

СООТВЕТСТВУЕТ  
ГОСТ 7.56-2002

ПЕЧАТНОЕ ИЗДАНИЕ  
ISSN 2312-8089

№ 10 (88). Ч.2. МАЙ 2020

# ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

 РОСКОНАДЗОР

ПИ № ФС 77-50633 • Эл № ФС 77-58456

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 10 (88) Ч.2. 2020



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

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

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

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
**LIBRARY.RU**



9 772312 808001

**ВЕСТНИК НАУКИ  
И ОБРАЗОВАНИЯ**

2020. № 10 (88). Часть 2



Москва  
2020

# Вестник науки и образования

## 2020. № 10 (88). Часть 2

Российский импакт-фактор: 3,58

Издается с 2012  
года

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«Проблемы науки»

### НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.**

Зам. главного редактора: Ефимова А.В.

Подписано в печать:  
20.05.2020

Дата выхода в свет:  
22.05.2020

Формат 70x100/16.  
Бумага офсетная.  
Гарнитура «Таймс».  
Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 8,61  
Тираж 1 000 экз.  
Заказ № 3235

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

**Территория  
распространения:  
зарубежные  
страны,  
Российская  
Федерация**

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

*Абдуллаев К.Н.* (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулидинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клишков Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянзиди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Салмов А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухшина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Члдадзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шаритов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Свободная цена

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

# Содержание

<b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>6</b>
<i>Бабажанов Б.Б. КОЛЕБАНИЯ ТРЕХСЛОЙНОГО СТЕРЖНЯ ПОД ДЕЙСТВИЕМ МГНОВЕННО-НАРАСТАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ / Babajanov B.B. OSCILLATIONS OF A THREE-LAYER BAR UNDER THE ACTION OF INSTANT INSTALLING LOAD.....</i>	<i>6</i>
<b>ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>13</b>
<i>Жалмуродова Д.Д. ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ, ПРОТЕКАЮЩИХ ПРИ ТВЕРДЕНИИ И ГИДРАТАЦИИ БЕЛИТОВОГО ВЯЖУЩЕГО / Zhalmurodova D.D. STUDY OF PROCESSES PROCESSING WHEN HARDING AND HYDRATION OF WHITE BINDER .....</i>	<i>13</i>
<i>Мадусманова Н.К. СОРБЦИОННО-СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОВ ЖЕЛЕЗА ИЗ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ / Madusmanova N.K. SORPTION-SPECTROPHOTOMETRIC DETERMINATION OF IRON IONS FROM ENVIRONMENTAL OBJECTS .....</i>	<i>16</i>
<i>Маматкулов Н.Н. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ СИНТЕЗА П-ТОЛИЛБЕНЗОИЛОКСИАЦЕТАТА / Mamatkulov N.N. DETERMINATION OF THE OPTIMAL CONDITIONS OF SYNTHESIS OF P-TOLYLBENZYLOXYXYACETATE.....</i>	<i>19</i>
<i>Юсупова Г.Х. ПУТИ РЕШЕНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРОИЗВОДСТВА ЭФК / Yusupova G.Kh. WAYS TO SOLVE ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF PRODUCTION OF EPA.....</i>	<i>22</i>
<i>Махмудова Г.О. ИЗУЧЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАСТВОРОВ ОТ СОСТАВА КОМПОНЕНТОВ В СИСТЕМАХ, СОСТОЯЩИХ ИЗ МОНОКАРБАМИДОХЛОРАТА НАТРИЯ И АММОНИЯ ЛИМОННОКИСЛОГО ДВУХЗАМЕЩЕННОГО / Makhmudova G.O. STUDYING THE DEPENDENCE OF CHANGES IN THE PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF SOLUTIONS ON THE COMPOSITION OF COMPONENTS IN SYSTEMS CONSISTING OF SODIUM MONOCARBAMIDOCHELORATE AND DIBASIC AMMONIUM CITRATE.....</i>	<i>25</i>
<i>Хошимханова М.А. МЕТОДЫ АНАЛИЗА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ, ПОЛУФАБРИКАТОВ И СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЦЕМЕНТА «СУХИМ» СПОСОБОМ / Khoshimkhanova M.A. METHODS OF ANALYSIS OF FINISHED PRODUCTS, SEMI-FINISHED PRODUCTS AND RAW MATERIALS IN THE PRODUCTION OF CEMENT BY THE "DRY" METHOD .....</i>	<i>29</i>
<b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>32</b>
<i>Пулатов Г.М. ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ ПРИ ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД / Pulatov G.M. STUDYING THE TECHNOLOGY OF USING MICROORGANISMS IN WASTEWATER TREATMENT.....</i>	<i>32</i>

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ ..... 36**

*Аскарова Н.М., Самадов А.У.* ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ШЛАКОВ МЕДНОГО ПРОИЗВОДСТВА ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИМ СПОСОБОМ / *Askarova N.M., Samadov A.U.* POSSIBILITIES FOR PROCESSING SLAGS OF COPPER PRODUCTION BY HYDROMETALLURGICAL METHOD..... 36

*Аликулов С.Р., Кузиев А.У.* РАЗВИТИЕ И ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ СЕТЕЙ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК / *Alikulov S.R., Kuziyev A.U.* DEVELOPMENT AND EFFECTIVE USING OF REGIONAL MULTIMODAL TRANSPORTATION NETWORKS ..... 40

*Андреева О.Ю.* АКТУАЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЙ ДИЗАЙН И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ» В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ / *Andreeva O.Yu.* TOPICALITY OF TEACHING OF "COMPUTER-AIDED DESIGN AND TECHNICAL DOCUMENTATION" DISCIPLINE IN THE PRESENT EDUCATION SPACE ..... 45

*Салимбаев М.Б.* ПРОИЗВОДСТВО СКАНДИЯ / *Salimbekov M.B.* SCANDIUM PRODUCTION..... 49

**ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ ..... 52**

*Пашенцева Э.А.* СЕМИПАЛАТИНСКАЯ СФЕРА УСЛУГ: ФОТОАТЕЛЬЕ, АПТЕКИ, ПАРОХОДСТВО В КОНЦЕ 19 - НАЧАЛЕ 20 ВЕКА. ПО МАТЕРИАЛАМ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ / *Pashentseva E.A.* SEMIPALATINSK SERVICE SECTOR: PHOTO STUDIO, PHARMACY, SHIPPING COMPANY IN THE LATE 19TH AND EARLY 20TH CENTURIES. BASED ON PERIODICALS ..... 52

**ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ ..... 56**

*Май К Да, Зьонг Куок Куан.* ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ХРИСТИАНСТВА И КУЛЬТУРЫ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОНЯТИЙ / *Mai K Da, Duong Quoc Quan.* THE INTERACTIONS OF CHRISTIANITY AND CULTURE: A COMPARATIVE ANALYSIS OF CONCEPTS..... 56

**ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ ..... 62**

*Ильинская Я.А.* ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНГЛОЯЗЫЧНОГО ЧАТА / *Ilyinskaya Ya.A.* LINGUISTIC FEATURES OF THE ENGLISH CHAT ..... 62

*Амиркулова Н.А.* THE SOME PROBLEMS OF PHRASEOLOGY / *Амиркулова Н.А.* НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФРАЗЕОЛОГИИ..... 65

**ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 69**

*Мальшиев Б.С.* СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЗАВЕДОМО ЛОЖНЫЕ ПОКАЗАНИЯ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТА, СПЕЦИАЛИСТА ИЛИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ПЕРЕВОД ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РОССИИ И СТРАН ДАЛЬНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ / *Malyshev B.S.* COMPARATIVE ANALYSIS OF CRIMINAL LIABILITY FOR KNOWINGLY FALSE TESTIMONIES, EXPERT OPINION, EXPERT OR INCORRECT TRANSLATION ACCORDING TO THE LEGISLATION OF RUSSIA AND FOREIGN COUNTRIES ..... 69

<i>Александрова А.С.</i> НЕКОТОРЫЕ ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА / <i>Aleksandrova A.S.</i> SOME LEGAL ASPECTS OF THE USE OF OUTER SPACE .....	75
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>79</b>
<i>Абуладзе Д.А., Мандыч И.Н.</i> АНАЛИЗ НАИБОЛЕЕ ЦИТИРУЕМЫХ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ РИНЦ ПО ДЗЮДО / <i>Abuladze D.A., Mandych I.N.</i> ANALYSIS OF THE MOST CITED SCIENTIFIC ARTICLES OF THE RSCI ON JUDO.....	79
<i>Андреева О.Ю.</i> ФАКТОР ВЛИЯНИЯ ЦВЕТА ОБЪЕКТА НА ЕГО ИНФОРМАТИВНОСТЬ / <i>Andreeva O.Yu.</i> AN OBJECT COLOR EFFECT ON THE LEVEL OF ITS INFORMATION VALUE.....	84
<i>Шаббазова Д.Р.</i> ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ / <i>Shabbazova D.R.</i> FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF CREATIVE ACTIVITY OF STUDENTS IN ELEMENTARY CLASSES .....	88
<i>Ким В.Г.</i> ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МАССОВОЙ ШКОЛЫ С РОДИТЕЛЯМИ, ВОСПИТЫВАЮЩИМИ ДЕТЕЙ С ОВЗ И ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ. ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ / <i>Kim V.G.</i> IMPORTANT ASPECTS OF PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL INTERACTION OF MASS SCHOOLS WITH PARENTS WHO RAISE CHILDREN WITH DISABILITIES AND CHILDREN WITH DISABILITIES. FROM WORK EXPERIENCE .....	91
<i>Аджибекиров А.Н.</i> КОМПЕТЕНЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В СТРУКТУРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО РАБОТНИКА / <i>Adjibekirov A.N.</i> LABOR SAFETY COMPETENCE IN THE STRUCTURE OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF TEACHING STAFF .....	97
<b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>100</b>
<i>Павельев Ю.В.</i> ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЦЕЛЛЮЛИТА И ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕГО / <i>Paveliev Yu.V.</i> CAUSES OF CELLULITE'S GENESIS AND THE MAIN METHODS OF EXPOSURE TO IT .....	100

## КОЛЕБАНИЯ ТРЕХСЛОЙНОГО СТЕРЖНЯ ПОД ДЕЙСТВИЕМ МГНОВЕННО-НАРАСТАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ

**Бабажанов Б.Б. Email: Babajanov688@scientifictext.ru**

*Бабажанов Балтабай Бекчанович - кандидат физико-математических наук, доцент,  
кафедра программного инжиниринга,  
Самаркандский филиал  
Ташкентский университет информационных технологий,  
г. Самарканд, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** рассмотрены проблемы расчета трехслойного стержня при действии мгновенно-нарастающих нагрузок, Решены дифференциальные уравнения колебания трехслойного стержня при действии динамических нагрузок. Определены максимальные коэффициенты динамичности прогиба при различных видах закрепления концов балки, а также при переходе в двуслойный и однородные стержни.

Проведены также расчеты при различных значениях упругих характеристик несущих слоев стержня. Проанализирована зависимость безразмерного параметра, зависящего от времени действия нагрузки и приведенной частоты стержня с коэффициентом динамичности прогиба. Установлено, что изменения напряжений несущих слоев в зависимости от безразмерного параметра, зависящего от времени действия нагрузки и приведенной частоты стержня, подобны к закону изменения коэффициента динамичности.

**Ключевые слова:** импульсно-статические нагрузки, мгновенная нагрузка, упругая стадия работы, жесткость балки, коэффициент динамичности.

## OSCILLATIONS OF A THREE-LAYER BAR UNDER THE ACTION OF INSTANT INSTALLING LOAD

**Babajanov B.B.**

*Babajanov Baltabay Bekchanovich - PhD in Physical and Mathematical Sciences, Associate  
Professor,*

*DEPARTMENT OF SOFTWARE ENGINEERING,  
SAMARKAND BRANCH*

*TASHKENT UNIVERSITY OF INFORMATION TECHNOLOGIES,  
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** the problems of calculating a three-layer rod under the action of instantly increasing loads are considered. The differential equations of oscillation of a three-layer rod under the action of dynamic loads are solved. The maximum coefficients of the deflection dynamics were determined for various types of fixing the ends of the beams, as well as during the transition to a two-layer and homogeneous rods.

Calculations were also performed for different values of elastic characteristics of the bearing layers of the rod. The dependence of a dimensionless parameter depending on the time of action of the load and the reduced frequency of the rod with the coefficient of dynamic deflection is analyzed. It is established that changes of voltages bearing layers depending on a dimensionless parameter depending on time of action of the load and the frequency of the rod, similar to the law of variation of the dynamic factor.

**Keywords:** pulse-static loads, instantaneous load, elastic stage of work, beam stiffness, dynamic coefficient.

УДК 539.371

В гражданском строительстве, кораблестроении и самолетостроении кратковременные динамические нагрузки возникают главным образом под влиянием взрывных и ударных воздействий, как взрывные волны, удары, вызванные падением тяжелых тел. Результат таких воздействий на конструкцию, зависит в общем случае от взаимодействия конструкции с взрывной волной, ударяющим телом и т.п.

В работе [3, 68] рассмотрена трехслойный стержень под действием локальной прямоугольной нагрузки [3,70] и при воздействии локальной поперечной синусоидальной нагрузки [3, 72].

В статье [4, 90] рассмотрены проблемы расчета балки подземного сооружения теплотрассы при совместном действии импульсных и статических нагрузок в упругой стадии работы. Изучены коэффициенты динамичности, при расчете конструкции балки подземных сооружений, в упругой стадии для динамической нагрузки мгновенно-импульсного типа с нарастанием во времени.

В настоящей статье рассматривается воздействие кратковременных динамических нагрузок на трехслойные стержни, с которыми все чаще приходится иметь дело проектировщикам.

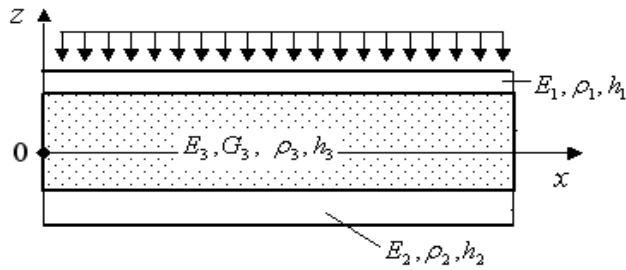


Рис. 1. Объект исследования и схема нагружения динамической нагрузкой

Рассмотрим дифференциальное уравнение колебания трехслойного стержня под действием динамических нагрузок [1,44]

$$D \left( 1 - \frac{vh^2}{\beta} \frac{\partial^2}{\partial x^2} \right) \frac{\partial^4 \chi(x,t)}{\partial x^4} + \rho hb \frac{\partial^2}{\partial t^2} \left( 1 - \frac{h^2}{\beta} \frac{\partial^2}{\partial x^2} \right) \chi(x,t) = P(x,t) \quad (1)$$

где  $\chi(x,t)$  - функция перемещений;  $D = \frac{Eh^3b}{12} \theta$  - приведенная изгибная жесткость

стержня;  $E = h^{-1} \sum_{i=1}^3 E_i h_i$  - осредненный по толщине модуль упругости и  $\rho = h^{-1} \sum_{i=1}^3 \rho_i h_i$  -

осредненный по толщине плотность стержня;  $Q(x,t)$  - внешняя динамическая нагрузка,

$h_1, h_2, h_3$  - толщины слоев;  $h, b$  - толщина и ширина стенки стержня;  $E_1, E_2, E_3$  - модули упругости материала слоев;  $G_3$  - модуль поперечного сдвига заполнителя;

$\rho_1, \rho_2, \rho_3$  - удельные плотности материалов слоев.

Вводя безразмерные параметры

$$\xi = \frac{x}{\ell}; \quad \chi = \frac{\chi}{\ell}; \quad a^2 = \frac{E}{\rho}; \quad \tau = \frac{at}{\ell}; \quad k = \frac{h^2}{\beta \ell^2}, \quad \theta_0 = \frac{a\theta_0}{\ell}, \quad P(\xi, \tau) = \frac{\ell P(x,t)}{Ehb}$$

уравнение колебания (1) запишем в виде:

$$\frac{\partial^2}{\partial \tau^2} \left( 1 - k \frac{\partial^2}{\partial \xi^2} \right) \chi(\xi, \tau) + \frac{\theta h^2}{12 \ell^2} \left( 1 - vk \frac{\partial^2}{\partial \xi^2} \right) \frac{\partial^4 \chi(\xi, \tau)}{\partial \xi^4} = P(\xi, \tau) \quad (2)$$



Динамическую нагрузку представим в виде:

$$P(\xi, \tau) = P f_1(\xi) f(\tau) \quad (3)$$

где  $P$  - некоторое фиксированное значение динамической нагрузки,  $f_1(\xi)$ ,  $f(\tau)$  - функции, характеризующие изменение нагрузки по пролету и во времени.

Для перемещения стержня примем выражение

$$\chi(\xi, \tau) = PX(\xi) T(\tau) \quad (4)$$

Здесь  $X(\xi)$  - перемещение от действия статической нагрузки интенсивностью  $f_1(\xi)$ ,  $T(\tau)$  - функция динамичности перемещения.

Функция  $X(\xi)$  определяется из следующего уравнения

$$\frac{\theta h^2}{12\ell^2} \left( \frac{d^4 X}{d\xi^4} - kv \frac{d^6 X}{d\xi^6} \right) = f_1(\xi) \quad (5)$$

Подставляя формулы (3) и (4) в уравнение (2) и применяя метод Бубнова-Галеркина, воспользовавшись, условиями ортогональности имеем [2]:

$$\frac{d^2 T(\tau)}{d\tau^2} + \omega^2 T(\tau) = \omega^2 f(\tau) \quad (6)$$

где

$$\omega^2 = \frac{\theta h^2 \int_0^1 f_1(\xi) \left( X - k \frac{d^2 X}{d\xi^2} \right) d\xi}{12\ell^2 \int_0^1 \left( X - k \frac{d^2 X}{d\xi^2} \right)^2 d\xi},$$

Начальные значения  $\frac{dT(\tau)}{d\tau}$  и  $T(\tau)$  определяются из условия, что в начальный момент прогиб стержня и скорость его перемещения равны нулю:

$$\left[ \frac{dT(\tau)}{d\tau} \right]_{\tau=0} = 0 \text{ и } [T(\tau)]_{\tau=0} = 0 \quad (7)$$

При равномерно распределенной нагрузке функцию  $X(\xi)$  находим из (5) при  $f_1(\xi) = 1$ .

$$\frac{\theta h^2}{12\ell^2} \left( \frac{d^4 X}{d\xi^4} - kv \frac{d^6 X}{d\xi^6} \right) = 1$$

Общее решение последнего уравнения имеет вид

$$X(\xi) = \frac{12\ell^2}{\theta h^2} \left( C_1 k^2 v^2 e^{\frac{\sqrt{kv}\xi}{kv}} + C_2 k^2 v^2 e^{-\frac{\sqrt{kv}\xi}{kv}} + \frac{\xi^4}{24} + C_3 \frac{\xi^3}{6} + C_4 \frac{\xi^2}{2} + C_5 \xi + C_6 \right) \quad (8)$$

Здесь  $C_1, C_2, C_3, C_4, C_5, C_6$  неизвестные коэффициенты подлежащие определению из граничных условий при решении конкретных прикладных задач.

При воздействии мгновенно нарастающей нагрузки  $f(\tau)$  имеет вид [2,97]

$$f(\tau) = \begin{cases} 1 - \tau/\theta_0 & \text{при } 0 \leq \tau \leq \theta_0, \\ 0 & \text{при } \tau > \theta_0. \end{cases}$$

Уравнение (6) при  $0 \leq \tau \leq \theta_0$  примет вид:

$$\frac{d^2 T_1(\tau)}{d\tau^2} + \omega^2 T_1(\tau) = \frac{\omega^2}{\theta_0} (\theta_0 - \tau)$$

Общее решение последнего уравнения при нулевых начальных условиях имеет вид:

$$T_1(\tau) = \frac{\theta_0 - \tau}{\theta_0} + \frac{\sin(\omega\tau)}{\omega\theta_0} - \cos(\omega\tau) \quad (9)$$

При  $\tau > \theta_0$

$$\frac{d^2 T_2(\tau)}{d\tau^2} + \omega^2 T_2(\tau) = 0 \quad (10)$$

Начальные значения получим из условий непрерывности перемещений, при прекращении нагрузки, т.е.:

$$\left[ \frac{dT_2(\tau)}{d\tau} \right]_{\tau=\theta_0} = \left[ \frac{dT_1(\tau)}{d\tau} \right]_{\tau=\theta_0} \quad \text{и} \quad [T_2(\tau)]_{\tau=\theta_0} = [T_1(\tau)]_{\tau=\theta_0}$$

При  $\tau = \theta_0$  из (8) имеем:

$$\begin{cases} T_2(\theta_0) = T_1(\theta_0) = \frac{1}{\omega\theta_0} \sin(\omega\theta_0) - \cos(\omega\theta_0) \\ \left[ \frac{dT_2(\tau)}{d\tau} \right]_{\tau=\theta_0} = \left[ \frac{dT_1(\tau)}{d\tau} \right]_{\tau=\theta_0} = -\frac{1}{\theta_0} + \frac{1}{\theta_0} \cos(\omega\theta_0) + \omega \sin(\omega\theta_0) \end{cases}$$

Решение уравнения (9) с учетом последних соотношений имеет вид:

$$T_2(\tau) = A \sin[\omega(\tau - \theta_0)] + B \cos[\omega(\tau - \theta_0)] \quad (11)$$

Здесь

$$A = \frac{1}{\omega^2 \theta_0} \sin(\omega\theta_0) - \frac{1}{\omega} \cos(\omega\theta_0), \quad B = -\frac{1}{\theta_0} + \frac{1}{\theta_0} \cos(\omega\theta_0) + \omega \sin(\omega\theta_0).$$

Результаты расчетов приведены в рис. 2-7, где сплошными линиями обозначены характеристики свободно-опертого стержня, штриховыми защемленного стержня и точечными характеристики трехслойного стержня, левый конец которого защемлен и правый торец свободно оперт с диафрагмой.

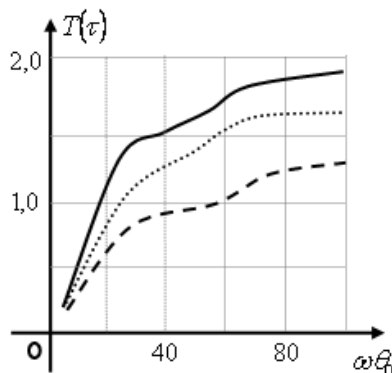


Рис. 2. Зависимость максимальных значений коэффициента динамичности от параметра  $\omega\theta_0$

Из рис. 2 видно, что при  $0 < \omega\theta_0 < 10$  коэффициент динамичности возрастает, а при  $\omega\theta_0 > 10$ , изменения коэффициента динамичности незначительно и при стремлении  $\omega\theta_0 \rightarrow 100$  коэффициент динамичности стремится к 2.

Из рис. 3 видно, что значения прогиба стержня при свободном опирании значительно больше, чем при защемленном стержне и на 1,5 раза больше чем у стержня с защемленным и свободно-опертым с диафрагмой торцов.

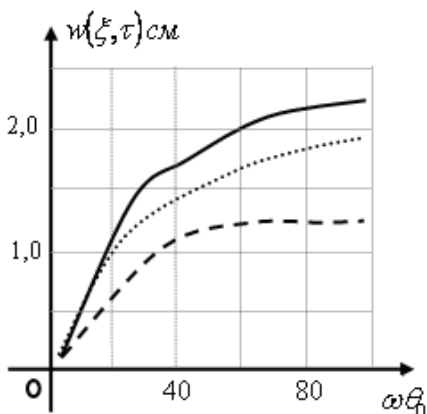


Рис. 3. Зависимость максимальных значений прогиба стержня от параметра  $\omega\theta_0$

В рис 4. приведены значения максимальных значений прогиба стержня от внешней нагрузки  $P$ . Из графиков видно, что при возрастании интенсивности внешней нагрузки прогибы стержня возрастает пропорционально.

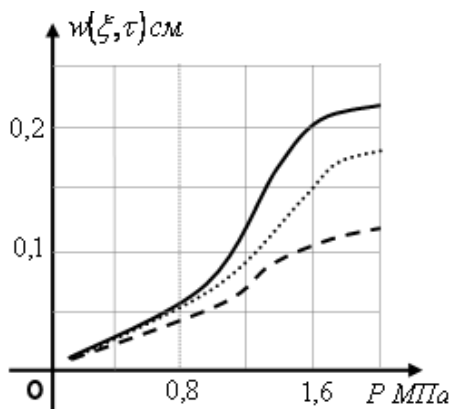


Рис. 4. Зависимость максимальных значений прогиба стержня от внешней нагрузки

На рис. 5. приведены максимальные значения прогиба трехслойного стержня в зависимости от параметра  $\theta_0$ . При  $1 < \theta_0 < 10$  значения прогиба стержня почти одинаково, а при  $\theta_0 > 10$  прогибы стержня возрастает в два раза.

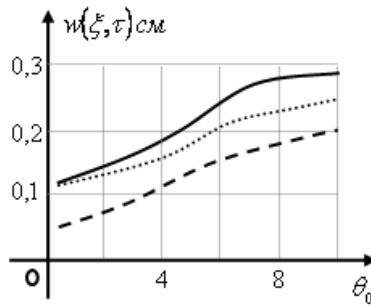


Рис. 5. Зависимость максимальных значений прогиба стержня от параметра  $\theta_0$

На рис. 6 приведен максимальные значения напряжений в слоях стержня. Значения напряжений верхнего несущего слоя вычислены при  $z = \frac{h_2}{2} + \frac{h_3}{2}$ , при  $z = \frac{h_3}{2}$  для заполнителя и при  $z = -\frac{h_2}{2} - \frac{h_3}{2}$  для нижнего несущего слоя в сечении  $\xi = 0.5$ .

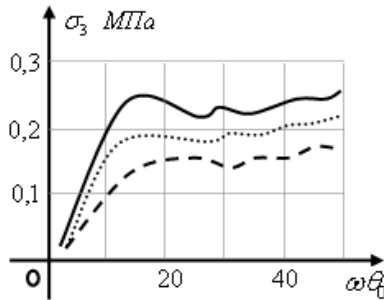


Рис. 6. Зависимость максимальных значений напряжения заполнителя от параметра  $\omega\theta_0$

Из графиков можно заметить, что в несущих слоях стержня при  $\omega\theta_0 < 10$  наблюдается рост значения напряжений, а при  $\omega\theta_0 > 10$  изменения значений напряжений незаметно. Влияния времени действия ударной волны на нижний несущий слой незначительно, чем на верхний несущий слой.

На рис. 7 приведены графики прогиба стержня при переходе с трехслойного стержня (0,0436) на двухслойный (0,0457) и однородный стержень (0,0397) при  $P = 0.5$  МПа.

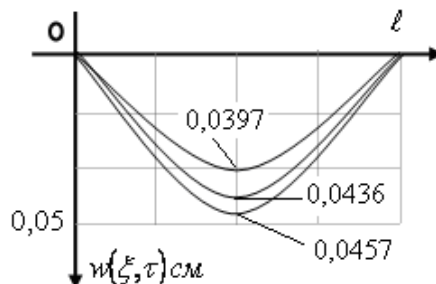


Рис. 7. Графики прогиба стержня при переходе с трехслойного стержня на двухслойный и однородный стержень

Проведены также расчеты при различных значениях упругих характеристик несущих слоев стержня. При изменении толщины заполнителя от 1 до 2 см коэффициент динамичности изменяется от 1.0016 до 1.3358, а прогиб стержня от 0.1881 до 0.0856 см. При изменении толщины верхнего несущего слоя от 0.1 до 0.2 см коэффициент динамичности изменяется от 1.3933 до 1.2954, а прогиб стержня от 0.1879 до 0.0815 см.

При изменении толщины нижнего несущего слоя от 0.1 до 0.2 см коэффициент динамичности изменяется от 1.2292 до 1.3359, а прогиб стержня от 0.1326 до 0.0856 см.

При изменении модуля упругости верхнего несущего слоя от  $10^3$  до  $10^5$  МПа коэффициент динамичности увеличивается от 0.7071 до 1.4216, а прогиб стержня уменьшается от 1.0920 до 0.1031 см.

При изменении модуля упругости нижнего несущего слоя от  $10^3$  до  $10^5$  МПа коэффициент динамичности увеличивается от 0.4631 до 0.7869, а прогиб стержня уменьшается от 0.7235 до 0.0706 см.

Установлено, что при значениях меньше десяти безразмерного параметра, зависящего от времени действия нагрузки и приведенной частоты стержня, наблюдается возрастание значений коэффициента динамичности прогиба, а при больше десяти - наблюдается слабые изменения с приближением к двум.

При увеличении модуля упругости заполнителя до значения 0.05 части модуля упругости верхнего несущего слоя, изменения коэффициента динамичности и прогиба стержня незначительно, а далее наблюдается заметное уменьшение значений коэффициента динамичности и прогиба стержня. При увеличении модуля сдвига заполнителя наблюдается малое изменение коэффициента динамичности на увеличение и малый экспоненциальный спад амплитуды прогиба.

#### *Список литературы / References*

1. Григолюк Э.И., Чулков П.П. Устойчивость и колебания трехслойных оболочек. М.: Машиностроение, 1973. 170 с.
2. Попов Н.Н., Расторгуев Б.С., Забегаев А.А. Расчет конструкций на динамические специальные нагрузки. М.: Высшая школа, 1992. 329 с.
3. Журавков М.А., Старовойтов Э.И., Леоненко Д.В. Нелинейное деформирование трехслойного металлополимерного стержня локальными нагрузками. Полномерные материалы и технологии. Т. 2, 2016. № 1. С. 68–74.
4. Сницарь М.А., Самедов А.М. Расчет балки подземного сооружения теплотрассы при импульсно-статической нагрузке в упругой стадии. Международный научно-исследовательский журнал, 2015. Выпуск 9 (40). Часть 2. Стр. 88-91.
5. Леоненко Д.В. Деформирование трехслойного стержня гармонической параболической нагрузкой. Строительство и восстановление искусственных сооружений: матер. V Междунар. научно-практ. конф. Гомель, 21-22 апреля 2016 г. Гомель: БелГУТ, 2016. С. 86–90.

# ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

## ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ, ПРОТЕКАЮЩИХ ПРИ ТВЕРДЕНИИ И ГИДРАТАЦИИ БЕЛИТОВОГО ВЯЖУЩЕГО

Жалмуродова Д.Д. Email: Zhalmurodova688@scientifictext.ru

*Жалмуродова Дилафруз Джумабековна – ассистент,  
кафедра химической технологии,  
Алмалыкский филиал*

*Ташкентский государственный технический университет им. Ислама Каримова,  
г. Алмалык, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** среди множества предлагаемых путей снижения энергозатрат при обжиге цементного клинкера наиболее перспективным представляется снижение его основности и получение цемента с высоким содержанием белитовой фазы (более 60%). Данное направление интенсивно разрабатывается во многих промышленно развитых странах, так как портландцементный клинкер обжигается при температуре 1300-1350°C, что позволяет экономить 10-15% тепловой энергии и существенно облегчить режим термической обработки сырьевой шихты, снижающей вредное влияние цементного производства на экологическую обстановку. Вторым важным достоинством низкоосновных цементов является значительное увеличение прочности в поздние сроки твердения.

**Ключевые слова:** цементного клинкер, белитовая фаза, термическая обработка, сырьевая шихта, марочная прочность, химическая активизация, гидратация цемента, модифицирующие добавки, кристаллизация.

## STUDY OF PROCESSES PROCESSING WHEN HARDING AND HYDRATION OF WHITE BINDER Zhalmurodova D.D.

*Zhalmurodova Dilafruz Djumabekovna – Assistant,  
DEPARTMENT OF CHEMICAL TECHNOLOGY,  
ALMALYK BRANCH*

*TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER ISLAM KARIMOV,  
ALMALYK, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** among the many proposed ways to reduce energy consumption during firing of cement clinker, the most promising is the reduction of its basicity and the production of cement with a high content of whiteite phase (more than 60%). This direction is being intensively developed in many industrialized countries, since Portlane-cement clinker is burned at a temperature of 1300-1350 ° C, which allows saving 10-15% of thermal energy and significantly facilitating the heat treatment of the raw material mixture, which reduces the harmful effect of cement production on the environmental situation. The second wet advantage of low-base cements is a significant increase in strength in the later stages of hardening.

**Keywords:** cement clinker, belite phase, heat treatment, raw material charge, grade strength, chemical activation, cement hydration, modifying additives, crystallization.

Существует ряд проблем, препятствующих промышленному выпуску низкоосновных клинкеров. Одна из главных - низкая гидравлическая активность в ранние сроки твердения. Этот недостаток определил направление работы-получить клинкер

пониженной основности, который по марочным прочностным показателям твердения в возрасте от суток до семи не уступает обычному высокоосновному цементу.

Стремление повысить активность клинкера за счёт активации белитовой фазы приводит к необходимости сложных технических и технологических решений и поэтому до сих пор не реализовано. Способы термической активизации клинкера эффективны, но сопряжены со значительными капитальными затратами и не обеспечены технически. Химическая активизация, реализуемая вводом добавок-модификаторов в сырьевую смесь оптимальная с позиций технологических и материальных возможностей цементного производства, но недостаточно интенсифицирует начальные стадии гидратации цементов, поэтому научный и практический интерес представляет исследование влияния присадки добавок-модификаторов к клинкеру в процессе обжига (термохимическая активизация белита), что одновременно с модифицирующим воздействием добавок, способно повысить не равновесность структуры клинкерных фаз и привести к повышению их начальной гидравлической активности. Определение влияния способа ввода модифицирующих добавок на активность низкоосновного клинкера представит новые возможные приемы управления свойствами цемента.

Выявлена малоизвестная область, касающаяся влияния добавок на свойства низкоосновного клинкера, а именно их действие при введении в определенные моменты формирования клинкерных фаз. Указанные обстоятельства предопределили необходимость и основное содержание выполненного раздела.

Добавки в низкоосновный клинкер обычно вводят для стабилизации высокотемпературных модификаций двухкальциевого силиката. Возможность усвоения добавки клинкером обусловлена способностью клинкерных минералов к размещению в своей структуре значительного количества разнообразных изоморфных примесей и образованию с ними твердых растворов.

Внедрение добавки в структуру клинкера обеспечивает увеличение неравновесности клинкерной системы, благодаря чему возможна фиксация аналогов высокотемпературных модификаций белита и его кристаллизация в несовершенной гидравлически активной форме.

Хорошо известно, что основные свойства цемента, в том числе его активность и скорость твердения, определяются не только химическим и минералогическим составом клинкера, но и формой и размерами кристаллов алита и белита, а также наличием тех или иных добавок. Поэтому изучение процессов протекающих при твердении, с целью выяснения долговечности изделий, имеет большое значение.

Экспериментальная часть

Кристаллы различных минералов составляющих цемент вступают с водой в типичные для них реакции взаимодействия. Процесс гидратации белитового вяжущего может быть разбит на несколько этапов. На первом этапе происходит гидратация портландцементной составляющей белитового вяжущего, т.е гидратируются клинкерные минералы  $C_3A$ ,  $C_4AF$ ,  $C_3S$ . На втором этапе гидратируется двухкальциевый силикат портландцементной и белитовой части. Этот процесс продолжителен и протекает до полной гидратации белитового вяжущего.

На рис. 1 представлены рентгенограммы образцов белитовых вяжущих гидратированных в различные сроки от 1 суток до 3 месяцев. На 1 сутки гидратации отчетливо видны гидроксид кальция  $Ca(OH)_2$  - 0,490 нмн -100% пик. Четко представлен эттрингит – продукт гидратации алюминатной составляющей портландцементной части. Кроме того, на рентгенограмме представлены не прореагировавшие силикаты кальция: алит  $3CaO \cdot SiO_2$  ( $d=0,302$ ;  $0,295$ ;  $0,277$ ;  $0,273$ ;  $0,260$ ;  $0,218$ ;  $0,194$ ;  $0,186$ ;  $0,177$ ;  $0,175$  нмн) и белит, представленный  $\alpha$  и  $\beta$  формами. На 3 и 7 сутки нет значительных изменений по отношению к образцам, твердеющим первые сутки. Также четко представлены линии гидроксида кальция, эттрингита, тоберморита. Интенсивность и четкость линий алита и белита практически не меняется.

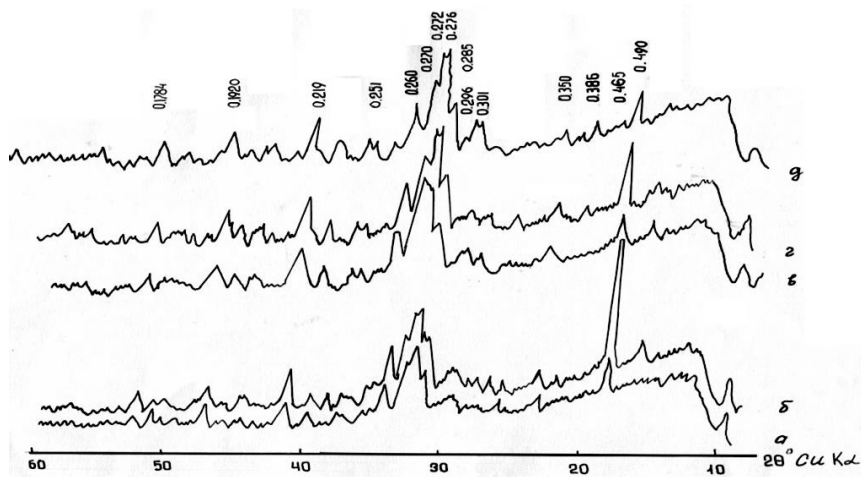


Рис. 1. Рентгенограмма образца белитового вяжущего состава 70/30 гидратированного: а - 1 сутки, б - 3 сутки, в - 7 сутки, г - 28 сутки, д - 3 месяца

Для изучения влияния хлорида кальция на процессы гидратации белитовых вяжущих, последние активированы 1%  $\text{CaCl}_2$ , также подвергались рентгенофазовому анализу. В результате установлено, что процесс насыщения раствора твердеющего цементного камня иона  $\text{Ca}^{+2}$  ускоряется, вследствие чего ускоряется и выделение кристаллов гидроксида кальция, что приводит к увеличению кристаллизации из жидкой фазы низкоосновных гидросиликатов кальция.

Таким образом установлено, что в ранние сроки твердения процесс протекает медленно. Прочность образцов достигается за счет гидратации портландцементной составляющей, силикаты кальция гидратируются с образованием тоберморита  $11,3 \text{ \AA}^0$ , гидрولита в поздние сроки 7-28 суток твердения. Физико-механические показатели белитовых вяжущих улучшаются к 28 суткам твердения. Количество связанной воды также растёт.

#### Список литературы / References

1. Бутт Ю.М., Сычев М.М., Тимашев В.В. Химическая технология вяжущих материалов. М: Высшая школа, 1980.
2. Алексеев Б.В., Барбашев Г.К. Производство цемента: Учебник для сред. ПТУ. 2-е изд., перераб. и доп. М: Высшая школа, 1985. 264 с.
3. Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, инженеров и врачей. Под ред. Н.В. Лазарева и Э.Н. Левиной. Т. 3. Л. Химия, 1976. 623 с.
4. Дудерев Н.Г., Матвеев В.Б., Сухалова В.Б. Общая химическая технология силикатов. М. Стройиздат, 1987.
5. Бутт Ю.М., Матвеев М.А. Общий курс технологии силикатов. М. Гос. изд. лит. по строймат. 1948.
6. Колбасов В.М., Монов И.И., Сумменко Л.М. Технология вяжущих материалов. М. Высшая школа, 1987.
7. Волженский А.В. Минеральные вяжущие вещества. М., 1986.



# СОРБЦИОННО-СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОВ ЖЕЛЕЗА ИЗ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Мадусманова Н.К. Email: Madusmanova688@scientifictext.ru

*Мадусманова Назира Кучкарбаевна – PhD, доцент,  
кафедра химической технологии,  
Алмалыкский филиал*

*Ташкентский государственный технический университет им. Ислама Каримова,  
г. Алмалык, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** в статье предложена простая, экспрессная методика определения железа с помощью 2-нитрозо-5-метоксифенола. Реагент взаимодействует с железом в соотношении 1:1. Найдены оптимальные условия иммобилизации и комплексообразования. Найдены физико-химические свойства, результаты обработаны методом математической статистики и приведены данные по применению в анализе. Нитрозо-нафтолы являются одним из перспективных классов органических реагентов, успешно используемых в неорганическом анализе. Работами многих ученых доказано неоспоримое преимущество применения этих соединений в практике аналитической химии.

**Ключевые слова:** аналитический реагент, 2-нитрозо-5-метоксифенол, иммобилизация, сульфат и нитрат железа (III), гидроксид железа (II); хлорид железа (III), сорбционная спектроскопия, ионы железа (II).

## SORPTION-SPECTROPHOTOMETRIC DETERMINATION OF IRON IONS FROM ENVIRONMENTAL OBJECTS

**Madusmanova N.K.**

*Madusmanova Nazira Kuchkarbaevna – PhD, Docent,  
DEPARTMENT OF CHEMICAL TECHNOLOGY,  
ALMALYK BRANCH*

*TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER ISLAM KARIMOV,  
ALMALYK, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** the article proposes a simple, rapid method for the determination of iron using 2-nitroso-5-methoxyphenol. The reagent interacts with iron in a ratio of 1: 1. The optimal conditions for immobilization and complexation were found. Physicochemical properties are found, the results are processed by the method of mathematical statistics and data are given on the application in the analysis. Nitroso-naphthols are one of the promising classes of organic reagents successfully used in inorganic analysis. The work of many scientists proved the indisputable advantage of the use of these compounds in the practice of analytical chemistry.

**Keywords:** analytical reagent, 2-nitroso-5-methoxyphenol, immobilization, iron (III) sulfate and nitrate, iron (II) hydroxide; iron (III) chloride, sorption spectroscopy, iron (II) ions.

Железо – самый распространенный после алюминия металл на земном шаре; оно составляет около 5% земной коры. Встречается железо в виде различных соединений: оксидов, сульфидов, силикатов. В свободном виде железо находят в метеоритах, изредка встречается самородное железо (феррит) в земной коре как продукт застывания магмы .

Железо является также одним из наиболее распространенных элементов в природных водах, где среднее содержание его колеблется в интервале 0,01-26 мг/л [1].

Животные организмы и растения аккумулируют железо. Активно аккумулируют железо некоторые виды водорослей, бактерии.

В теле человека содержание железа колеблется от 4 до 7 г (в тканях, крови, внутренних органах). Железо поступает в организм с пищей. Суточная потребность взрослого человека в железе составляет 11-30мг.

Реальную опасность при приеме внутрь представляют железо, поступающее в организм в составе лекарственных веществ и сульфат железа (II).

Токсические дозы  $\text{FeSO}_4$  или чистого железа (для человека ЛД = 200-250 мг/кг) приводят к смертельному исходу в результате химического ожога внутренних органов.

Токсичность соединений железа в воде зависит от pH. В щелочной среде токсичность возрастает. От избыточного содержания железа в воде могут гибнуть рыбы, водоросли. Большую опасность представляют сточные воды и шламы производств, связанных с переработкой железосодержащих продуктов.

Подпороговые концентрации в воде водоемов: сульфат и нитрат железа (III), гидроксид железа (II) – 0,5 мг/л; хлорид железа (III) – 0,9 мг/л.

Соединения железа (II) обладают общим токсическим действием. Соединения железа (III) менее ядовитые, но действуют прижигающе на пищеварительный канал и вызывают рвоту. ПДК железа в питьевой воде 0,3 мг/л. Перед поступлением в сети городского водоснабжения вода из водоемов подвергается фильтрации и действию коагулянтов, которые вместе с органическими примесями удаляют и часть железа.

Профилактические мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда при воздействии на работающее железо и его соединений определяются нормативными документами применительно к конкретным условиям производства.

Целью данной работы является целенаправленный синтез нового органического реагента на основе производных нитрозоафтолов, улучшение с их помощью метрологических характеристик оптических методик определения железа, иммобилизацией на волокнистых носителях и разработка на основе этих методик определения железа при анализе природных объектов (сточных вод).

#### Экспериментальная часть

**Растворы, реагенты, сорбенты.** Стандартные растворы металлов готовили растворением х.ч. металлов в разбавленных (1:1) кислотах с последующим разбавлением бидистиллированной водой.

Серию буферных растворов готовили из 1М  $\text{HAc}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{NH}_4\text{OH}$ ,  $\text{NaAc}$  [6].

Иммобилизацию проводили перемешиванием 50-100 мг сорбента с 5-10 мл раствора реагента с концентрацией  $1.10^{-4}$  М в течение 1-10 минут с последующим промыванием носителей бидистиллированной водой. Иммобилизованный носитель хранили в чашках Петри во влажном состоянии. Влияние pH, концентрации металла, состав буферной смеси, содержание реагента в твердой фазе изучали при скорости потока 5мл/мин.

Содержание реагента на носителе определяли спектрофотометрические по изменению поглощения растворов до и после иммобилизации при 690 нм [8].

**Методика определения железа в водах.** В мерную колбу на 50 мл вводили раствор пробы, содержащей 2-50 мкг металла, добавляли буферный раствор с определенной pH, 1,0 мл маскирующей смеси и пропускали через иммобилизованный реагент на носителе. Содержание металла определяли по градуировочному графику, построенному в координатах коэффициент отражения от концентрации  $F=f(C)$  [6].

Таблица 1. Результаты проверки методики определения железа ИМОР на реальных образцах вод ( $n=5$ ;  $P=0,95$ )

Образцы воды	Введено металла, мг/л	Найдено металла, мг/л	Sr	Найдено металла, мг/л *
река Чирчик	10.0	10,21±0,09	0,090	9.96
река Ангрэн	10.0	10,47±0,19	0,082	9.98
река Анхор	10.0	9,73±0,14	0,092	10.11

\*-атомно-абсорбционным методом.

Таким образом, высокая избирательность синтезированных реагентов к иону железа (II), простота и скорость концентрирования в сочетании с инструментальными методами определения без десорбции металла прямо на поверхности твердого волокнистого сорбента обуславливают экспрессность анализов и возможность их использования в практике химического анализа при определении ионов железа (II) в различных объектах [4-5].

#### *Список литературы / References*

1. *Запорожец О.А., Сухан В.В.* // Успехи химии, 1997. Т. 66. № 7. С. 702-712.
  2. *Климакова Я.И., Шпенель И., Беляев И.В.* Селективные методы синтеза орто-нитро и нитрозофенолов. М.: 1990. С. 112–116.
  3. *Накамото К.* Инфракрасные спектры неорганических и координационных соединений. М.: Мир, 1966. С. 198-208.
  4. *Казичина Л.А., Куплетская Н.Б.* Применение УФ-, ИК-, ЯМР-спектроскопии в органической химии. М.: Высш. шк., 1971. С. 214-234.
  5. *Беллами Л.* Новые данные по ИК-спектрам сложных молекул. М.: Мир, 1971. С. 318.
  6. *Коростылев П.П.* Приготовление растворов. М.: Мир, 1962. С. 203-206.
  7. *Лурье Ю.Ю.* Справочник по аналитической химии. М.: Химия, 1979. С. 480.
  8. *Мусаев У.Н., Мухамедиев М.Г., Икрамова М.Э.* Синтез модифицированных сорбентов на основе полиакрилонитрильных волокон // Научный вестник НамГУ, 2001. № 2. С. 117-119.
-

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ СИНТЕЗА П-ТОЛИЛБЕНЗОИЛОКСИАЦЕТАТА

Маматкулов Н.Н. Email: Mamatkulov688@scientifictext.ru

*Маматкулов Нематилло Нарзуллаевич - кандидат химических наук, доцент,  
кафедра химической технологии,  
Алмалыкский филиал*

*Ташкентский государственный технический университет им. Ислама Каримова,  
г. Алмалык, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** в статье приведены реакции хлорацетирования вместе с катализаторами образования смеси изомеров кетона. Реакции были проведены в различных условиях *p*-крезола с хлорацетилхлоридом. Был найден индивидуальный метод синтеза *p*-толилхлорацетата. Было синтезировано новое органическое вещество *p*-толилбензоилоксацетат с помощью нуклеофильной реакции обмена данного вещества с бензойной кислотой. Определены бактерицидные и фунгицидные свойства синтезированного вещества.

**Ключевые слова:** *p*-крезол, хлорацетилхлорид, гидроксил, каталитический, температура, реагенты, *o*-ацилирование, *c*-ацилирование, бензойная кислота, растворитель, изомер, нуклеофил, анализ, синтез, гниение корня, гоммоз, фентиурам, фунгицид, бактерицид, спектр, резонанс частота, магнитное поле.

## DETERMINATION OF THE OPTIMAL CONDITIONS OF SYNTHESIS OF P-TOLYL BENZOYLOXYACETATE

**Mamatkulov N.N.**

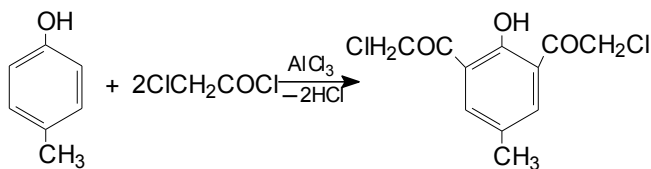
*Mamatkulov Nematillo Narzullaevich - Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor,  
DEPARTMENT OF CHEMICAL TECHNOLOGY,  
ALMALYK BRANCH*

*TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER ISLAM KARIMOV,  
ALMALYK, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

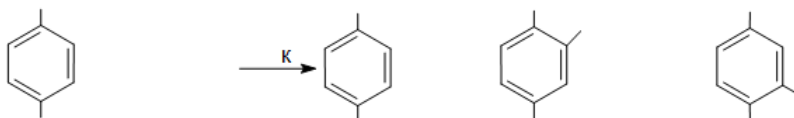
**Abstract:** the article describes the reactions of chloroacetylation together with catalysts for the formation of a mixture of ketone isomers. The reactions were carried out under various conditions of *p*-cresol with chloroacetyl chloride. An individual method for the synthesis of *p*-tolyl chloroacetate was found. A new organic substance, *p*-tolylbenzoxyloxyacetate, was synthesized using the nucleophilic exchange reaction of this substance with benzoic acid. The bactericidal and fungicidal properties of the synthesized substance were determined.

**Keywords:** *p*-cresol, chloroacetyl chloride, hydroxyl, catalytic, temperature, reagents, *o*-acylation, *c*-acylation, benzoic acid, solvent, isomer, nucleophile, analysis, synthesis, root rot, gommosis, fentiuram, fungicide, bactericide, spectrum, resonance frequency, magnetic field.

Реакция хлорацетирования *p*-крезола также изучалась английскими учёными. Они проводили эту реакцию в присутствии  $AlCl_3$  и получили моноацилпродукт 2-гидрокси-5-метилфенацилхлорид. Когда в реакции удвоили количество катализатора то получили 26% диацилпродукт 2,6-дихлорацетил-4-метилфенол [1]:

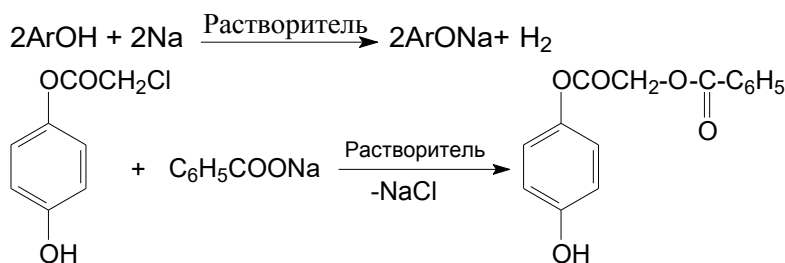


Гидоксильные и метиловые группы молекулы п-крезола являются заместителями I-типа, поэтому приходящая электрофильная группа по отношению к обоим группам находится в состоянии орто, то есть приходит в состояние большей электронной плотности. Поэтому при реакции получают следующие изомеры:



Чтобы систематически изучать реакцию хлорацетирования п-крезола мы проводили реакцию катализаторами  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  и ТАА. Также изучили природу, количество, температуру катализатора, влияние соотношения реагентов на производительность реакции и влияние на состав продукта [2].

Также изучены реакции фенола с изомером 4-метоксифенола. Реакции идут по следующей схеме:



**Растворитель:** диметилформамид, бензол;  $\text{Ar} = \text{C}_6\text{H}_5\text{COO}$ -

С помощью реакции нуклеофильного обмена разработан метод получения синтезом п-толилбензоилоксиацетат. Строение вещества утверждено ИК, ПМР и хроматографией тонкого слоя.

В настоящее время такая болезнь как гниение корня хлопчатника встречается более 100 видах растений [3]. А также на полях где выращивается хлопок широко распространен гоммоз. Источником болезни является микроорганизм - *Xantamanas malvacearum* E. Эта болезнь чаще встречается весной и в начале лета, где много выпадают осадки. Из за этой болезни урожайность хлопка падает на 35%.

Синтезированный п-толилбензоилоксиацетат был испытан против этой болезни. Данное вещество (*X.malvacearum*) было испытано также против гоммоза, в результате зона роста микроорганизмов было остановлена на 30 %. Испытание п-толилбензоилоксиацетат против болезни гниения корня (*Th. Basicola*) показал, что зона роста микоорганизмов остановлена на 50%.

Новый синтезированный п-толилбензоилоксиацетат был сопоставлен на биоактивность с препаратом «Фентиурам». Бактерицидное свойство фентиурама составляет 41,2%, фунгицидное свойство 45%. Результаты показали, что биоактивность п-толилбензоилоксиацетат выше чем у фентиурама.

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

#### Эксперимент № 1. Получение п-толилхлорацетата

В круглодонную колбу снабжённую возвратным холодильником было помещено 10,8 г (0,1 г-моль) п-крезола, 11,3 г (0,1 г-мол) хлорацетилхлорида, 50 мл абсолют бензола и

кипятили в течении 17 часов. По окончании выхода хлорида водорода реакционная смесь была промыта щелочной водой два раза, проведена экстракция в бензоле, высушена  $\text{CaCl}_2$  ом. Перегонка бензола проводилась водяным насосом, а п-толилхлорацетат в вакууме. Выход вещества 16,2 (87,7%). т. кип. 145-150 °C/20 мм рт.ст.

### **Эксперимент №2. Разделение п-Толлилхлорацетата и 2-гидрокси-5-метилфенацилхлорида**

Хлорацетирования п-крезола и полученного при малом количестве катализатора состав продукта п-толилхлорацетата было изучено тонкохроматографическим методом (silifol uv-254, элюент-абсолют бензол). Определен состав двух веществ продуктов реакции: п-толилхлорацетат ( $R_f=0,7$ ) и 2-гидрокси-5-метилфенацилхлорид ( $R_f=0,09$ ).

Смесь веществ разделили с помощью  $\text{Al}_2\text{O}_3$  в колонке, определены физические постоянные смеси. п-Толлилхлорацетат т.жидк. 31-32°C. По данным литературы 32°C [1, 2, 3]. 2-Гидрокси-5-метилфенацилхлорид т.кип. 143-145°C/20 мм. р.ст. т.жидк. 65°C (бензол).

Хлорацетирование продукта п-крезола проводилось в аппарате «БИХРОМ-1» и был проведён анализ в следующих условиях: длина колонки 2 м, диаметр 3 мм, стационарная фаза-5% лукопрен Г-1000А инертоне, температура колонки 260°C, скорость гелия 20 мл/мин. Анализ получили 50% ом растворе бутанола.

### **Эксперимент №3.**

В круглодонную колбу поместили 20 мл диметилформамида и добавили 5,3 г (0,038 г-мол) бензолат натрия, нагревая растворили. Когда температура достигла комнатной в смесь добавили 7 г (0,038 г-мол) п-толилхлорацетата и нагревали в течение 1 часа. Смесь промыли 10%-й щелочной водой и экстрагировали бензолом. С помощью  $\text{CaCl}_2$  сушили и перегоняли в вакууме. Т.кип. 250-255°C /14 мм. р. ст. Т.жидк. 94-95°C (спирт). Продуктивность п-Толлилбензоилоксиацетата 8,9 г (87%).

п-толилбензоилоксиацетат был получен в виде таблеток маркой в ИК спектре UR - 20 PUE Unicam SP 3-080 оборудовании с помощью вазелина и кристаллических веществ KBr. [4].

В ИК-спектре валентные колебания карбонильной группы п-толилбензоилоксиацетата происходили 177-1772  $\text{cm}^{-1}$ . Валентные колебания поглощения связи С-О-С эфиров в пределах 1068-1080, 1104-1176, 1200-1250  $\text{cm}^{-1}$ . Валентные колебания поглощения ароматического звена =СН 3007-3079  $\text{cm}^{-1}$  и С=С связь 1597-1600, 1504-1588  $\text{cm}^{-1}$ . Деформационное колебание ароматическом звене СН группы 722-750  $\text{cm}^{-1}$ , при обмене 1,3 774-820  $\text{cm}^{-1}$  и при обмене 1,4 840-847  $\text{cm}^{-1}$  образуется частоты поглощения.

В ПМР- спектре п-толилбензоилоксиацетат тоже метиловые группы приносили схожие друг с другом сигналы (2.12; 2.28; 2.28). Это объясняется уменьшением электронной плотности толилфеноксильного кольца карбонильной группы бензоилокси- части.

### **Список литературы / References**

1. Суллина Н.М., Эдвардс Ф.Р. Сравнение реакций Фриса и Фриделя-Крафтса // J.Appl. Химреагент, 1959. Том 9. С. 133-136.
2. Маматкулов Н.Н., Абдушукуров А.К. Хлорацетирование п-Крезола и изучение перегруппировки 4-метилфенилхлорацетата. Научно-практическая конференция студентов. Докл. 25-26 май 1995. Ташкент, 1995. С. 4.
3. Мельников Н.Н. Новые пестициды. Москва: Мир, 1970. 268 с.
4. Миронов В.А., Янковский С.А. Спектроскопия в органической химии. Москва: Химия, 1985. 232 с.

# ПУТИ РЕШЕНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРОИЗВОДСТВА ЭФК

Юсупова Г.Х. Email: Yusupova688@scientifictext.ru

*Юсупова Гузал Хусановна – старший преподаватель,  
кафедра химической технологии,  
Алмалыкский филиал*

*Ташкентский государственный технический университет им. Ислама Каримова,  
г. Алмалык, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** разработаны и опробованы технологии получения гипсовых вяжущих из фосфогипса. Для снижения содержания примесей и нейтрализации его промывали, затем сушили, обжигали и измельчали. По такой технологии получают высокопрочный гипс, отвечающий требованиям стандарта. Фосфогипсовые вяжущие могут быть использованы как добавки к цементам для регулирования сроков схватывания. Эффективное решение экологических проблем фосфорного производства заключается в выявлении причин загрязнения среды, их анализе, создании новых безотходных технологий и аппаратов, отвечающих требованиям экологии. Для обеспечения приемлемой эффективности переработки фосфоритов внедряется новая технология.

**Ключевые слова:** фосфогипс, гипсовые вяжущие, технический агрегат, барботажный реактор, флюсовые добавки, реактор Ромелт, шлаковый расплав, шихта, газообразный фосфор, фосфорная кислота, суспензия.

## WAYS TO SOLVE ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF PRODUCTION OF EPA

Yusupova G.Kh.

*Yusupova Guzal Khusanovna - Senior Lecturer,  
DEPARTMENT OF CHEMICAL TECHNOLOGY,  
ALMALYK BRANCH*

*TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER ISLAM KARIMOV,  
ALMALYK, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** technologies for producing gypsum binders from phosphogypsum have been developed and tested. To reduce the content of impurities and neutralize it was washed, then dried, calcined and ground. Using this technology, high-strength gypsum is obtained that meets the requirements of the standard. Phosphogypsum binders can be used as an additive to cements to control the setting time. An effective solution to the environmental problems of phosphorus production is to identify the causes of environmental pollution, analyze them, create new waste-free technologies and devices that meet environmental requirements. To ensure acceptable phosphorite processing efficiency, a new technology is being introduced.

**Keywords:** phosphogypsum, gypsum binders, technical unit, bubbler reactor, flux additives, Romelt reactor, slag melt, charge, gaseous phosphorus, phosphoric acid, suspension.

Эффективное решение экологических проблем фосфорного производства заключается в выявлении причин загрязнения среды, их анализе, создании новых безотходных технологий и аппаратов, отвечающих требованиям экологии.

Для обеспечения приемлемой эффективности переработки фосфоритов внедряется новая технология.

Основным техническим агрегатом для реализации процесса является высокотемпературный кислородный барботажный реактор Ромелт.

В предлагаемой технологии смесь из угля, фосфоритного сырья и флюсовых добавок непрерывно загружают в реактор Ромелт сверху на поверхность интенсивно перемешиваемого кислородсодержащим дутьем шлакового расплава. Под действием потоков шлака материалы замешиваются в объем ванны, где происходит их окисление кислородом дутья. Минеральные компоненты шихты растворяются в шлаке и непрерывно пополняют объем ванны. Происходит жидкофазное восстановление фосфора углем и переход фосфора преимущественно в газовую фазу.

Скорость загрузки топлива, сырья и интенсивность подачи дутья выбирают таким образом, чтобы углерод окислялся в объеме ванны только до оксида углерода. Выделяющиеся из ванны газы дожигаются над ее поверхностью кислородом, который подается через верхние фурмы. Температура газов в зоне дожигания составляет 1500-1700°C. В зоне дожигания отходящих из ванны газов газообразный фосфор окисляется до  $P_2O_5$ . Далее печные газы охлаждаются в котле-утилизаторе и подаются на двухступенчатую очистку. На первой стадии улавливается крупная фракция и возвращается в печь, а мелкая фракция в дальнейшем складывается на полигоне. После очистки из газа извлекаются оксиды фосфора, дымовой газ выбрасывается в атмосферу. Конечным продуктом производства является фосфорная кислота.

Экспериментальная часть.

Шлам можно применять в качестве активатора твердения и наполнителя цементных композиций (согласно экспериментальным данным, в количестве 10 и 20% соответственно). Высокая дисперсность и присутствие неорганических солей обуславливают активацию процессов гидратации цемента. Частицы шлама играют роль наполнителя и активного компонента системы, оказывающего существенное влияние на формирование центров кристаллизации.

Перспективно использование шлама при получении алюмосиликатного носителя для серебряного катализатора окисления метанола в формальдегид. Полученный катализатор имеет большую насыпную плотность, высокую механическую прочность, хорошие эксплуатационные характеристики.

Шлам можно применить для очистки поверхности меди в технологии печатных плат вместо пемзы. Предложен метод очистки с использованием суспензии шлама, который позволяет модифицировать структуру медной поверхности, не разрушая ее, и значительно улучшить смачиваемость. Эффект очистки достигается путем разрушения малодеформируемого оксида меди под ударным воздействием суспензии. Благодаря абсорбционным свойствам шлама с поверхности заготовок легко удаляются жиры, масла и другие загрязняющие вещества.

В целях улучшения термообработки и термохимической подготовки сырья разработана шахтная печь с газораспределительными решетками. Существенным преимуществом термообработки сырья в условиях газодинамики подвижного слоя - проведения процесса в благоприятных санитарных условиях без вредных выбросов и отходов.

В процессе по сушке кокса в шахтной печи с наклонной решеткой, запыленность отходящих газов ( $121 \text{ мг/м}^3$ ) в газоходе до системы пылеочистки, что гораздо ниже предельно допустимых санитарных концентраций (ПДК  $500 \text{ мг/м}^3$ ), в то время как запыленность отходящих газов из сушильных барабанов даже после двухступенчатой очистки достаточно высока (в среднем  $17\,000 \text{ мг/м}^3$ ). Таким образом, сушка сырья в шахтной печи с наклонной решеткой - экологизированный процесс и отвечает требованиям охраны окружающей среды.

Газообразные выбросы фосфорного производства содержат такие вредные компоненты, как фосфин, фосфор, пентаоксид фосфора, фтор и его соединения, мышьяк, серу и ее соединения. Известно, что существующие способы газоочистки на фосфорных предприятиях не обеспечивают снижение вредных выбросов ниже предельно допустимой концентрации. Улавливание и утилизация газообразных отходов - важнейшая проблема в производстве фосфора.



Перспективна предварительная термохимическая подготовка фосфоритов окатыванием с последующим обжигом. Газовые выбросы после обжига окатышей также содержат значительное количество фосфина, фтора и его соединений, мышьяк, серу и др. Проблема улавливания и утилизации газовых выбросов после обжига окатышей требует безотлагательного решения. Это возможно в результате разработки новых технологий с получением фтора серосодержащих соединений, а также направленных на обезвреживание соединений мышьяка, фтора, фосфора.

Одним из побочных продуктов фосфорного производства является некондиционный феррофосфор, который содержит значительное количество фосфора и может служить ценным сырьем для получения фосфорных солей.

В фосфорном производстве образуется значительное количество сточных вод. Компоненты, входящие в их состав (фосфорная кислота, мышьяк, фтор, тяжелые металлы), очень токсичны, обладают высокой реакционной способностью, отрицательно воздействуют на биосферу, почву, гидросферу, поэтому проблемы обезвреживания, утилизации и нейтрализации сточных вод актуальны.

Особенностью предложенного способа утилизации техногенных отходов производства фосфора является разработка и внедрение комплексной технологии с использованием комбинированных процессов, включающих извлечение фосфора из «бедных» шламов, совместное использование очищенного или полимеризованного шлама и «коттрельного» молока для получения минеральных удобрений, а в качестве топлива при сушке готового продукта, используются очищенные технологические газы.

Установлено, что в предлагаемом способе содержание мышьяка в готовом фосфоре составляет 40-70 ppm, что отвечает качеству фосфора особой чистоты. Возможности использования фосфорных шлаков в производстве строительных материалов не менее широкие, чем металлургических и топливных. Гранулированные фосфорные шлаки используются в цементной промышленности как добавки к сырью до 8-10% взамен глинистого компонента. Это обеспечивает экономию топлива. Фосфорные шлаки применяются как добавки при измельчении цементного клинкера в производстве портландцемента и шлакопортландцемента. Схватывается фосфорно-шлаковый цемент медленнее и прочность его в ранние сроки ниже, однако в возрасте 3-5 месяцев она становится выше, чем цемента на основе доменных шлаков. Фосфорные шлаки используют также в производстве шлакощелочных цементов. Характерной особенностью фосфорно-шлаковых цементов всех типов является повышенная сульфатостойкость.

Из фосфогипсовых вяжущих можно получать перегородочные плиты, блоки, гипсопесчаный кирпич, декоративные акустические плиты. На основе фосфогипсовых вяжущих возможно получение декоративного материала - искусственного мрамора. Вяжущие для таких материалов получают путем обжига сырьевой смеси, состоящей из фосфогипса, кремнефтористых солей, оксида кальция. Фосфогипс может служить сырьем для производства цемента с одновременным получением серной кислоты. Сущность этого метода заключается в разложении сульфата кальция в восстановительной среде.

### *Список литературы / References*

1. *Шаякубов Т.Ш., Ильяшенко В.Я., Бойко В.С., Кудряшёв Н.С., Туранов У.Т.* Палеогеновые фосфориты Узбекистана // Советская геология, 1982. № 7. С. 3-12.
2. *Шаякубов Т.Ш., Михайлов А.С., Бойко В.С., Кудряшёв Н.С., Журавлев Ю.П.* Центральнокызылкумский фосфоритоносный район и его перспектива // Геол. методы поисков и разведки месторождений неметалл. полезн. ископаемых. Обзор / ВНИИ экон. минер.сырья и геол.-развед. работ. ВИЭМС. М., 1983. 28 с.
3. *Бесков В.С.* Общая химическая технология и основы промышленной экологии. М. Химия, 1999. 472 с.

**ИЗУЧЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ  
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАСТВОРОВ ОТ  
СОСТАВА КОМПОНЕНТОВ В СИСТЕМАХ, СОСТОЯЩИХ  
ИЗ МОНОКАРБАМИДОХЛОРАТА НАТРИЯ И АММОНИЯ  
ЛИМОННОКИСЛОГО ДВУХЗАМЕЩЕННОГО**

**Махмудова Г.О. Email: Makhmudova688@scientifictext.ru**

*Махмудова Гулёрхон Откир кизи – ассистент,  
кафедра химической технологии,  
Алмалыкский филиал*

*Ташкентский государственный технический университет им. Ислама Каримова,  
г. Алмалык, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** научной значимостью результатов являются данные, полученные по растворимости в сложных водных системах, включающих монокарбамидохлорат натрия и аммоний лимоннокислый, характеризующих взаимную растворимость компонентов. Полученные данные служат научными основами разработки технологии получения новых дефолиантов. Практическая значимость результатов заключается в установлении оптимальных технологических параметров технологий получения жидких дефолиантов, обладающих дефолирующей и физиологической активностью, и они рекомендованы к применению в хлопчатнике.

**Ключевые слова:** дефолиант, вискозиметр, аммоний лимоннокислого двухдвухзамещенного, физико-химические свойства, монокарбамидохлората натрия, температура кристаллизации, плотность, вязкость, pH.

**STUDYING THE DEPENDENCE OF CHANGES  
IN THE PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF SOLUTIONS  
ON THE COMPOSITION OF COMPONENTS IN SYSTEMS  
CONSISTING OF SODIUM MONOCARBAMIDOCHLORATE  
AND DIBASIC AMMONIUM CITRATE**

**Makhmudova G.O.**

*Makhmudova Gulyorkhon O'tkir qizi – Assistant,  
DEPARTMENT OF CHEMICAL TECHNOLOGY,  
ALMALYK BRANCH*

*TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER ISLAM KARIMOV,  
ALMALYK, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** the scientific significance of the results is the data obtained on the solubility in complex aqueous systems, including sodium monocarbamidochlorate and ammonium citrate, characterizing the mutual solubility of the components. The data obtained serve as the scientific basis for the development of technology for obtaining new defoliant. The practical significance of the results lies in the establishment of optimal technological parameters of technologies for producing liquid defoliant with defolating and physiological activity and they are recommended for use in cotton.

**Keywords:** defoliant, viscometer, ammonium citric acid dibasic, physicochemical properties, sodium monocarbamidochlorate, crystallization temperature, density, viscosity, pH.

Для обоснования технологического процесса получения эффективного, «мягко» действующего дефолианта хлопчатника на основе монокарбамидохлората натрия

и аммоний лимоннокислого двухдвухзамещенного необходимо знать характер взаимодействия компонентов, а также изменения физико-химических свойств растворов этой системы в зависимости от соотношения компонентов.

### Экспериментальная часть

При количественном химическом анализе были применены следующие методы: содержание карбамида определяли по амидному азоту спектрофотометрическим методом. Натрий – методом пламенной фотометрии. Содержание хлорат-иона определяли объемным перманганатометрическим методом.

При изучении растворимости фаз в физико-химических системах применяли визуально-политермический метод. Визуально-политермический метод основан на визуальном наблюдении за температурой появления первых кристаллов при равномерном охлаждении или исчезновении последних кристаллов при медленном нагревании и непрерывном перемешивании растворов. Прибор для определения растворимости состоит из пробирки с закрытой пробкой, через которую проходит мешалка, а также термометр с ценой деления  $0,1^{\circ}\text{C}$ . Для равномерного охлаждения и нагрева пробирку помещают в наружную пробирку-муфту, охлаждающуюся в охлаждающей или нагревательной смеси. Охлаждение проводится в сосудах Дьюара жидким азотом или сухим льдом. В качестве первого результата визуально-политермический метод даёт кривые растворимости, по совокупности которых устанавливаются узловые точки. Систематически изменяя состав смеси компонентов, снимают политермические разрезы, характер и направление которых связаны с особенностью самой системы. На основе данных по политермическим разрезам и бинарным системам строится диаграмма растворимости исследуемой системы, при котором положение узловых точек определяет направление кривой совместной кристаллизации. Точка, в которой пересекаются три кривых совместной кристаллизации, представляют собой тройную точку. Точки состава, отвечающие изотермам растворимости, находили интерполяцией данных по политермическим разрезам. Политермические диаграммы растворимости изученных систем строили на прямоугольном треугольнике, в котором концентрация растворов выражена в массовых процентах.

Для выяснения характера взаимодействия между составляющими компонентами синтезированных соединений проводили ИК-спектроскопический анализ. ИК-спектры поглощения исходных компонентов и исследуемых соединений регистрировали на спектрофотометре SpecordIR-75 в области частот  $4000-400\text{ см}^{-1}$ . Образцы готовили с помощью прессования таблеток с бромидом калия.

Термический анализ исследуемых новых фаз проводили на дериватографе системы Паулик–Паулик–Эрдей в атмосфере воздуха при скорости нагрева  $10\text{ град/мин.}$ , навеска вещества  $100\text{ мг}$ , чувствительность гальванометров ДТА 1/5, ДТГ 1/10,  $T - 900^{\circ}\text{C}$ . Эталон – прокаленная окись алюминия.

Рентгенофазовый анализ проводили на дифрактометре Дрон – 3,0 при отфильтрованном медном излучении при напряжении  $40\text{ кв.}$ , силе тока  $20\text{ мА}$ , скорости движения диска счетчика –  $2\text{ град/мин.}$  Значения межплоскостных расстояний находили по справочнику согласно углу отражения, а интенсивность дифракционных линий оценивали по стобалльной шкале.

Была изучена зависимость изменения температуры кристаллизации, плотности, вязкости и pH среды растворов от состава и построены диаграмма «состав - свойства» системе  $[60\% \text{NaClO}_3 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + 40\% \text{H}_2\text{O}] - \text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_7\text{N}_2$ .

Диаграммы «состав-свойства» систем  $[60\% \text{NaClO}_3 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + 40\% \text{H}_2\text{O}] - \text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_7\text{N}_2$  (рис. 1; табл. 1).

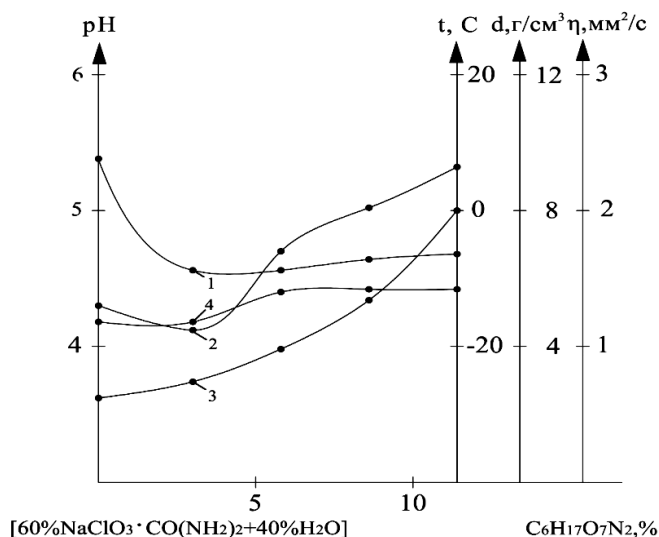


Рис. 1. Диаграмма «состав-свойства» системы  $[60\%NaClO_3 \cdot CO(NH_2)_2 + 40\%H_2O] - C_6H_{14}O_7N_2$  при 25 °С, в зависимости от количества добавки  $C_6H_{14}O_7N_2$ . (рН -1 температура кристаллизации -2, вязкость -3 и плотность -4)

Таблица 1. Физико-химические и реологические свойства системы  $[60\%NaClO_3 \cdot CO(NH_2)_2 + 40\%H_2O] - C_6H_{14}O_7N_2$

Содержания компонентов, %		Тем.крист., $t, ^\circ C$	Плотность $d, \text{г/см}^3$	Вязкость $\eta, \text{мм}^2/\text{с}$	рН	Твердая фаза
$60\%NaClO_3 \cdot CO(NH_2)_2 + 40\%H_2O$	$C_6H_{14}O_7N_2$					
100	-	-14,0	1,386	2,466	5,38	Лед
99,8	0,2	-14,5	1,386	2,467	5,25	-/-
99,7	0,3	-14,7	1,386	2,589	5,10	-/-
99,5	0,5	-15,0	1,386	2,565	4,93	-/-
99,3	0,7	-15,3	1,386	2,631	4,84	-/-
99,0	1,0	-15,8	1,386	2,714	4,79	-/-
98,0	2,0	-16,5	1,386	2,833	4,65	-/-
96,97	3,03	-17,2	1,387	2,999	4,60	$CO(NH_2)_2$
94,12	5,88	-6,0	1,401	3,996	4,66	-/-

Данные системы изучены методом растворимости, плотности, вязкости и рН среды.

Как видно из рисунка 1 добавлении к раствору 60% монокарбамидохлората натрия аммоний лимоннокислого двухдвухзамещенного «состав-температура кристаллизации» вновь образующихся растворов снижается от -14,0 до -17,2°С соответственно. В эвтектической точке происходит кристаллизация двух твердых фаз – лед и  $CO(NH_2)_2$  и она составляет 96,962%  $NaClO_3 \cdot CO(NH_2)_2$  и 3,038  $C_6H_{14}O_7N_2$ . Как показали исследования растворимости, дальнейшее увеличение концентрации аммоний лимоннокислый в насыщенном растворе системы приводит к повышению температуры кристаллизации от -

17,2 до 6,0°C, вязкости от 2,466, до 2,999 мм<sup>2</sup>/с и плотности от 1,386, до 1,387 г/см<sup>3</sup>. Дальнейшее увеличение содержания аммоний лимоннокислый в растворе системы [60%NaClO<sub>3</sub>·CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>+40%H<sub>2</sub>O]-C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O<sub>7</sub>N<sub>2</sub> более 3,03% приводит к повышению температуры кристаллизации от -17,2 до 6,0, а плотности растворов от 1,387 до 1,423 г/см<sup>3</sup>, вязкости растворов от 2,999 до 8,004 мм<sup>2</sup>/с.

На основе полученных данных можно рекомендовать оптимальные составы растворов дефолианта:

- содержащий 59,8 % монокарбамидохлората натрия (МКХН), 0,3% аммоний лимоннокислого двухзамещенного (АммЛК), плотность образующегося раствора 1,365 г/см<sup>3</sup>, вязкость 2,30 мм<sup>2</sup>/с (D<sub>1</sub>);

Данные растворы представляют собой препаративные формы рекомендованных к применению дефолиантов на хлопчатнике, обладающих высокой дефолирующей и физиологической активностью.

### *Список литературы / References*

1. Защита растений от болезней: Учебник. 2-е изд. / В.А. Шкаликов, О.О. Белашапкина, Д.Д. Букреев и др.; Под ред. проф. В.А. Шкаликова. М.: Колос, 2003. 255 с.
2. *Ганиев М.М.* Химические средства защиты растений // М.: Колос, 2006. 248 с.
3. *Баздырев Г.И. и др.* Интегрированная защита растений от вредных организмов / Баздырев Г.И., Третьяков Н.Н., Белашапкина О.О. Учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2014. 302 с.
4. Защита растений от вредителей / Н.Н. Третьяков, В.В. Исаичев, Ю.А., Захваткин, В.В. Гриценко и др.: Изд-во Лань. Москва, 2014. 528 с.
5. *Твердюков А.П. и др.* Биологический метод борьбы с вредителями и болезнями в защищенном грунте / А.П. Твердюков, П.В. Никонов, Н.П. Ющенко. Москва: Колос, 1993. 284 с.
6. Защита растений от вредителей / И.В. Горбачёв, В.В. Гриценко, Ю.А. Захваткини др.; Под ред. проф. В.В. Исаичева. М.: Колос, 2001. 472 с.

# МЕТОДЫ АНАЛИЗА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ, ПОЛУФАБРИКАТОВ И СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЦЕМЕНТА «СУХИМ» СПОСОБОМ

Хошимханова М.А. Email: [Khoshimkhanova688@scientifictext.ru](mailto:Khoshimkhanova688@scientifictext.ru)

*Хошимханова Мухайё Абраловна - ассистент,  
кафедра химической технологии,  
Алмалыкский филиал*

*Ташкентский государственный технический университет им. Ислама Каримова,  
г. Алмалык, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** в данной статье приведены материалы анализа готовой продукции, полуфабрикатов и сырья производства цемента «сухим» и «мокрым» способом на заводах Республики Узбекистан. Обосновано также, что процессы анализа должны быть полностью автоматизированы, приборы должны управляться дистанционно. В настоящее время многие научно-исследовательские институты, лаборатории и высшие учебные заведения Республики Узбекистан работают над усовершенствованием технологии производства и изучением свойств портландцемента. В Республике издано очень много литературы по изучению и применению местного цемента.

**Ключевые слова:** белый цемент, каолинит, сульфатостойкий цемент, нефть, тампонажный цемент, фильтр, расход металла, мокрый и сухой способ, аппарат, печь, сырьё, полуфабрикат, температура, влажность, измерительные приборы.

## METHODS OF ANALYSIS OF FINISHED PRODUCTS, SEMI-FINISHED PRODUCTS AND RAW MATERIALS IN THE PRODUCTION OF CEMENT BY THE "DRY" METHOD Khoshimkhanova M.A.

*Khoshimkhanova Mukhayo Abralovna - Assistant,  
DEPARTMENT OF CHEMICAL TECHNOLOGY,  
ALMALYK BRANCH*

*TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER ISLAM KARIMOV,  
ALMALYK, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** this article presents the analysis of finished products, semi-finished products and raw materials for cement production by the “dry” and “wet” methods at the plants of the Republic of Uzbekistan. It is also justified that the analysis processes should be fully automated, devices should be controlled remotely. Currently, many research institutes, laboratories and higher educational institutions of the Republic of Uzbekistan are working on improving production technology and studying the properties of Portland cement. A lot of literature has been published in the Republic on the study and application of local cement.

**Keywords:** white cement, kaolinite, sulfate-resistant cement, oil, grouting cement, filter, metal consumption, wet and dry method, apparatus, furnace, raw materials, semi-finished product, temperature, humidity, measuring instruments.

В настоящее время многие научно-исследовательские институты, лаборатории и высшие учебные заведения Республики Узбекистан работают над усовершенствованием технологии производства и изучением свойств портландцемента. В Республике издано очень много литературы по изучению и применению местного цемента.

Потребность Республики Узбекистан в белом цементе очень высока. Поэтому Ангренский завод по производству белого цемента был полностью переоборудован. В лабораторных условиях было разработано взаимодействие низкачественного ангренского каолинита с известняком ахангаранского месторождения и получения высокопрочного белого цемента с последующим внедрением в производство. Данный вид цемента можно окрашивать в различные цвета.

В сотрудничестве учёные и строители Узбекистана разработали быстротвердеющий цемент для зданий и сооружений, сульфатостойкий цемент для ирригационных сооружений, тампонажный цемент для нефтяных и газовых котлованов, белый цемент для отделочных работ.

Транспортировка сырья, дозирование, обжиг, помол, обеспечение стабильной работы технологического режима контролируется автоматизированными системами управления. Если установить на печи работающие в настоящее время циклонные теплообменники, тогда производительность повысится на 20-25%, расход топлива понизится на 30-35%.

В настоящее время за рубежом цемент производится в основном «сухим» способом: ФРГ-90%, Япония-80%, США-55%. В нашей Республике данным методом получают около 50% цемента. Перевод заводов на «сухой» способ производства даст значительную экономическую выгоду.

Комбинированный способ производства создаёт условия для экономии расхода топлива при подготовки сырья и в процессе обжига. При этом расход топлива понижается на 30%, капитальные расходы на 10%, но расход электроэнергии повышается на 15-20%. В нашей Республике этот метод ещё не применяется.

«Сухой» и «мокрый» способы являются основными методами мирового производства цемента. Модернизация основного оборудования даёт возможность развитию отрасли. Например: усовершенствование конструкций теплообменников, использование отходящих газов теплообменников для сушки сырья, гомогенизация сырьевой муки с помощью воздуха и получение однородной смеси.

Внедрение «сухого» способа производства цемента поможет решить несколько проблем. Самое главное это проектно-технические показатели, монтаж технологического и вспомогательного оборудования, правильное и качественное использование сырья и энергии. Вместе с этим печи с одинаковой производительностью при «сухом» способе имеют меньший размер, для их производства расходуется меньше металла, корпус печи меньше теряет тепло.

Выбор способа производства определяется технологическими и технико-экономическими факторами.

В цементной промышленности Узбекистана в качестве газового топлива используется природный газ. Теплоотдача газа очень высока, дополнительная переработка не требуется, является дешёвым топливом. Поэтому использование природного газа как топливо в производстве цемента целесообразно.

С увеличением добычи природного газа цементные заводы были переведены на газовое топливо. При использовании газового топлива производительность печей увеличивается, расход топлива понижается на 5%, электроэнергии на 10%, а производительность труда повышается на 7-10%. Однако природный газ не всегда доступен, а жидкое топливо обходится дороже. Поэтому некоторые заводы используют твёрдое топливо. При обжиге клинкера используются каменный уголь, антрацит, бурый уголь и сланец.

Экспериментальная часть

В современных заводах по производству цемента особое внимание уделяется технологическому режиму и качеству получения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Был проведён анализ и контроль на степень дисперсности, состав гранулирования, размеры измельчённой продукции. В цехе помола сырья был проведён анализ

влажности помола и степень измельчения сырья. При измельчении нескольких компонентов одновременно были анализированы насколько подходит размеры компонентов к заданному составу. Аналогичный анализ также был проведён в цехе готовой продукции.

Определены следующие требования отвечающие производству:

- Определено соответствие образцов среднему качеству;
- Место отбора образцов должно быть правильным и технологические параметры должны определяться правильно (температура, влажность, мобильность смесей);
- правильно выбирается рабочий режим и место оборудования;
- правильно выбирается время и количество повторного отбора образцов;
- процессы анализов обеспечены автоматическими системами и ведутся дистанционно.

В настоящее время отбор образцов проводится автоматически.

### *Список литературы / References*

1. Голованова Л.В. Общая технология цемента. М.: Стройиздат, 1984. 115 с.
2. Волженский А.В. Минеральные вяжущие вещества. М.: Стройиздат, 1973. 462 с.
3. Колбасов В.М. и др. Технология вяжущих материалов. М.: Стройиздат, 1987. 430 с.
4. Бутт Ю.М., Сычев М.М., Тимашев В.В. Химическая технология вяжущих материалов. М.: Высшая школа, 1980. 466 с.
5. Банит Ф.Г., Несвижский О.А. Механическое оборудование цементных заводов. М. Машиностроение, 1967.



# БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

## ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ ПРИ ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД

Пулатов Г.М. Email: [Pulatov688@scientifictext.ru](mailto:Pulatov688@scientifictext.ru)

*Пулатов Голібжон Муродович – старший преподаватель,  
кафедра химической технологии,  
Алмалыкский филиал*

*Ташкентский государственный технический университет им. Ислама Каримова,  
г. Алмалык, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** *проведён процесс очистки сточных вод из двух стадий: взаимодействия отстоявшихся стоков с воздухом и частицами активного ила в аэротенке в течение 24 часов в отстойнике. Из отстойника удаляли большую часть свободной от твердых частиц надилловой жидкости, а активный ил возвращается в аэротенк. Таким образом, весь процесс был представлен как непрерывная ферментация с подачей твердого сырья. Одной из актуальных проблем современности является охрана окружающей среды. Вопросы очистки, обезвреживания и утилизации сточных вод промышленных предприятий являются неотъемлемой частью проблемы охраны окружающей среды.*

**Ключевые слова:** *тонкодисперсные частицы, атмосферные сточные воды, технологическая вода, флотационные реагенты, процесс обогащения, отстаивание, хвостохранилища, коагулянты, гиперфильтрация, ультрафильтрация.*

## STUDYING THE TECHNOLOGY OF USING MICROORGANISMS IN WASTEWATER TREATMENT

**Pulatov G.M.**

*Pulatov Golibjon Murodovich - Senior Lecturer,  
DEPARTMENT OF CHEMICAL TECHNOLOGY,  
ALMALYK BRANCH*

*TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER ISLAM KARIMOV,  
ALMALYK, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** *the process of wastewater treatment from two stages was carried out: the interaction of the settled effluents with air and activated sludge particles in the aeration tank for 24 hours in a sump. Most of the superfluid free of solid particles was removed from the sump, and activated sludge was returned to the aeration tank. Thus, the whole process was presented as continuous fermentation with the supply of solid raw materials. One of the pressing problems of our time is environmental protection. The issues of treatment, neutralization and disposal of wastewater from industrial enterprises are an integral part of the environmental protection problem.*

**Keywords:** *fine particles, atmospheric wastewater, process water, flotation reagents, enrichment process, sedimentation, tailings, coagulants, hyperfiltration, ultrafiltration.*

Одной из актуальных проблем современности является охрана окружающей среды. Вопросы очистки, обезвреживания и утилизации сточных вод промышленных предприятий являются неотъемлемой частью проблемы охраны окружающей среды.

Во всех промышленно развитых странах основными источниками загрязнения природных водоемов являются бытовые, производственные и атмосферные сточные воды. Промышленные сточные воды загрязняют природные воды значительно больше, чем бытовые. Предприятия цветной металлургии и, в частности,

обогащательные фабрики являются предприятиями с большим расходом воды и большим количеством сточных вод. Расход технологической воды в технологических циклах и операциях колеблется от 2,5 до 6 м<sup>3</sup> на тонну перерабатываемой руды.

Сточные воды обогащательных фабрик кроме нерастворимых грубо- и тонкодисперсных частиц содержат различные органические и неорганические флотационные реагенты, применяемые при флотации руд, ионы тяжелых металлов и различные комплексы высокотоксичных веществ.

Разработка методов очистки сточных вод, с прекращением их сброса в открытые водоемы, является одной из основных тенденций в мировой обогащательной практике, так как повторное использование в технологических процессах очищенных сточных вод (оборотное водоснабжение) позволит значительно уменьшить степень загрязнения окружающей среды.

Характеристика сточных вод обогащательных фабрик зависит от состава сырья и способов его обогащения, а также от свойств применяемых реагентов. В идеале движение воды на фабрике должно быть замкнутым, т.е. все осветленные воды после тщательной очистки должны полностью возвращаться в процесс обогащения, но на некоторых гидromеталлургических заводах сточные воды безвозвратно отправляются в природные водоёмы.

Для очистки сточных (оборотных) вод применяют механический, химический, физико-химический и биологический способы очистки.

Простейший из методов механической обработки сточных вод - отстаивание - осуществляется обычно в хвостохранилищах обогащательных предприятий. Кроме очистки от грубодисперсных частиц в сточных водах хвостохранилищ с течением времени снижается концентрация многих флотационных реагентов - ксантогенатов, дитиофосфатов, цианидов, фенолов, крезолов и т. п. При необходимости глубокой очистки сточных вод, степень осветления которых зависит от дальнейшего использования осветленной воды, используют коагулянты - известь, сульфат железа, сульфаты алюминия.

Химический (реагентный) способ заключается во введении в воду реагентов для образования нерастворимых соединений, выпадающих в осадок, и нейтрализации вредного действия примесей.

К физико-химическим методам очистки сточных вод относятся ультрафильтрацию, кристаллизацию, дезактивацию, обессоливание, флотацию, сорбцию, экстракцию, коагуляцию, электродиализ и др.

В микробиологических способах под действием микроорганизмов и других факторов происходит минерализация органических загрязнений (нафтеновых кислот, битума, смазок, сульфокислот и т. п.). Метод основан на способности некоторых видов микроорганизмов использовать в процессе жизнедеятельности различные растворенные органические соединения и не окисленные минеральные соединения, например, аммиак, сероводород, нитриты.

Биохимическую очистку условно можно разделить на две стадии, протекающие одновременно, но с различной скоростью: адсорбцию из сточных вод тонкодисперсных и растворимых примесей органических и неорганических веществ поверхностью тела микроорганизмов и разрушение адсорбированных веществ внутри клетки микроорганизмов, при протекающих в ней биохимических процессах (окисление, восстановление). Обе стадии могут происходить как в аэробных, так и анаэробных условиях.

Биохимическая очистка производственных сточных вод обогащательных фабрик и гидromеталлургических заводов, при их большом ежесуточном и ежегодном объеме технически осуществима в прудах-окислителях, где при выдерживании этих вод определенное время происходит их естественная очистка под действием микроорганизмов.

Микрофлора прудов-окислителей чрезвычайно разнообразна. Биологическое окисление в этих прудах осуществляется множеством различных бактерий от простейших до высокоорганизованных, которые связаны между собой сложными взаимоотношениями. Количество бактерий в прудах зависит от количества и вида органических и неорганических веществ в стоках и может составлять от сто до тысячи кл на 1 г сухой биомассы. Число родов бактерий может составлять 5 - 10, а видов до нескольких десятков и даже сотен.

Очистные сооружения в зависимости от условий их работы и характера стоков заселяются как гетеротрофными, так и автотрофными микроорганизмами. Микроорганизмы, выделенные из воды и донных отложений, являются в основном представителями *Bacterium liguefaciens*, *Bacterium album*, *Pseudomonas fluorescens* и *Bacillus brevis*. Около 50—80% бактерий, присутствующих в илах, относятся к *Pseudomonas*, которые способны окислять более 20 типов органических веществ. Микроорганизмы *Bacterium* хорошо усваивают нефтепродукты и фенолы, находящиеся в сточных водах. Углеводы, фенолы и спирты окисляются микроорганизмами вида *Bacillus*, которые преобладают среди микроаэрофильных и факультативно-анаэробных видов. Из серобактерий в илах присутствуют *Thiobacterium* и *Thiotrix*, которые способны окислять сульфиды, гипосульфиды и сероводород.

Основными условиями, определяющими полноту осаждения тяжелых цветных металлов при биохимической очистке, являются химический состав органических веществ, вырабатываемых микроорганизмами и насыщенность среды кислородом.

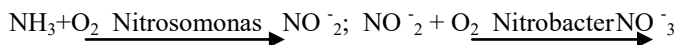
В анаэробной зоне при микробиологическом разложении органических веществ образуется низкомолекулярные органические кислоты, спирты, эфиры и другие промежуточные продукты обмена, которые с ионами тяжелых металлов образуют водорастворимые комплексы.

Экспериментальная часть

Предлагается процесс очистки состоит из двух стадий: взаимодействия отстоявшихся стоков с воздухом и частицами активного ила в аэротенке в течение определенного времени, которое может колебаться от 4 до 24 ч и более в зависимости от вида сточных вод, требуемой глубины очистки и типа процесса, и отделения очищенной жидкости от частиц активного ила в отстойники. Из отстойников удаляли большую часть свободной от твердых частиц надильной жидкости, а активный ил возвратили в аэротенк.

Таким образом, весь процесс может быть представлен как непрерывная ферментация с подачей твердого сырья.

Следует выделять только три основные группы бактерии в активном иле: углеродооксилирующие флокулообразующие бактерии, углеродооксилирующие нитчатые бактерии, бактерии - нитрификаторы. Флокуло-образователи необходимы не только для деградации БПК, но и для образования стабильных флокул, которые способны быстро осаждаться с образованием плотного ила в отстойнике. Нитрификаторы (*Nitrosomonas* и *Nitrobacter*) превращают аммонийный азот в нитраты:



Эти виды бактерий необходимы, если процесс направлен на получение выходных стоков с низкой концентрацией аммонийного азота. Нитчатые бактерии представляют собой до некоторой степени аномалию. С одной стороны, известно, что они образует скелет, вокруг которого формируются флокулы с другой – являются источником двух специфических проблем: плохого осаждения и образования устойчивой пены. Простейшие бактерии обеспечивают низкую мутность выходных стоков. Всего было идентифицировано около 200 видов простейших бактерий, но именно инфузории, и в частности кругоресничные (прикрепленные к субстрату) инфузории, такие как сувойки (*Vorticella*) и *Opercularia*, имеют наибольшее практическое значение.

Существуют три основных типа процесса очистки: быстрая (НОВ = 0,5-5,0), стандартная (НОВ = 0,25-0,45) и продленная (НОВ = 0,05-0,2) аэрация. Быстрые процессы используют в специальных случаях или для частичной очистки стоков. Поэтому обычно выбирают процесс с параметрами в области между стандартной и быстрой аэрацией.

#### *Список литературы / References*

1. *Полькин С.И., Адамов Э.В., Панин И.В.* «Технология бактериального выщелачивания цветных и редких металлов». Учебное пособие. М., 1982.
2. *Адамов Э.В.* «Биотехнология металлов». Курс лекций. М., 2000.
3. *Полькин С.С.* «Обогащение руд и россыпей редких и благородных металлов. Учебник. «Недра» М., 1987.
4. Промышленная микробиология. Под редакцией проф. Н.С. Егорова. М., 1989.
5. *Минеев Г.Г.* Биометаллургия золота. М.: 1989.
6. *Адамов Э.В., Абдурахманов Э.* «Сборник лекций по курсу: «Биотехнологические процессы в металлургии» для студентов бакалавриата по направлению 5520400 «Металлургия» 2008. НГТИ.

## ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ШЛАКОВ МЕДНОГО ПРОИЗВОДСТВА ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИМ СПОСОБОМ Аскарова Н.М.<sup>1</sup>, Самадов А.У.<sup>2</sup> Email: Askarova688@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Аскарова Нилуфар Мусурмановна – старший преподаватель;  
<sup>2</sup>Самадов Алишер Усманович – доктор технических наук, профессор,  
Алмалыкский филиал  
Ташкентский государственный технический университет,  
г. Алмалык, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в данной статье были рассмотрены вопросы возможности переработки медных шлаков комбинированным способом, который включает обжиг с применением аммония фторида, с целью обескремнивания с последующим выщелачиванием с помощью серной кислоты. К тому же в статье была определена оптимальная концентрация серной кислоты и продолжительность процесса выщелачивания, которое влияет на извлечение ценных компонентов. Также были определены некоторые проблемы при переработке шлаков медного производства.

**Ключевые слова:** шлак, абразивность, выщелачивание, обескремнивание, диоксид кремния, извлечение.

## POSSIBILITIES FOR PROCESSING SLAGS OF COPPER PRODUCTION BY HYDROMETALLURGICAL METHOD Askarova N.M.<sup>1</sup>, Samadov A.U.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Askarova Nilufar Musurmanovna - Senior Lecturer;  
<sup>2</sup>Samadov Alisher Usmanovich - Doctor of Technical Sciences, Professor,  
ALMALYK BRANCH  
TASHKENT STATE TECHNICAL DEPARTMENT,  
ALMALYK, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** in this article, the questions of the possibility of processing copper slag in a combined method, which includes calcining with the use of ammonium fluoride, with the goal of desilication and subsequent leaching with sulfuric acid, were considered. In addition, the article determined the optimal concentration of sulfuric acid and the duration of the leaching process, which affects the extraction of valuable components. Some problems were also identified in the processing of copper slag.

**Keywords:** slag, abrasiveness, leaching, desilicization, silicon dioxide, recovery.

УДК 669.331/333

Во всем мире ведется исследование по разработке эффективных технологий по переработке полиметаллических руд и техногенных отходов горно-металлургического производства (отходы горной промышленности, обогатительных фабрик, жидкие и твердые отходы гидрометаллургических и пирометаллургических процессов). Эти отходы занимают большую площадь и отрицательно влияют на экологию. С этой целью были разработаны некоторые аспекты снижения себестоимости энергоресурсов и одновременно увеличение производства цветных, благородных и редких металлов. Для обеднения и переработки шлаков медеплавильного передела применяются гидрометаллургические, пирометаллургические и флотационные способы. Каждому способу присущи свои достоинства и недостатки, применимость их определяется составом исходного сырья и флюсов, а также конкретными условиями предприятия.

В мировой практике особое внимание уделяется комплексной переработке медных шлаков, образованных при применении современных металлургических процессов, с целью извлечения ценных компонентов и комплексному использованию сырья. В современной металлургической отрасли вторичные техногенные отходы должны использоваться в качестве основного сырья, так как, в них содержится значительное количество ценных компонентов, которые превышают содержание больше чем в руде.

В развитие науки и практики в области обеднения и переработки шлаков металлургического производства значительный вклад внесли многие ученые. Достигнуты значительные успехи в совершенствовании обеднения и переработки шлаков с целью извлечения ценных компонентов. Однако, до настоящего времени не разработаны научно обоснованные технологии по обеднению и переработке шлаков медного производства. В связи с этим, переработка шлаков медного производства имеет важное научное и практическое значение для металлургической отрасли.

Абразивность и твердость шлака при высоких содержаниях  $\text{SiO}_2$ , которые характерны для шлаков автогенных процессов, что делает его измельчение чрезмерно энергоемким. Это обстоятельство стало причиной перехода большинства заводов дальнего зарубежья на электротермическое обеднение шлаков, несмотря на гораздо более низкое извлечение меди.

Было выполнено обеднения конвертерных и отвальных шлаков медно-никелевого производства методом флотации. Рудные минералы шлака сравнительно неплохо флотируются в случае применения коллектора анионного типа (бутиловый ксантагенат). С использованием следующих реагентов: сосновое масло применяли в качестве пенообразователя, количество ксантагената 150—200 г/т и сосновое масло 100 г/т. Флотацию применяли к конвертерным шлакам и шлакам отражательных печей. Флотация шлаков отражательных печей дала значительно худшие результаты [1].

Таблица 1. Состав конвертерного шлака и шлака отражательных печей, %

Шлак	Cu	Ni	S	Fe	$\text{SiO}_2$	CaO	MgO	$\text{Al}_2\text{O}_3$
<b>Конвертерный</b>	<b>3,5</b>	<b>1,7</b>	<b>0,23</b>	<b>46,77</b>	<b>24,78</b>	<b>0,69</b>	<b>0,12</b>	<b>2,63</b>
Отражательных печей:								
Быстрое охлаждение	0,85	0,32	0,91	39,06	33,38	1,36	1,26	5,8
Медленное охлаждение	0,21	0,05	0,48	30,42	42,02	2,0	0,94	8,67

Фракционное снятие пены и двукратная перечистка позволили обогатить концентрат из конвертерных шлаков до 55% по меди. Такой концентрат можно непосредственно перерабатывать в конвертерах.

Многие исследователи проводили работы над проблемами переработки отвальных шлаков гидрометаллургическим способом. Были выполнены ряд исследований, в частности на заводе “Ля Ороня” (Перу) И.Л. Баркером и другими. Проведены исследовательские лабораторные испытания по переработке шлаков металлургического передела гидрометаллургическим способом. Были исследованы альтернативные схемы по переработке шлаков: выщелачивание с серной кислотой; выщелачивание с серной кислотой и сульфатом железа; в автоклавах в окислительной среде аммиачно-карбонатное выщелачивание шлаков. При сернокислотном выщелачивании извлечение меди в раствор составило 85-90%

Альтернативные исследовательские работы проводили Г. Бёрлинг и Г. Колта [2]. Процесс выщелачивания проводили в автоклавах для медных шлаков в азотной кислоте, после передела отражательной и шахтной плавок. Хорошие результаты процесса были получены при температуре 120 °С и давление кислорода 1 атм.

Однако, при разложении фаялита кремний гидратировался, что приводило к затруднениям при флотации.

На отвалах АО «Алмалыкский ГМК» накопилось 7 367 тыс. тонн отвальных шлаков. Ежегодно поступает до 350-400 тыс. тонн отвальных шлаков КФП и ОП с содержанием железа 38-45%, меди до 1%, золото 0,4-0,6 г/т. и другие ценные компоненты.

Таблица 2. Химический состав отвальных шлаков ОА «Алмалыкский ГМК» МПЗ

№пп	Тип шлака	Содержание, %											
		Си	Fe (общ)	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CdO	Zn	Pb	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	S	MgO	Ag	Au
1.	КФП	0,83	31,6	32,6	6,9	0,5	1,2	0,3	15,1	2,1	0,8-	0,57	0,21
2	Отражательной плавки	0,61	34,7	34,6	2,8	3,6	1,27	0,5	17,3	0,2-7	1,6	0,34	0,07

Из табл.2. видно, что медные шлаки относятся к сложным химическим свойствам, содержание металлов в шлаке зависит от свойств шихты и условий плавки. Преобладающим компонентом шлака является железо. Содержание железа общее в нем 32-35%, ценными компонентами являются Cu, Zn, Cd, Pb и благородные металлы Au, Ag.

Имеется возможность снижения содержания железа и диоксида кремния в шлаках медного производства фторированием. Представлены автором [3] характеристики фторида аммония и о взаимодействие диоксида кремния с фторидами аммония, а так же приведен термодинамический расчет взаимодействия компонентов техногенного сырья с фторидом аммония.

Шлак после измельчения шихтуется в зависимости от содержания диоксида кремния с фторидом аммония соответственно. Процесс проводится в герметично закрытой крышковой печи. Печь нагревается до температуры 130 °С за 20 минут нагревания. Температура при 30 минут нагревания 250 °С и при 40 минут 310 °С. Наблюдается выделение газов уже при 110-130°С. Газы фторида аммония начинается выделяться при температуре 250 °С - 310 °С.

Диоксид кремния снижается до 3,28%. Сульфиды почти полностью переходят в окисленную форму, основная часть железо металлизирована в остатке. Эти результаты дают возможность извлечению компонентов существующими методами, т.е. железо извлекается магнитной сепарацией, и твердый остаток после магнитной сепарации подвергается выщелачиванию.

Зависимость извлечения меди от продолжительности выщелачивания приводится в табл. 3.

Таблица 3. Зависимость извлечения меди от продолжительности времени

Концентрация серной кислоты	Продолжительность выщелачивания				
	20 мин	30 мин	40 мин	60 мин	80 мин
	Содержание меди в растворе, %				
0,7 моль	43	55	76	80	83
1 моль	48	64	80	85	85
1,5 моль	50	65	74	84	90

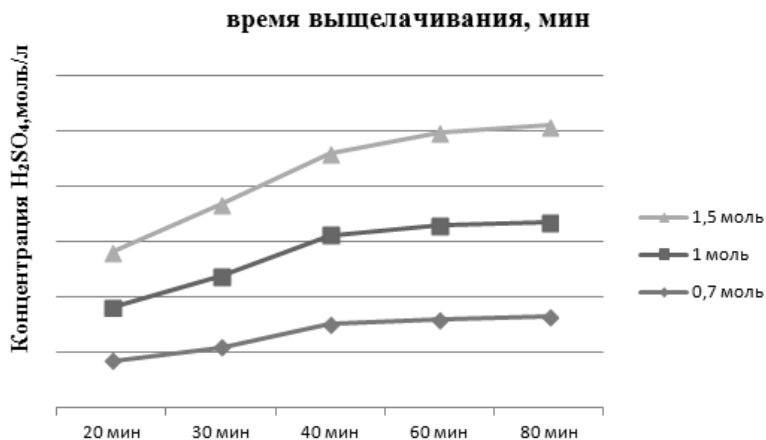


Рис. 1. Зависимость извлечения меди в раствор от концентрации серной кислоты и продолжительность времени выщелачивания

Выщелачивание шлаков после обескремнивания проводится с целью извлечения ценных компонентов в жидкую фазу (Cu, Zn). Рекомендуется в качестве выщелачивающего агента раствор серной кислоты.

Концентрация серной кислоты 0,7 - 1,5 моль/л. Более разбавленные (более 2 моль/л) агрессивны и приводят к существенному повышению выхода твердого остатка за счет различных вторичных процессов, например, реакции образования сложных двойных или основных сульфатов.

#### *Список литературы / References*

1. Митрофанов С.И., Мещанинова В.И. и др. Комбинированные процессы переработки руд цветных металлов. М.: Недра, 1988. 230 с.
2. Byorling G., Kolta G. «Int. Min. Proc. Congr.», 1964. № 7. P. 127.
3. Самадов А.У. Особенности комплексного подхода переработки техногенных образований горно-металлургических производств. Дисс. док. техн. наук. Навои, 2017. 222 с.



# РАЗВИТИЕ И ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ СЕТЕЙ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Аликулов С.Р.<sup>1</sup>, Кузиев А.У.<sup>2</sup> Email: Alikulov688@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Аликулов Саттар Рамазанович - доктор технических наук, профессор,  
кафедра наземных транспортных систем,  
Каршинский инженерно-экономический институт, г. Карши;

<sup>2</sup>Кузиев Абдимурот Урокович - кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой,  
кафедра наземных транспортных систем,  
Термезский государственный университет, г. Термез,  
Республика Узбекистан

**Аннотация:** модернизация и дальнейшее развитие производства и диверсификация требуют широкого внедрения инновационных технологий. Известно, что модернизация и дальнейшее развитие производства влекут за собой расширение и повышение эффективности транспортной инфраструктуры - всех элементов транспортной сети, технических и технологических средств. Такой инфраструктурой для развития рынка транспортных услуг является мультимодальная транспортная сеть. Мультимодальные перевозки являются ключевым компонентом современных логистических систем.

В данной статье изложены общая схема решения задач развития мультимодальных транспортных сетей и в построении дорожной инфраструктуры на основе теории графов, а также в целесообразном использовании интеллектуальной транспортной системы для оптимизации и управления транспортным потоком.

**Ключевые слова:** автомобильный транспорт, логистика, транспортная сеть, участок транспортной сети, оптимальный, пропускная способность, задача, решение, грузопоток, программа, интеллектуальный транспорт.

## DEVELOPMENT AND EFFECTIVE USING OF REGIONAL MULTIMODAL TRANSPORTATION NETWORKS

Alikulov S.R.<sup>1</sup>, Kuziyev A.U.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alikulov Sattar Ramazanovich – Doctor of Technical Sciences, Professor,  
DEPARTMENT OF LAND OF TRANSPORTATION SYSTEM,  
KARSHI ENGINEERING ECONOMICS INSTITUTE, KARSHI;

<sup>2</sup>Kuziev Abdimurot Urokovich - Candidate of Technical Sciences, Docent, Head of the Department,  
DEPARTMENT OF LAND OF TRANSPORTATION SYSTEM,  
TERMEZ STATE UNIVERSITE, TERMEZ,  
REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** modernization and long-term development of conductivity and diversification require the widespread introduction of innovative technologies. It is known that the modernization and further development of production entails a high level of efficiency and increased the expansion and infrastructure of technological means. Such an infrastructure for the development of the transport services market is a multimodal transport network. Multimodal transport is a key component of modern logistic systems.

This article outlines a general scheme for solving the problem of developing multimodal transport networks and infrastructure based on graph theory, as well as in the appropriate use of the multi-channel transport system for optimizing and controlling of traffic flow.

**Keywords:** automobile transport, logistics, transport network, section of the transport network, optimal, bandwidth, task, solution, freight traffic, program, intelligent transport.

УДК 372 (575.1) 072

Транспорт является важнейшей структурой экономики страны. Состояние транспортной системы, соединяющей все регионы территории, тесно связано с устойчивым развитием национальной экономики. Надежная и высокотехнологическая транспортная инфраструктура позволяет удовлетворить растущий спрос перевозки грузов и пассажиров в обществе. В этом случае «оптимальное распределение» грузопотоков внутри каждого типа транспортной сети даст только «локальный оптимум» в этом трафике. Основная суть задачи заключается в достижении «глобального оптимума», основанного на оптимальном распределении перевозок в различных транспортных сетях. Исходя из этого необходимо глубоко и всесторонне, в комплексе изучить совместимость автомобильного и железнодорожного транспортных сетей.

В результате улучшения уровня жизни населения, увеличения грузовых и пассажирских перевозок между регионами наблюдается увеличение интенсивности транспортных средств на дорогах страны.

Развитие безопасных и наилучших (минимальных расходов) транспортных сетей, отвечающих требованиям отечественных производителей по экспорту своей продукции на внутренних и внешних рынки, является насущной проблемой.

Выявление и развитие транспортной сети в условиях региона без соответствующей для района научно обоснованной базы, является трудным, но в то же время очень актуальным. Для оптимизации транспортной обеспеченности населенных пунктов целесообразно использовать научно обоснованную методологию оптимизации грузопотоков в транспортных сетях и развития самой транспортной сети. Кроме того, с внедрением интеллектуальных транспортных систем будут расширены возможности развития мультимодальной транспортной сети и их эффективного использования. Известно, что мультимодальные перевозки объединяют преимущества нескольких видов транспорта (автомобильный, железнодорожный, морской) и играют важную роль в сокращении выбросов углерода при транспортировке.

Для ускорения развития регионов в стране создаются свободные экономические и промышленные зоны. Это предполагает необходимость улучшения работы логистических центров. Логистические центры должны функционировать на базе общетранспортных узлов и мультимодальных терминальных комплексов, обеспечивая при этом взаимодействие всех видов транспорта. Составными частями логистического центра являются железнодорожные станции, автомобильные предприятия, аэропорты, терминалы, экспедиторские предприятия, подвижной состав, экспедиторские организации, обеспечивающие в своем взаимодействии комплексное решение поставленных задач с использованием современных логистических технологий. Логистические центры позволяют внедрить систему маршрутных перевозок.

Экспертами были предложены несколько способов решения вышеуказанного [1]:

- строительные работы, связанные со строительством дорожной инфраструктуры;
- интенсивное, использование интеллектуальных транспортных систем (ИТС) для оптимизации и контроля транспортного потока;

По мнению многих авторов [2] по строительству разветвленной дорожной инфраструктуры такой современной инфраструктуры рынка транспортных услуг, является мультимодальная транспортная сеть, включающая международные транспортные коридоры.

Мультимодальные перевозки являются ключевым компонентом современных логистических систем и учитывают различные факторы, такие как транспортные расходы, стоимость перевалки, расстояние транспортировки, доплата за перегрузку с одного вида транспорта на другой, и так далее. Основной характеристикой транспортной системы является ее доступность. Доступность определяется географическим положением территории (района, города или коридора) по всем регионам [3,4].

Вопросы оптимизации транспортных потоков и транспортных сетей также оптимальное развитие их в будущем, разработка или выбор методов обоснования и решения математической модели являются актуальными вопросами сегодняшнего дня.

Рассмотрены методологические основы проектирования и пропускная способность мультимодальной транспортной сети [5].

В статье [6] анализируются способы увеличения пропускной способности в Словакии, перегрузочных станций («увеличения пропускной способности в Словакии, строительство перегрузочных станций»), также строительство в будущем широкополосных подъездных путей в Европе для сокращения времени грузопотока из Восточной Европы и Азии.

Рекомендуется, чтобы определение наилучшей транспортной сети проводилось теорией графов. Здесь, существующие пункты видов автомобильного и железнодорожного транспорта (отправка, прием, технико-экономический анализ, пропускная способность и другие показатели) указаны в виде узлов графа. Места, где соединены различные виды транспорта, то есть возможность перегрузки с одного вида транспорта на другой, соответственно проиллюстрированы. Они связаны дугами, которые определяют экономические затраты на начально-конечные операции [7].

Этот метод основан на оптимизации грузопотоков в транспортной сети [6, 7], которым одновременно решаются вопросы оптимизации грузопотоков в сети и развитие транспортной сети.

Рост транспортных потоков в экономической зоне стимулирует развитие пропускной способности и соответственно пересекает и транспортирует транспортные сети и объекты. Существующая пропускная способность транспортной сети и соответствие требуемым уровням является постоянно меняющимся фактором. Таким образом, задача оптимального развития транспортной сети считается очень изменчивой системой.

Определение оптимальных (экономических) транспортных сетей и их развитие для региона без соответствующей научно-обоснованной базы является сложным, но в то же время актуальным. Целесообразно использовать научно-обоснованную методологию по улучшению транспортного обеспечения населения района, по оптимизации грузопотока в транспортных сетях и развития транспортных сетей [8].

Эффективное планирование и инвестиции в систему транспортной инфраструктуры рассматриваются как ключ к экономическому развитию как в развитых, так и в развивающихся странах. Однако планирование таких стратегических транспортных инвестиций сопряжено с трудностями из-за их высокой стоимости и общедоступного профиля, длительного срока службы активов и неопределенности в отношении будущих моделей и технологий транспортного спроса. Принимая во внимание, что для транспортных инвестиций доступно лишь ограниченное количество средств, важно, чтобы это финансирование использовалось в нужных местах и по правильным схемам, чтобы обеспечить наилучшую отдачу от ограниченных государственных ресурсов [9].

Следовательно, существует потребность в модели, способной оценивать спрос и производительность сети в широком диапазоне возможных вариантов будущего, чтобы можно было принимать надежные решения в отношении того, какие схемы будут приняты.

Исследования по этому вопросу проводятся в рамках проекта №ОТ-Аtex-2018-352 на тему: «Оптимальное развитие региональной транспортной сети и широкое применение принципов логистики в эффективном освоении перспективных грузопотоков».

Зарубежные страны в решении транспортных проблем используют интенсивный метод. Интеллектуальная транспортная система (ИТС) является эффективным и безопасным уровнем, важным в пропускной способности транспортного потока на автомобильных дорогах. Правительство Соединенных Штатов Америки активно

развивает и поддерживает ИТС, потому что, в отличие от стандартного метода строительства автомобильных дорог, этот метод считается эффективным.

В оптимизации и управлении транспортным потоком максимальное использование интеллектуальной транспортной системы транспортной сети обеспечивает повышение эффективности и безопасности движения, улучшение уровня комфорта для пассажиров и водителей, и быстрый доступ к неотложной медицинской помощи. Это также даёт возможность снизить стоимость строительства дорожной инфраструктуры. В результате потребители обеспечиваются большим количеством информации и безопасностью, улучшается качество взаимодействия между участниками движения. Развитые страны такие, как США, Япония, Германия, Франция, Китай, широко использовали данные технологии в управление транспортом ещё 20 - 30 лет тому назад.

Внедрение интеллектуального транспорта в практике дает комплексное улучшение социально-экономических интересов в нескольких звеньях, включая его преимущества [10]:

- сокращается время пути, уменьшаются трудовые ресурсы водителей и «пробки» на дорогах.
- осуществляется защита окружающей среды;
- уменьшается стоимость строительства дорожной инфраструктуры;
- развитие промышленности даст возможность трудоустройства для многих работников.

Интеллектуальная транспортная система (ИТС-*intelligent transportation system*), представляя собой сложную инженерную структуру, считается инновационным подходом в моделировании транспортных систем и в управлении транспортными потоками.

В данное время в Термезском государственном университете на основании программы ERASMUS+ 586292-EPP-1-2017-1-PL-EPPKA2-CBHE-JP “Intelligent Transport Systems: New ICT based Master”s Curricula in Uzbekistan” проводятся исследования по совершенствованию и внедрению ИТС в Узбекистане.

#### Заключение

На основе теории графов была обоснована математическая модель для оптимизации транспортных связей местной транспортной сети в условиях региона, которая одновременно позволяет определить развитие участков автомобильных дорог. Развитие сети местных автомобильных дорог проводится по очередности, исходя из транспортно-эксплуатационного состояния участков дорог. Это позволяет рационально распределить капитальные вложения, выделенные для повышения транспортной доступности региона исследования. Это означает, что транспортные затраты производительных сил будут значительно снижены, что повысит конкурентоспособность продукции и экономики в целом.

#### Список литературы / References

1. Меренков А.О. Зарубежный опыт в области реализации интеллектуальных транспортных систем/ Вестник Университета № 7, 2015. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-v-oblasti-realizatsii-intellektualnyh-transportnyh-sistem/> (дата обращения: 22.05.2020).
2. Nesterova N., Goncharuk S., Anisimov V., A. Anisimov, Shvartcfel V. Set-theoretic Model of Strategies of Development for Objects of Multimodal Transport Network. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.11.892>.
3. Kabashkin I. Modelling of Regional Transit Multimodal Transport Accessibility with Petri Net Simulation // Procedia Computer Science 77, 2015. 151–157. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pdf.sciencedirectassets.com/> (дата обращения: 22.05.2020).

4. Аликулов С.Р., Зувайитов Ф.Ф., Кузиев А.У. Развитие трансконтинентальных перевозок в Узбекистане // Проблемы современной науки и образования. № 7 (109), 2017. С. 18-20. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ipil.ru/PDF/2017/109/razvitie-transkontinentalnykh.Pdf/> (дата обращения: 22.05.2020).
  5. Аликулов С.Р., Чоршанбиев Р.Х. Перспективы развития транспортной коммуникации и туризма в Узбекистане. // Вестник науки и образования. 2018. № 5 (41). Том 2. С. 11-14. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://scientificjournal.ru/PDF/2018/VNO-41/development and effective using. pdf/](http://scientificjournal.ru/PDF/2018/VNO-41/development%20and%20effective%20using.pdf/) (дата обращения: 22.05.2020).
  6. Goncharuk S.M., Anisimov V.A., Nesterova N.S., Lebedeva N.A. Methodological Foundation for Designing Stage-by-Stage Development of Layout and Capacity of Multimodal Transportation Network: A Monograph, Khabarovsk, Izdatelstvo DVGUPS, 2012.
  7. Tchumlyakov K.S., Tchumlyakova D.V. The national transit capacity in the system of International transport corridors, Bulletin of transport information. 11 (245), 2015. 8-13.
  8. Бутаев Ш.А., Сидикназаров К.М., Муродов А.С., Кузиев А.У. Логистика (управление целями поставок). Ташкент: Extremum-Press, 2012. 577 с.
  9. Аликулов С.Р., Кузиев А.У. Вопросы оптимизации маршрутов перевозки автотранспортными средствами // Вопросы науки и образования. № 8 (54), 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://scientificpublication.ru/images/PDF/2019/54/voprosy-optimizatsii.pdf/> (дата обращения: 22.05.2020).
  10. Simon P. Blainey, John M. Preston, Predict or prophesy? Issues and trade-offs in modelling long-term transport infrastructure demand and capacity// Transport Policy, Volume 74, February 2019, Pages 165-173. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2018.12.001/> (дата обращения: 22.05.2020).
  11. Hui Jie Yang. Xi'an Intelligent Transportation System Construction Platform Research/ <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> Selection and peer-review under responsibility of the 8th International Congress of Information and Communication Technology. ICICT, 2019.
-

# АКТУАЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЙ ДИЗАЙН И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ» В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Андреева О.Ю. Email: [Andreeva688@scientifictext.ru](mailto:Andreeva688@scientifictext.ru)

*Андреева Ольга Юрьевна – старший преподаватель,  
кафедра электронной техники,  
Институт радиоэлектроники и информационной безопасности  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Севастопольский государственный университет, г. Севастополь*

**Аннотация:** в статье рассмотрены основные понятия и принципы преподавания дисциплины «Компьютерный дизайн и техническое документирование» для студентов технических специальностей. Рассмотрено понятие технологии обучения в аспекте личностно-ориентированного образования. Представлены основные требования, которые необходимо выдвигать при изучении данной дисциплины. А также рассмотрены специфические подходы и особенности в изучении данной дисциплины. Представлен один из вариантов развития начертательной геометрии в современном мире автоматизации чертежа при решении геометрических задач.

**Ключевые слова:** моделирование, объект, модель, САПР, промышленный дизайн, плоский чертеж.

## TOPICALITY OF TEACHING OF "COMPUTER-AIDED DESIGN AND TECHNICAL DOCUMENTATION" DISCIPLINE IN THE PRESENT EDUCATION SPACE

Andreeva O.Yu.

*Andreeva Olga Yuryevna – Senior Lecturer,  
DEPARTMENT OF ELECTRONIC ENGINEERING,  
INSTITUTE OF RADIO ELECTRONICS AND INFORMATION SECURITY  
FEDERAL STATE AUTONOMOUS EDUCATIONAL INSTITUTION  
OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION  
SEVASTOPOL STATE UNIVERSITY, SEVASTOPOL*

**Abstract:** this paper presents the main principles of teaching of "computer-aided design and technical documentation" discipline for students of technical specialties. The concept of learning technology is reviewed. The main demands that need to be made studying this discipline are provided. One scenario for the descriptive geometry development in today's context of the drawing automation in solving geometric problems is provided. Also, specific approaches and peculiarities of this discipline examination are viewed.

**Keywords:** modeling, object, model, CAD, industrial design, 2D drawing.

УДК 372.862

С учетом реальных перемен в характере общественного запроса к личности и изменившейся роли личности в общественном процессе, современное образование развивается по двум направлениям - традиционное и инновационное.

Поскольку процесс в постиндустриальном, информационном обществе существенно определяется личностным фактором, то именно ценность личности должна стать исходным посылом организации системы высшего профессионального образования.

Инновационное личностно-ориентированное обучение создается на наших глазах. Современный преподаватель должен сделать непростой выбор подходящего образца инновационных педагогических технологий. Именно этот фактор заставляет педагога культивировать собственную способность проектировать и реализовывать модели инновационного обучения.

Определяя стратегию обучения, необходимо первично отталкиваться от понимания некоторых аспектов:

- обучаемый – кто он?;
- образовательный государственный заказ;
- суть запроса общества;
- объективная оценка возможностей преподавателя как человека, гражданина, педагога.

К задачам, которые ставит перед собой студент нового поколения, перевернуть современное образование пока невозможно. Но внести в образовательное пространство хотя бы фрагменты реальных жизненных тенденциям возможно и нужно.

Качество профессиональной подготовки в высшей школе напрямую зависимости от педагогической технологии, которая реализует педагогическую задачу, и уровня профессионально-педагогической культуры преподавателя. Качество подготовки специалиста профессионала и специалиста-личности, качество учебного процесса напрямую зависит от ответа на вопросы:

- как построить, организовать технологический процесс (процесс обучения);
- какую выбрать траекторию от исходного уровня, обучающегося до достижения определенных целей в установленный период времени;
- как сформировать мотивацию обучающегося и какие создать ему условия для учебного процесса.

Также необходимо понимание того, что понятие «технология обучения» не тождественно понятию «методика обучения». Стратегия и тактика управления путем достижения поставленной цели и есть педагогическая технология.

Технология – инструментарий достижения целей обучения; систематическое и последовательное воплощение на практике заранее спроектированного процесса обучения; цель – ориентация на результат; ориентация – на обучающихся; направленность – на универсализацию подходов к изучению учебного материала; отражает процессуальный динамичный характер процесса обучения; культурное понятие, связанное с мышлением и деятельностью педагога.

Слово «технология» вмещает в себя две составляющие: мастерство / искусство и понятие / учение. В обобщенном определении под технологией понимают совокупность знаний о способах и средствах осуществления процессов, при которых происходит качественное изменение объекта. Опираясь на имеющиеся в педагогической науке понятия системного подхода к обучению, педагогическими технологиями считается инструментарий достижения целей.

В преподавании учебных дисциплин мы руководствуемся системно-деятельностным подходом, который подразумевает проектирование учебной деятельности. Понятие «деятельность» является вводным и ключевым. Взятое отдельно оно полезно как идентификатор целей обучения.

Компьютерный дизайн и техническое документирование это одна из читаемых мной дисциплин.

Для того что бы понять, о чем эта дисциплина надо разобраться с такими понятиями как дизайн и техническая документация.

Дизайн от английского слова. Design что означает в переводе проектировать, чертить, задумать, а также проект, план, рисунок. Что такое дизайн для инженера — это деятельность по проектированию эстетических свойств промышленных изделий, а также результат этой деятельности.

Техническая документация — набор документов, используемых при проектировании, изготовлении и эксплуатации каких-либо технических объектов: деталей, приборов, зданий, промышленных товаров.

Самый распространённый вид технической документации — это чертёж.

Чертёж — один из видов конструкторских документов, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля [1].

Таким образом мы получаем что дисциплина компьютерный дизайн и техническое документирование — это дисциплина целью, которой является непосредственно обучение студентов работе с различной по виду и содержанию графической информацией, основам графического представления информации, методам графического моделирования геометрических объектов, правилам разработки и оформления конструкторской документации, графических моделей явлений и процессов [2].

В рамках данной дисциплины студенты учатся создавать чертежи как простых двухмерных объектов, так и сложные трехмерные модели.

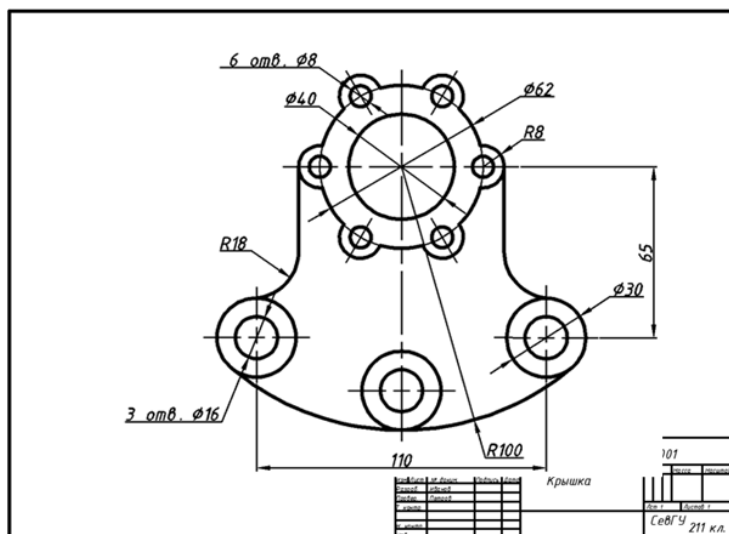


Рис. 1. Чертёж крышки

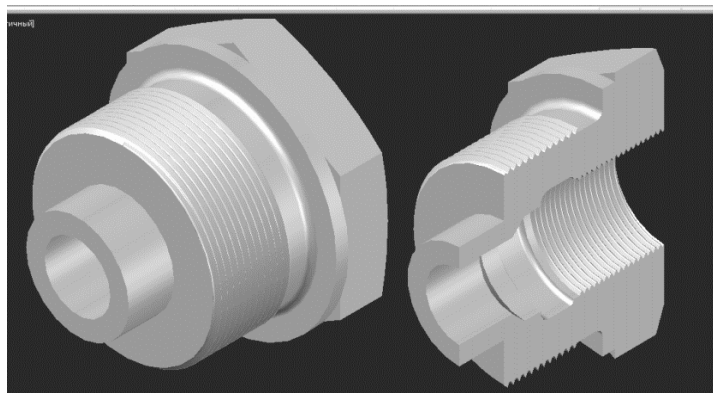


Рис. 2. Модель втулки

Все построения производятся при помощи программы автоматизированного проектирования AutoCAD компании Autodesk.



Компания Autodesk — один из ведущих производителей систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения для конструкторов, дизайнеров, архитекторов. Система AutoCAD, разработанная этой компанией, является лидирующей в мире платформой программного обеспечения систем автоматизированного проектирования (САПР). AutoCAD характеризуется гибкостью и максимальной производительностью. Кроме того, эту систему можно использовать в самых разных отраслях.

AutoCAD — программа с богатой и во многом уникальной историей. Впервые она увидела свет в 1982 году под именем MicroCAD. Первая версия AutoCAD ознаменовала начало настоящей революции в автоматизированном проектировании. Сегодня AutoCAD переводится на 18 языков мира, ее используют в своей работе миллионы проектировщиков во всем мире на процессорах в тысячи раз мощнее тех, которые были установлены на первых персональных компьютерах [3].

Сейчас AutoCAD — это наиболее гибкая из существующих графическая программная система для ПК, способная эффективно работать в самых различных областях технического проектирования. Уникальная возможность легко адаптироваться к самым разнообразным "человеческим" языкам, включая и те, что используют нелатинский алфавит, поставили AutoCAD вне конкуренции на международном рынке программных продуктов для систем автоматизированного проектирования (САПР). В результате AutoCAD сейчас используется более чем в 150 странах мира.

Программа получила широкое распространение в нашей стране и за рубежом и признается стандартным средством автоматизации проектно-конструкторских работ.

Наиболее распространено среди студентов технических и искусствоведческих (дизайнерских) специальностей изучение таких прикладных графических пакетов и САПР (систем автоматизированного проектирования), как: AutoCAD Mechanical, Inventor Professional. Студентами технических специальностей также изучаются: AutoCAD Electrical, Компас, T-Flex [4].

Для успешного усвоения дисциплины компьютерный дизайн и техническое документирование необходимы знания базовых понятий геометрии и черчения, информатики, умения использовать теоретические знания по геометрии для решения задач и методов проекций для построения чертежей, и их чтения, владения навыками построения проекций в системе двух и трех плоскостей проекций. Владение всем вышеперечисленным является одним из основных требований входного контроля дисциплины.

Пререквизитами данной дисциплины являются геометрия и черчение школьный курс так как потребуются знания основных правил и аксиом расположения, взаимосвязи пространственных геометрических объектов, изучение информатики и математики.

Постреквизитами данной дисциплины являются дисциплины профессионального цикла, потребуется знание правил оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, владение навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД, а также аппарат компьютерного представления текстовой и графической информации, для разработки проектной и рабочей технической документации.

Из выше сказанного следует, что основной задачей дисциплины является развитие у студентов пространственного представления, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм, которые на практике реализуются в виде чертежей конкретных инженерных объектов, а также условие и выработка навыков, необходимых при работе с технической, текстовой и графической документацией в процессе эксплуатации объекта и при выполнении чертежей, эскизов, схем и моделей.

## Список литературы / References

1. ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды и комплектность конструкторских документов.
2. Кравчук Л.В. Инженерная и компьютерная графика. Учебная программа дисциплины // Владивосток: Издательство ВГУЭС, 2010.
3. Соколова Т.Ю. AutoCAD 2012 на 100% // СПб.: Питер, 2012. С. 15.
4. Бессарабова Е.В., Андреева О.Ю. Особенность преподавания компьютерной графики студентам технических и искусствоведческих специальностей. // «Academy». Научно-методический журнал. № 2 (2). Москва. «Проблемы науки», 2015. С. 40-43.

---

## ПРОИЗВОДСТВО СКАНДИЯ

Салимбеков М.Б. Email: Salimbekov688@scientifictext.ru

Салимбеков Медет Болеуханович - магистрант,  
кафедра школы наук о земле и окружающей среде,  
Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Д. Серикбаева,  
г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан

**Аннотация:** в этой статье рассмотрены наиболее перспективные технологические схемы и техногенные источники производства скандия. Показано распределение скандия в продуктах переработки титаносодержащего сырья. Приведены методы извлечения оксида скандия из отходов титано-магниевого производства. Основные потребители — это страны с высоким уровнем развития технологий (США, Япония, Франция, Южная Корея, Великобритания, Россия). Применение скандия не ограничивается только сферой авиа- и ракетостроения, высокопрочные сплавы со скандием могут быть использованы и в криогенной технике.

**Ключевые слова:** минералы, скандии, экстракция, отходы.

## SCANDIUM PRODUCTION

Salimbekov M.B.

Salimbekov Medet Boleukhanovich - master's Student,  
DEPARTMENT SCHOOL OF EARTH AND ENVIRONMENTAL SCIENCES,  
D. SERIKBAYEV EAST-KAZAKHSTAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY,  
UST-KAMENOGORSK, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Abstract:** this article discusses the most promising technological schemes and technogenic sources of scandium production. The distribution of scandium in the products of processing of titanium-containing raw materials is shown. Methods of extraction of scandium oxide from waste of titanium-magnesium production are given. The main consumers are countries with a high level of technology development (USA, Japan, France, South Korea, great Britain, Russia). The use of scandium is not limited only to the sphere of aviation and rocket engineering, high-strength alloys with scandium can also be used in cryogenic technology.

**Keywords:** minerals, scandium, extraction, waste.

УДК 669

Скандий – один из самых дорогих редких металлов с малым объемом производства. Его существование было предсказано Д.И. Менделеевым в 1870 г., который назвал его экабором – элементом с атомным номером 21. В 1879 г. при анализе химического состава гадолинита он был открыт Ларсом Фредериком Нильсоном.

Скандий содержащие минералы принадлежат к пяти классам – оксидам, вольфрамитам, карбонатитам, фосфатам, и силикатам. Из пяти минералов собственно скандия пока лишь тортвейтит, который иногда образует собственные месторождения, имеет промышленное значение. По этой причине в России и во всем мире шло изучение и промышленное освоение скандийсодержащих руд других полезных ископаемых (Sn, W, Ti, U, Fe, P и др.).

Таким образом, скандий – типичный рассеянный элемент, однако не один рассеянный элемент не имеет такого разнообразия промышленных и перспективных источников минерального сырья, как скандий.

#### **Методы получения скандия.**

Скандий был выделен Нильсоном из гадолинита и назван в честь Скандинавии. В 1937 г. этот металл был впервые получен электролизом хлорида скандия в расплаве солевой ванны. В настоящее время его получают несколькими путями. На первом этапе – попутно при гидро- и пирометаллургической переработке вольфрамовых, оловянных, титановых, урановых руд и бокситов – получают оксид, который хлорируют или фторируют при 700-800°C с выделением фторидов и хлоридов. Для извлечения скандия из соединений используют электролитические или металлургические методы.

При электролитических методах в качестве электролитов применяется расплав хлоридов скандия, лития и калия или используют раствор в расплавленном  $\text{Na}_3\text{ScF}_6$ . При металлометрическом методе скандий извлекают прямым восстановлением из его хлорида или фторида металлическим кальцием или алюминием. Скандий и его соединения экологически безопасны.

#### **Сырьевая база**

Собственные минералы скандия – тортвейтит  $\text{Sc}_2(\text{Si}_2\text{O}_7)$  и стерретит  $\text{ScPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  – большая редкость и промышленного значения не имеют. Более распространены минералы, в которых скандий присутствует в виде изоморфной примеси в количестве 0,005 – 0,3%  $\text{Sc}_2\text{O}_3$ . Скандийсодержащие минералы принадлежат к пяти классам: оксидам, вольфраматам, карбонатам, фосфатам и силикатам.

*Руды титана.* В титановом сырье содержание окиси скандия составляет от 0,1% (ильмениты). Учитывая масштабы переработки ильменита (3-5 млн т в год) на титановые пигменты, количество скандия, поступающего в химическое производство с ильменитом, составляет около 30 – 50 тонн в год. При сернокислотном методе переработке титанового сырья с гидролитическим выделением титана из раствора скандий в основном остается в гидролизной пульпе. При хлорировании титанового сырья в солевом расплаве большая часть скандия накапливается в отработанном расплаве титановых хлораторов, где его содержание составляет 0,01 – 0,03% в пересчете на окись.

#### **Обзор технологии производства скандия из отходов титанового производства.**

Технология извлечения окиси скандия из отработанного расплава титановых хлораторов, проверена в опытно-промышленных условиях в опытном цехе АО «УКТМК».

Принятая технологическая схема, основанная на экстракционном методе, складывается из следующих основных переделов:

- подготовка сырья для извлечения окиси скандия (выщелачивание расплава и приготовление пульпы);
- переработка скандиевого полупродукта из пульпы отработанного расплава хлораторов;
- переработка скандиевого полупродукта на товарную окись скандия.

#### **Спрос на мировом рынке и цена на оксид скандия.**

Перспективный мировой спрос на скандий огромен. По оценкам аналитиков, ежегодно в мире производится около 400 килограммов оксида скандия, а потребляется более двух тонн (разница за счет накопленных запасов). Основные потребители — это страны с высоким уровнем развития технологий (США, Япония, Франция, Южная Корея, Великобритания, Россия). Применение скандия не

ограничивается только сферой авиа- и ракетостроения, высокопрочные сплавы со скандием могут быть использованы и в криогенной технике. Там они вполне могут составить конкуренцию титановым сплавам — они дешевле, легче и не такие хрупкие. Помимо военных лазеров, скандий применяется и в безобидных галогеновых лампах, и в сверхпрочных керамических зубных протезах. Лидеры машиностроения уделяют много внимания скандиевым сплавам. «Зарубежный авиапром подошел почти к пределу совершенства, которое допускают современные технологии. Airbus и Boeing борются за каждый килограмм веса своих самолетов, и скандиевые сплавы могут быть важным преимуществом.

Таким образом, спрос на скандий на мировом рынке достаточно велик.

На УК ТМК при производстве титана образуется отвалный шлак, который является сырьем для получения оксида скандия. Разработана технология переработки отвалного шлама. В условиях высокого спроса на скандий и необходимости комплексной переработки сырья, проект по переработке отходов титанового производства с получением оксида скандия является перспективным.

Данный проект рентабелен и может принести ежегодную прибыль.

### *Список литературы / References*

1. Романова А.Д., Фаворская Л.В., Пономарев В.Д. // АН Каз. ССР. Сер. техн. и хим. Наук, 1964. № 3. С. 49-53.
2. Фаворская Л.В., Преснецова В.А., Вайнбергер Г.Н. и др. / Технология минерального сырья. Алма-Ата: Каз. ИМС, 1972. Вып. 2. С. 173-177.
3. Strelkov V.V., Sobek E. Возможности Восточно-Уральского региона для извлечения скандия и других редкоземельных элементов // Erzmetall, 1997. 50. № 10. С. 625-630.
4. Смирнов М.Ю. Перспективы производства скандия на основе сырьевых и техногенных источников / Полезные ископаемые России и их освоение. Тезисы докладов. СПб., 1997. С. 151.
5. Кудрявский Ю.П., Стрелков В.В., Чижов Н.Н. Избирательное извлечение скандия из отходов производства титана // Химия, технология, промышленная экология неорганических соединений, 1998. № 1. С. 115.
6. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://msd.com.ua/metallurgiya-redkix-metallov/skandij/> (дата обращения: 21.05.2020).
7. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/4088.html/> (дата обращения: 21.05.2020).

## СЕМИПАЛАТИНСКАЯ СФЕРА УСЛУГ: ФОТОАТЕЛЬЕ, АПТЕКИ, ПАРОХОДСТВО В КОНЦЕ 19 - НАЧАЛЕ 20 ВЕКА. ПО МАТЕРИАЛАМ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПЕЧАТИ Пашенцева Э.А. Email: Pashentseva688@scientifictext.ru

*Пашенцева Элина Александровна – магистрант,  
специальность: история,  
Казахский гуманитарно-юридический инновационный университет,  
г. Семей, Республика Казахстан*

**Аннотация:** в статье анализируется развитие сферы услуг в конце 19 - начале 20 веков в городе Семипалатинске, по материалам периодической печати. Рассматриваются сведения из таких периодических изданий, как: Адрес-календарь Семипалатинской области на 1906 г. Семипалатинские областные ведомости 1898 г.; Семипалатинские областные ведомости 1899 г.; Семипалатинские областные ведомости. 1900 г.; Семипалатинские областные ведомости 1900; Семипалатинские областные ведомости 1901 г.

В данной статье дается перечень и описание оказываемых в Семипалатинске услуг конца 19 - начала 20 веков. Описывается деятельность фотоателье, развитие аптекарского дела и услуг, предоставляемых аптеками, работа шорной мастерской, а также история пароходства по реке Иртыш.

**Ключевые слова:** периодическая печать, газеты, сфера услуг, рекламные объявления, фотоателье, магазины, товары, торговля аптекарское дело, пароходство.

## SEMPALATINSK SERVICE SECTOR: PHOTO STUDIO, PHARMACY, SHIPPING COMPANY IN THE LATE 19TH AND EARLY 20TH CENTURIES. BASED ON PERIODICALS Pashentseva E.A.

*Pashentseva Elina Aleksandrovna – Undergraduate,  
SPECIALTY: HISTORY,  
KAZAKH HUMANITARIAN LAW INNOVATION UNIVERSITY,  
SEMEY, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN*

**Abstract:** the article analyzes the development of the service sector in the late 19th and early 20th centuries in the city of Semipalatinsk based on periodicals. Information from periodicals such as: Address-calendar of the Semipalatinsk region for 1906, the Semipalatinsk regional statements of 1898; Semipalatinsk regional statements of 1899; Semipalatinsk regional sheets. 1900 g.; Semipalatinsk regional statements 1900; Semipalatinsk regional statements of 1901.

This article provides a list and description of the services provided in Semipalatinsk in the late 19th and early 20th centuries. It describes the activities of a photo studio, the development of pharmacies and the services provided by pharmacies, the work of a saddlery, as well as the history of shipping on the Irtysh River.

**Keywords:** periodicals, newspapers, services, advertisements, photo shops, shops, goods, pharmacy, shipping.

УДК 908

Развитие в Казахстане промышленности, особенно мелких промышленных предприятий, и сети железных дорог, ускорило рост городов. Росли города,

основанные как опорные пункты при колонизации Казахстана. Одним из торгово-промышленных центров на востоке Казахстана стал Семипалатинск с населением в 1900 г. 31 тыс. человек. Рассматривая рекламные объявления в периодической печати тех лет, мы замечаем, что, несмотря на малую численность населения, в городе кипела жизнь.

К началу 20 века в Семипалатинске с населением 31 тысяча человек было четыре фотосалона. Четыре профессиональных фотомастера. Из этих фотографов наиболее известен Иван Иванович Дюков. Но следует отметить, что первый фотосалон в городе основал Лейбин Абрам Соломонович.

В середине 19 в. переселенец Томской губернии Соломон Лейбин организовал фотодело в г. Семипалатинске. Династия Лейбиных упоминается в воспоминаниях и свидетельствах биографов Ч.Валиханова, А.Кунанбаева и Ф.Достоевского.

В 1872-1873 г. его сын Абрам Соломонович по приглашению генерал-губернатора Г.А.Колпаковского переехал в г. Верный. Абрам Соломонович и его сын Павел занимались портретной и ландшафтной фотографией, сохранив в своих трудах бесценные картины края конца 19 – начала 20 в. – архитектуру, лица его жителей, быт казахов, русских, татар и других народов, населяющих регион. Также запечатлели они последствия знаменитых верненских землетрясений 1887 и 1910 гг.

Потомки Абрама - Лев Лебин, сын, был первым профессором зооветеринарного института, брат Павел - первым мастером светописцем-этнографом, составителем карт края. В 1919 г. он фотографировал территории региона с высоты птичьего полета. Его работы легли в основу многих научных трудов в области археологии, гляциологии, альпинизма, здравоохранения, народного быта и костюмов народов Казахстана.

В периодической печати Семипалатинска на рубеже 19-20 веков присутствует реклама парикмахерских, где представляют интерес модные в то время и мужские прически по цене от 10 копеек до 2 рублей. Судя по газетным объявлениям в достаточном количестве было в городе швейных мастерских, а также можно было заказать и модную обувь. Для модниц в Семипалатинске работали два ювелира, которые изготавливали изделия из бриллиантов, золота и серебра.

Значительное количество рекламных объявлений связано с аптеками и медикаментами. Интересна личность одного из собственников аптеки. Имя Кивы Ицковича Рабиновича неразрывно связано с Восточным Казахстаном, городом Семипалатинском, с историей становления еврейской общины города. С 1907 г. и до своего отъезда из города К. Рабинович занимал пост общественного (казенного) раввина. В июне 1901 г. Кива Рабинович с женой и тремя детьми приезжает в г. Семипалатинск. К этому времени здесь уже работала Старо-Семипалатинская аптека, которая впоследствии стала именоваться «С.Я. Блюм и Д.И. Розин». В разное время в ней работали представители еврейской общины города: С.Я. Блюм (1903-1906), Ф.А. Левин (1907-1909), Д.А. Розин (1905-1908), Б. Хасин (1907), Х.Н. Циперсон (1903) и др. Кроме того, с июля 1910 г. в доме Рабиновича существовал зубоврачебный кабинет стоматолога А.Н. Мошковица.

Материалы периодической печати дают сведения о том, что продажа косметических товаров в аптеках была разрешена и поощрялась, при аптеке К.И. Рабиновича работал магазин. Первые сведения о нём, как о торговце встречаем в издании «Адрес-календарь Семипалатинской области на 1905 г.», где помещена реклама, позволяющая сделать вывод, что торговал К. Рабинович не только косметикой. Сфера его торговой деятельности довольно широка и разнообразна: торговля аптекарскими, химическими и москательными товарами. Дезинфекционные средства, перевязочные материалы и хирургические инструменты. Разные предметы для ухода за больными [1].

О том, что Семипалатинск в начале XX века был крупным торговым центром, можно судить по количеству рекламы гостиниц в периодической печати. Известными были гостиницы Сахно, Степановых, номера Соседова.

Судя по материалам периодической печати, П.В.Ершов содержал еще шорную мастерскую, а его брат Р.В. Ершов занимался торговлей. Государственный историко-культурный заповедник- музей Абая сейчас располагается в доме братьев Ершовых на бывшей Ново-Базарной улице.

В периодической печати также имеются предложения транспортных услуг. В декабре 1898 года местная газета «Семипалатинские областные ведомости» сообщила читателям, что «на заводе И. Любимова, в Перми, строится пароход Зыряновского горнопромышленного общества в южном Алтае. Пароход предназначается для рейсирования в верховьях реки Иртыша, между г. Семипалатинск и устьем реки Бухтармы. Пароход будет мелкосидящий в 70 сил. Машина и корпус в разобранном виде будут перевезены в Тюмень, собраны здесь и пущены в ход по открытии навигации...» [2].

1 января 1900 года было основано «Верхне-Иртышское товарищество пароходства и торговли». В его состав вошли И.И. Березницкий, П.Ф. Плещеев и И.К. Русанов. Товарищество приобрело несколько барж и пароход «Сокол», очень сильный и с неглубокой посадкой, что даёт ему возможность с успехом совершать рейсы по верхнему Иртышу вплоть до китайской границы.

К 1900 году купец Плещеев с компаньонами завершил еще одно пароходство, получившего наименование «Товарищество Верхне-Иртышского пароходства и торговли». Первым пароходом этого товарищества стал пароход «Святой ключ» мощностью в 160 л.с., построенный в 1892 году на заводе Ятеса в Екатеринбурге и до этого носивший название «Сокол», а затем «Страдалец». Название «Святой ключ» новые хозяева дали пароходу в 1900 году в честь богомольного источника с родником, вблизи Семипалатинска [3].

25 апреля 1901 года, с началом навигации, пароход товарищества Верхне-Иртышского пароходства и торговли «Святой ключ» совершая свой первый грузовой рейс в оз. Зайсан прибыл на мыс Тополевый. Он привел туда баржу, груженную крупчаткой, пшеницей, солью и др. товарами. Произведя разгрузку и погрузку сырьевыми товарами - 27 апреля отправился обратно в Семипалатинск [4].

Газета «Семипалатинские областные ведомости» писала что, «с устройством удобных и дешёвых сообщений в районе Зайсанского края неминуемо должны были возникнуть более деятельные торговые сношения с сопредельными провинциями Западной Монголии и Китайской Джунгарии» [5, с. 163].

Пароходство развивалось и к 1908 году газета «Семипалатинский листок» рекламировала в Семипалатинске на Лодочном острове 3 пароходных пристани:

Торговый дом «М. Плотников и сыновья» — 500 саж.

Троицкого купца Ботова - 290 саж.

Товарищества «Верхне-Иртышского пароходства и торговли» — 450 саж.

В 1909 году «Товарищество Верхне-Иртышского пароходства и торговли» провело рекламную кампанию в периодической печати и пустило на линию Тюмень Зайсан четыре новых роскошно отделанных товаро-пассажирских парохода: «Прокопий Плещеев», «Европа», Русь» и «Китай» [6].

Таким образом, исходя из материалов периодической печати, таких как: Адрес-календари Семипалатинской области, газеты «Семипалатинские областные ведомости» и «Сибирская жизнь» можно сделать вывод, что в городе Семипалатинске в конце 19- начале 20 века активно развивалась сфера услуг. Действовали фотоателье, магазины, аптеки, парикмахерские услуги. С 1 января 1900 года начало функционировать пароходство по реке Иртыш. Это событие ознаменовало начало нового этапа в развитии транспортных услуг в городе Семипалатинск.

### *Список литературы / References*

1. *Капляк В.Н.* Семипалатинские купечество: Плещеевы. Семей, 2013. 286 с.
2. Адрес-календарь Семипалатинской области на 1906 г. Семипалатинск, 1906.
3. Семипалатинские областные ведомости, 1898. 12 декабря.
4. Семипалатинские областные ведомости, 1900, № 17.
5. Семипалатинские областные ведомости, 1901. № 17.
6. Сибирская жизнь, 1909. № 133.



## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ХРИСТИАНСТВА И КУЛЬТУРЫ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОНЯТИЙ Май К Да<sup>1</sup>, Зыонг Куок Куан<sup>2</sup> Email: Mai688@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Май К Да - кандидат философских наук; преподаватель,  
Университет социальных и гуманитарных наук  
Вьетнамский государственный университет, Ханой;  
<sup>2</sup>Зыонг Куок Куан - кандидат философских наук, преподаватель,  
Финансовая Академия,  
г. Ханой, Социалистическая Республика Вьетнам

**Аннотация:** будучи основной религией в мире, христианство не только играет важную роль в западной культуре, но и стало важным компонентом культур многих стран мира. В ходе евангелизации католическая церковь взаимодействовала и сталкивалась с культурой народов. Этот процесс порождает различные подходы к отношениям между религией и культурой. Статья посвящена проблемности отношений христианства с культурой в целом путем уточнения некоторых связанных понятий, таких как: насаждение, перевод, адаптация, индигенизация, контекстуализация, воплощение, энкультурация, аккультурация и культурная интеграция.

**Ключевые слова:** культурная интеграция, христианство, протестантизм, Евангелие, межкультурный диалог, межрелигиозный диалог.

## THE INTERACTIONS OF CHRISTIANITY AND CULTURE: A COMPARATIVE ANALYSIS OF CONCEPTS Mai K Da<sup>1</sup>, Duong Quoc Quan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mai K Da – Candidate of Philosophy Sciences, Lecturer,  
UNIVERSITY OF SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES,  
VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY, HANOI;  
<sup>2</sup>Duong Quoc Quan - Candidate of Philosophy Sciences, Lecturer,  
ACADEMY OF FINANCE,  
HANOI, SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

**Abstract:** being the main religion in the world, Christianity not only plays an important role in Western culture, but also has become an important component of the cultures of many countries of the world. During the evangelization, the Catholic Church interacted and collided with the culture of peoples. This process gives rise to different approaches to the relationship between religion and culture. The article is devoted to the problematic relationship between Christianity and culture as a whole by clarifying certain related concepts, such as: imposition, translation, adaptation, indigenization, contextualization, incarnation, enculturation, acculturation and cultural integration.

**Keywords:** cultural integration, Christianity, Protestantism, the gospel, intercultural dialogue, inter-religious dialogue.

УДК 1(091):2(274)  
DOI: 10.24411/2312-8089-2020-11008

Исторически сложилось так, что отношения между христианской верой и культурой часто описывались такими терминами, как «насаждение» (imposition), «перевод» (translation), «адаптация» (adaptation), «индигенизация» (indigenization), «контекстуализация» (contextualization), «воплощение» (incarnation), «энкультурация»

(enculturation) и «аккультурация» (acculturation). Однако каждый из этих терминов отражает только один или несколько определенных аспектов отношений между верой и культурой.

Автор книги «Справочник по инкультурации» Питер Шинеллер [См. 12] полагал, что три слова «насаждение», «перевод» и «адаптация» неправильно описывают характер отношений между христианством и культурой. Термин «насаждение» относится к процессу или методу, в котором религиозные учения, ритуалы, принципы нравственной жизни привносятся в местную культуру из зарубежных культур и традиций, новая культура насаждается или навязывается. Этот процесс лишен понимания, внимания, уважения или интереса к ценностям, обычаям и религиозным традициям того места, куда направляется религиозная миссия [12, с. 14]. Таким образом, этот термин имеет отрицательное значение.

Термин «перевод» относится к переводу Катехизиса, Библии и религиозных текстов на новый язык. Эта модель в первую очередь направлена на обмен информацией между миссионерской деятельностью и культурой. Трудности в рамках данной модели возникают в рамках вопроса, как правильно перевести официальные тексты и символы, принятые Церковью, через местную культуру, поскольку процесс перевода не только не ограничивается значением слов, но связан с символами каждой культуры [10, с. 65]. Питер Шинеллер отмечает, что «легко забывается тот факт, что буквальный перевод может исказить настоящий изначальный смысл текста или символа» [12, с. 16].

Термин «адаптация» появляется во многих документах Второго Ватиканского собора, а также в документах после собора, обнародованных Папой Павлом VI [См. *Gaudium et Spes*, 7; *Dei Verbum*, 13; *Sacrosanctum Concilium*, 24; *Evangelii nuntiandi*, 40]. Термин «адаптация» христианской веры может скорее быть понят как насаждение христианской веры в локальную культуру, а не укоренение христианской веры в этой культуре и превращение в ее неотъемлемую часть. Шинеллер утверждает, что «адаптация» все же находится вне или «над» способом становления подлинного христианства [12, с. 14-16]. Таким образом, хотя «адаптация» оценивается как созидательная модель, этот термин по-прежнему считается более тонкой формой модели «насаждения» [12, с. 16].

Три термина «воплощение», «индигенизация» и «контекстуализация» имеют значение самое близкое к термину «культурная интеграция». Термин «воплощение» является основным богословским термином, описывающим «пришествие Христа», пришествие «Сына Божьего», который вочеловечивается, живет в теле человека, только лишен греха. Он и абсолютный Бог, и совершенный человек. «Пришествие Христа», точнее, событие «вочеловечивания» рассматривается как главная модель для привнесения христианской веры в другую культуру [12, с. 18-20]. Однако, если отношения между христианской верой и культурой ограничены «воплощением», то христианская вера рассматривается как нечто совершенно новое для культуры [15, с. 22]. Фактически, многие элементы христианской веры уже присутствуют в других культурах, например, концепция гармонии Бога, Земли и Человека в философии Востока или вера в существование Высшей реальности, управляющей Вселенной в азиатских культурах [13, с. 420]. Кроме того, использование термина «воплощение» для выражения отношений между христианской верой и культурой может привести к объяснению того, что миссионерская деятельность усиливается, когда христианская вера приходит в культуру [11, с. 191]. Таким образом, термин «воплощение» не может адекватно описать истинную связь между христианской верой и культурой, поскольку эти отношения динамичны и зависят от изменения культурных факторов и необходимости выразить христианскую веру в новом культурном контексте [11, с. 191].

По словам Стефана Б. Бевана, контекстуализация является необходимым шагом в распространении веры в новом регионе, она относится к сфере ответственности местных верующих, которые играют важную роль в строительстве Церкви [6, с. 67]. Этот

термин относится к «коренным или близким факторам для народа и его культуры» [14, с. 18]. Однако, если отношения между христианством и культурой ограничены контекстуализацией, христианская вера будет рассматриваться как статическая реальность [12, с. 18], как фактор, зависящий от местной культуры, а не как преобразующий ее фактор. В рамках данного термина процесс влияния идет только в одном направлении: от миссионерской деятельности к местной культуре. В такой ситуации универсальное измерение и энергия христианской веры сводятся к минимуму, поскольку они будут считаться принадлежностью определенной местности.

«Контекстуализация» показывает переплетение Евангелия и конкретных событийных элементов в культурной жизни региона [3, с. 723]. Другими словами, термин относится к прямому и косвенному участию христианской веры в ритме жизни местной культуры. Таким образом, эта модель начинается с изучения местной культуры. По словам Макса Л. Стакхауса, «контекстуализация веры является частью миссии Церкви, поскольку вера изначально была контекстуализирована» [9, с. 4]. Однако модель контекстуализации может столкнуться со значительными препятствиями, такими как отсутствие общего метода распространения христианской веры во всех культурных контекстах [4, с. 2]. С другой стороны, в культуре, которая меняется и продолжает меняться, может ли христианство избежать характерного для этой культуры «релятивизма»? А если сможет избежать, то сможет ли христианство остаться в центре данного культурного контекста? По словам Шинеллера, «потенциальная опасность этого термина заключается в акценте на современном контексте, что наносит ущерб преемственности с прошлым. Есть другая точка зрения, что чрезмерное изменение контекста приведет к тому, что богословие станет несущим, непоследовательным и неустойчивым» [12, с. 20].

Два термина, которые тесно связаны с «культурной интеграцией», - это «энкультурация» и «аккультурация». Термины имеют разные приставки и общий корень – культура.

Фактически «энкультурация» означает, что каждый человек наследует определенные культурные черты и присоединяется к культуре посредством обучения и личного в нее вклада [8, с. 125]. Другими словами, это процесс, с помощью которого только что родившийся человек, который должен вступить в жизнь, понимает модель достойного образа жизни в том социуме, где он родился, и тем самым он сливается с культурой социальной группы, из которой происходит [18, с. 19-20]. В этом смысле культура - это изученное, а не врожденное. По словам Шинеллера, «энкультурация» это процесс изучения новой культурной традиции, позволяющий индивиду интегрироваться в культуру, в которой он живет [12, с. 22]. Через процесс обучения индивид впитывает образ поведения, обычаи, убеждения и базовые техники изначально присущие культуре, в которой он живет, пока привычка реагировать в каждой ситуации в его жизни в соответствии с ними не станет для него чем-то почти автоматическим и бессознательным. Однако люди не только впитывают культуру пассивно, но и сознательно, люди интегрируют себя в общество, где они родились, и человек может *символизировать* этот процесс. Эта символизация является основой энкультурации. Первое действие, имевшее культурный характер, означает начало истории развития человечества и включает первые элементы энкультурации, поскольку социальное измерение человечества легко создает условия для передачи, принятия и культурного переосмысления. Все вышеизложенное справедливо как для людей, так и для социальных групп.

Когда мы смотрим на христианина, мы также видим аналогичную ситуацию. Верующих обучают в рамках одной методики с другими людьми, которые являются членами церкви; у всех членов Церкви есть одна общая религиозная культура. Разница между католической, православной и протестантской церквями не только в ритуалах и внешней форме. Каждая Церковь развила в целом у своих верующих свой определенный взгляд на жизнь. Поэтому миссионер, который думает, что он

собирается проповедовать Евангелие, которое находится вне культуры, не может быть культурно нейтральным. Он проповедует Евангелие, испытывая на себе влияние двух культур: культуры народа и культуры его церкви. В новом регионе миссионеры оказываются младенцами перед местной культурой, и они должны начать новый процесс энкультурации. Айлвард Шортер указывает, что термин «энкультурация» является социологическим термином, относящимся к «процессу обучения личности культуре, процессу, который позволяет людям интегрироваться в свою культуру. Эта концепция близка к социализации» [1, с. 579].

Термин «аккультурация» относится только к «контакту или встрече двух культур и изменениям, которые это встреча порождает» [12, с. 22]. Это динамический процесс трансформации культуры при встрече с другой культурой [18, с. 11]. «Аккультурация» приводит к индивидуальным культурным, групповым или этническим культурным вариациям, адаптируя или заимствуя характеристики из других культур. Этот термин также относится к формированию новых культур из-за длительного взаимодействия старых культур или процессе, с помощью которого люди адаптируются к культуре в конкретном обществе с раннего возраста. Уильям А. Хавиланд указывает, что «аккультурация» возникает, когда несколько групп людей с разными культурами вступают в прямой контакт друг с другом и это приводит к серьезными изменениями в форме исходной культуры одной или многих групп» [17, с. 366]. Он также отметил, что процесс «аккультурации» может происходить разными способами [17, с. 366]. Аккультурация является прямым следствием динамичности и открытости каждой культуры.

В узком смысле аккультурация- это акт, посредством которого социальная группа стремится навязать свою культуру другой группе, которая слабее в политическом, экономическом и социальном плане [7, с. 31]. Аккультурация часто отмечается, когда одна культура рассматривается как превосходящая, например, в ситуации, когда культура монахов или миссионеров встречается с культурой других людей, которых монахи или миссионеры хотят познакомить с Евангелием. Поэтому, когда Евангелие проповедуется в том месте, где есть собственная культура, процесс евангелизации всегда стимулирует процесс аккультурации, в том числе Евангелия, культура тех, кто проповедует и тех, кому проповедуют гармонично интегрируются. Основа местной культуры должна существовать, но сама по себе она должна быть трансформирована через Евангелие и стать более гуманистичной через контакт с другой культурой.

Культура никогда не существует в вакууме, но существует в конкретных людях - мужчинах и женщинах, которые были воспитаны в рамках их культуры. Культура - это не абстрактная идея, а скорее экзистенциальная проекция. Сознательно или бессознательно, энкультурация будет влиять на культуру, которую миссионеры и иностранные священники хотят ассимилировать. По меньшей мере, они предпринимают попытки навязать свою собственную культуру народу или группе людей, пытающихся проникнуть в их культуру, или навязывать собственную культуру людям, на которых оказывается давление, как в случае с различными формами старого или нового колониализма. Аккультурация может нанести серьезный ущерб многим факторам культуры - даже самым фундаментальным факторам (предположительно) менее развитой культуры, по сравнению с другой (предположительно) более развитой.

В теологии Шортер предположил, что термин «аккультурация» довольно близок термину «культурная интеграция» [См. 5]. Некоторые теологи рассматривают термины «аккультурация» и «культурная интеграция» как одинаковые [16, с. 47]. Однако Шортер предполагает, что термин «аккультурация» следует рассматривать как отдельный термин для областей социологии и антропологии [1, с. 7]. Использование термина «аккультурация» для выражения отношений между христианской верой и культурами может привести к ошибочному пониманию, что Церковь, являющаяся агентом христианской веры, является представителем какой-

либо культуры. Разумеется, на человеческом уровне Церковь не лишена культурных факторов, потому что Церковь выражает себя конкретно в местных Церквях и культурных элементах регионов [См. *Gaudium et Spes*, 42]. Церковь формируется в культуре, продолжается через культуру и развивается с культурой. Однако, понимание церкви как представителя определенной культуры, приведет нас к путанице в понимании сущности, жизни и миссии Церкви [*Lumen Gentium*, 58]. Чтобы избежать путаницы, два термина «энкультурация» и «аккультурация» должны быть оставлены для сферы антропологии и социологии. Согласно Роесту Кроллиусу, нужно рассматривать «аккультурацию» как специальный термин культурной антропологии, показывающий процесс получения опыта, в рамках которого человек воспитывается и взрослеет в культуре, в то время как термин «культурная интеграция» означает процесс интеграции Церкви в определенную культуру. Термин «энкультурация» должен и впредь иметь антропологическое значение, означающее культурный контакт, и лучше его не путать с «культурной интеграцией» [3, с. 725].

Термин «культурная интеграция» впервые был использован Джозефом Массоном из Григорианского университета (Рим) несколькими годами ранее Второго Ватиканского собора в 1962 г [6, с. 67]. По словам теолога Айворда Шортера, культурная интеграция – это «постоянный диалог между верой и обычаями или культурой. Более того, это творческие и динамичные отношения между христианским посланием и обычаями культуры» [1, с. 11]. Дж. Шойер определяет культурную интеграцию как процесс, посредством которого жизнь и послание Евангелия проникают в определенную культуру. Его можно рассматривать как *воплощение Евангелия* в культуре сообщества, определенного общества, укоренение в ней, создание в ней нового богатого содержания, форм мышления, деятельности и уникальных праздников [6, с. 67]. Роджер Хайт утверждает, что «культурная интеграция рассматривается как «воплощение» христианской веры и жизни во Христе в многообразии человеческого опыта, систематизированного по языку, идеям, и поведенческой модели культуры [13, с. 420]. Таким образом, культурная интеграция не означает стремление адаптировать Евангелие к культуре, но позволяет Евангелию формироваться в самой культуре [13, с. 420]. Чупунго утверждал, что «культурная интеграция не умаляет характера и ценности христианства, например, учение об Откровении, при этом не разрушает культуру как выражение жизни и человеческих стремлений в обществе» [2, с. 29].

В целом, взаимоотношения между религией и культурой всегда являются актуальным вопросом, который требует изучения с разных точек зрения. Это проблема связана с межкультурным и межрелигиозным диалогом и требует постоянного диалога между Евангелием и культурой.

#### *Список литературы / References*

1. *Alyward Shorter*. Toward a Theology of Inculturation. Great Britain: Geoffrey Chapman, 1988.
2. *Anscar J. Chupungco*. Liturgical Inculturation: Sacramentals, Religiosity, and Catechesis. Collegeville (Minnesota): The Liturgical Press, 1992.
3. *Ary A. Roest Crolius*. What Is So New about Inculturation? A concept and its implications // *Gregorianum Journal*, 1978. Vol. 59. № 4.
4. *Aylward Shorter*. Inculturation, the Premise of Universality // *A Universal Faith? Peoples, Cultures, Religions and the Christ* / Ed. Catherine Cornille & Valeer Neckebrouck. Brussels: Peeters Press, 1992.
5. *Aylward Shorter*. Christianity and the African Imagination: After the African Synod: Resources for Inculturation. Nairobi, Kenya: Paulines Publications Africa, 1996.
6. *Martey Emmanuel*. African Theology: Inculturation and Liberation. New York: Orbis Books, 1993.

7. *Friede J.* Vida y luchas de D. Juan del Valle, primer obispo de Popayan y protector de indios. Colombia: Popayan, 1961.
8. *Marvin Harris.* Culture – People – Nature. New York: Harper & Row Publishers, 1988.
9. *Stackhouse Max L.* Contextualization, Contextuality and Contextualism // One Faith, Many Cultures: Inculturation, Indigenization and Contextualization / Ed. Ruy O. Costa. New York: Orbis Books, 1988.
10. *Tillich Paul.* Theology of Culture. Oxford: Oxford University Press, 1959.
11. *Phan Peter C.* Mission and Catechesis: Alexandre de Rhodes & Inculturation in Seventeenth-Century Vietnam. New York: Orbis Books, 1998.
12. *Schineller Peter.* A Handbook of Inculturation. New York: Paulist Press, 1990.
13. *Haight Roger.* Jesus Symbol of God. New York: Orbis Books, 1999.
14. *Bevans Stephen B.* Models of Contextual Theology. – New York: Orbis Books, 1998.
15. *Groome Thomas.* “Inculturation: How to Proceed in a Pastoral Context,” in Christianity and Cultures // Ed. Norbert Greinacher and Norbert Mette. London: Orbis Books, 1994.
16. *Principe Walter H.* Faith, History and Cultures: Stability and Change in Church Teachings. Milwaukee: Marquette University Press, 1991.
17. *Haviland William A.* Cultural Anthropology. – New York: Holt, Rinehart and Winston, 1975.
18. *Тхан Ван Тьонг.* Введение в теологию культурной интеграции. Ханой: Изд-во «Религия», 2009.

## ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНГЛОЯЗЫЧНОГО ЧАТА

Ильинская Я.А. Email: [Iyinskaya688@scientifictext.ru](mailto:Iyinskaya688@scientifictext.ru)

*Ильинская Яна Анатольевна - кандидат филологических наук, доцент,  
кафедра английского языка и литературы,*

*Институт «Полярная академия»,*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования*

*Российский государственный гидрометеорологический университет, г. Санкт-Петербург*

**Аннотация:** в статье анализируется, как информационные технологии влияют не только на ускорение темпов жизни, но и на формирование в информационном пространстве новых норм языка и речи. Современный чат - это новый язык, который формируется и развивается по своим законам. Сегодня актуальным является вопрос рассмотрения особенностей общения в виртуальном мире, в чатах в целом, и, в частности, исследование языка англоязычных чатов как особого средства коммуникации. Это обусловлено тем, что современный человек не представляет себя без интернета, большая часть его жизни является виртуальной. В связи с этим важными становятся способы и средства передачи мыслей. Потребность в полноценном интернет общении обуславливает возникновение новых лексических единиц, переосмысление стилей языка, знаковых систем и др. Язык современного интернета в целом и особенности англоязычного чата до сих пор малоизвестны. В статье проанализированы особенности англоязычных чатов.

**Ключевые слова:** чат, информация, общение, социум, передача информации, средства коммуникации, эксплетивы, разговорная речь.

## LINGUISTIC FEATURES OF THE ENGLISH CHAT

Iyinskaya Ya.A.

*Iyinskaya Yana Anatolievna - Candidate of Philological Sciences, Associate Professor,*

*DEPARTMENT OF ENGLISH LANGUAGE AND LITERATURE,*

*INSTITUTE "POLAR ACADEMY",*

*FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION*

*OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION*

*RUSSIAN STATE HYDROMETEOROLOGICAL UNIVERSITY, ST. PETERSBURG*

**Abstract:** the article analyzes how information technologies affect not only the acceleration of the pace of life, but also the formation of new norms of language and speech in the information space. Modern chat is a new language that is formed and developed according to its own laws. Today, the urgent issue is the consideration of communication features in the virtual world, in chats in general, and, in particular, the study of the language of English-language chats as a special means of communication. This is due to the fact that modern man cannot imagine himself without the Internet; most of his life is virtual. In this regard, ways and means of transmitting thoughts become important. The need for full-fledged the Internet communication leads to the emergence of new lexical units, a rethinking of language styles, sign systems, etc. The language of the modern Internet as a whole and the features of English-language chat are still little known. The article analyzes the features of English-language chats.

**Keywords:** chat, information, communication, society, information transfer, means of communication, expressives, colloquial speech.

Стремительное и бурное развитие информационно-коммуникативных технологий в конце XX-начале XXI веков способствовало формированию нового типа информационного общества, в котором утверждаются новые способы передачи социокультурного опыта, информации. Все эти технологические изменения меняют привычный мир коммуникаций, переформируют его; это хорошо демонстрирует сложившийся период карантина и самоизоляции во многих странах мира, вызванный пандемией. Различные исторические эпохи демонстрировали нам разнообразные способы передачи информации и средства коммуникации, которые были неотъемлемым атрибутом социокультурной жизни людей и двигателем социально экономического развития.

Интернет сегодня является, с одной стороны, наиболее динамичной системой развивающихся способов общения, а с другой - наименее исследованной формой коммуникации. Анализ Интернета как качественно новой информационно-коммуникативной среды является актуальной проблемой многих социально-гуманитарных наук: социологии, философии, психологии, лингвистики, педагогики.

Интернет-среда с каждым днем расширяет сферу своего влияния и применения, говоря языком социологии, – институционализируется. Однако до сих пор отсутствует единый категориально-понятийный аппарат для анализа Интернет-практик, а достаточно богатый эмпирический материал, полученный в ходе многих прикладных исследований процессов коммуникации в сети Интернет, носит очень обобщенный характер. Анализ молодежных чатов, форумов в сети Интернет является открытым полем для научных изысканий и теоретизирования.

Основным способом передачи информации между людьми является общение, а информация, как известно, – самый важный ресурс. Развитие технологий приводит к изменениям не только во внешней среде, но и в коммуникации между людьми. С появлением Интернета, а потом и социальных сетей, форумов, чатов и пр., объединяющих миллионы людей, которые их используют как инструмент общения между собой, появилось дополнительное пространство для общения, которое имеет определенные особенности. Сегодня актуальным является вопрос рассмотрения особенностей общения в виртуальном мире, в чатах в целом, и, в частности, исследовании языка англоязычных чатов как особого средства коммуникации. Это обусловлено тем, что современный человек не представляет себя без Интернета, большая часть его жизни является виртуальной. В связи с этим важными становятся способы и средства передачи мыслей. Потребность в полноценном интернет общении обуславливает возникновение новых лексических единиц, переосмысление стилей языка, знаковых систем и др. Язык современного Интернета в целом и особенности англоязычного чата до сих пор малоизвестны. Наблюдая за взрывом народного языкотворчества, которое в полной мере реализуется в лексике киберпространства и подчиняет все больше уровней, посмотрим на примеры, взятые из англоязычных чатов, и проанализируем некоторые их особенности.

При написании сообщений в блогах используются на лексическом уровне: сокращения: *Ma, Grandma, daddy, U вместо you; btw - by the way; fyi - for your information; imho - in my humble opinion; otoh - on the other hand*), в том числе, много сокращенных форм глаголов (*she's, don't, can't, couldn't, it's, he's*) и значительное количество аббревиатур: *BTW – by the way; SYS - see you soon; TTYL (TLK2UL8R) или tlyl* означает «Talk To You Later».

Сокращаются также фразы и термины: *AFAIK - as far as I know* – насколько я знаю; *ASAP - as soon as possible* – как можно быстрее; *ASLMH - Age / Sex / Location / Music / Hobbies* – возраст / пол / местонахождение / музыка / хобби; *FAQ – frequently asked questions* – вопросы, которые часто ставят.

Сокращения, уменьшающие количество времени написание сообщения, встречаются не только по отношению к фразам, но и к целым предложениям, например:



*WRU?* - *AFK!* *BRB.* - *WTH?* - *SC!* *TTYL*, что в развернутом варианте значит: *Where are you?* - *Away from keyboard. Be right back.* - *What the hell?* - *Stay cool! Talk to you later;* *DBEYR* – *Do not Believe Everything You Read;* *IDKWYM* – *I Do not Know What You Mean;* *TTUTT* – *To Tell You the Truth;* *MLAS* – *My Lips Are Sealed.*

В сокращениях также используется комбинации букв с числами, чья форма или произношение совпадают полностью или частично с произношением слова. Например, число «два» используется для обозначения предлога «*to*», наречия «*too*» и префикса *to-*: *2day* (*today*), *L2M* (*listening to music*); *P2P* (*peer to peer*); *N2M* (*not to mention*). Число «четыре» может заменять предлог *for* и морфему *-fore*: *B4* (*before*); *RUUP4IT* (*are you up for it?*); *S4L* (*spam for life*). Цифра «восемь» используется для обозначения морфем «*-eat*» или «*-ate*»: *GR8* (*great*); *L8R* (*Later*); *M8* (*mate*); *STR8* (*straight*); *CUL* или *CUL8ER* (*see you later*).

При образовании сокращений пользователи англоязычных чатов проявляют изобретательность и фантазию: *XOXO* – *hugs and kisses*; *YOYO* – *you're on your own*; *ZZ* – *Sleeping, Bored, Tired*; *GRRRR* – *growling*; *H & K* – *hug and kiss*; *HA* – *hello again*; *7T7T* – *these things take time*.

Среди сокращений слов повседневного обихода существует тенденция сокращать «длинные» слова: *add* – *address*; *agro* – *aggression*; *amazn* – *amazing*; *broom* – *bathroom*; *ez* – *easy*; *f* – *female*; *grl* – *girl*; *jbc* – *just because*; *k* – *kiss*; *lil* – *little*. Очень часто подобные сокращения фраз и выражений используются и в системе дополнительного непрерывного образования с целью привлечь молодежь на курсы, а также с целью быстрого информирования об изменениях в программе обучения [1].

Следует отметить и частотность использования в сокращениях цифр и знаков: *@?* *at*, *@teotd* – *at the end of the day*; *1* – *one or won*, *ild r* – *I wonder*, *nel* – *anyone*, *%* (*oo*) – *T% k* – *took*, *&* (*and*) – *b &* – *band*, *CUI8r* – *see you later*; *\* H \*?* *hug*; *\* K \*?* *kiss*; *\* S \*?* *smile*; *\* T \*?* *tickle*.

В современных англоязычных чатах можно встретить эксплетивы, то есть сочетания слов, выражающих отношение говорящего к предмету высказывания, но не влияющих на его содержание: *SH* (*shit happens*) *ONNA* (*Oh no, not again*).

Все эти новые моменты с точки зрения лексических, синтаксических и графических структур формируют новый стиль интернет-общения [2], который используется не только интернет-сообществом. Он влияет на речевое поведение всего общества в целом. Все сокращения, используемые в виртуальной коммуникации, делятся на две общие группы: лексические и графические. Здесь также широко используются инициальные аббревиатуры, которые приравниваются к лексическим. Сокращения активно встречаются в чатах. Образованные аббревиатурные лексические единицы считаются интернет сленгом и позволяют собеседникам понимать друг друга с полуслова. Они используются не только для обозначения слов, словосочетаний, но и целых предложений.

Таким образом, анализ языкового материала показал, что основной особенностью виртуального общения является стремление максимально быстро отвечать на сообщения, тратить меньше времени на написание.

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

1. Ильинская Я.А. Условия и принципы формирования системы дополнительного непрерывного образования // Журнал «Образование и общество», г. Орел, 2014. № 6 (89). С. 44-48.
2. Ильинская Я.А. Функциональные и тембральные особенности нейтральных языковых единиц в разных стилях речи: диссертация на соискание кандидата филологических наук. МГУ. М., 2004.

## THE SOME PROBLEMS OF PHRASEOLOGY

Amirkulova N.A. Email: Amirkulova688@scientifictext.ru

*Amirkulova Nargiza Amirkulovna – Senior Lecturer,  
DEPARTMENT OF LINGUISTICS,  
KARSHI STATE UNIVERSITY, KARSHI, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** *this article deals with the investigation of the problems of phraseology in modern linguistics as well as cognitive approaches to these problems. One of the main problems is the translation of phraseological units considering linguo-cultural factors. Moreover, it is noticed translating of a realia refers to meanings transforming it into phraseologies. In each cultural context there are typical modes of expression that assemble words in order to signify something that is not limited to the sum of the meanings of the single words.*

**Keywords:** *integrating, adequate, contextual, rendering, unidirectional, picturesqueness, transparent, realia, expression, compose, typical mode.*

## НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФРАЗЕОЛОГИИ

Амиркулова Н.А.

*Амиркулова Наргиза Амиркуловна – старший преподаватель,  
кафедра лингвистики,  
Каршинский государственный университет, г. Карши, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** *в статье анализируются некоторые проблемы связанные с интерпретацией фразеологизмов в современной лингвистике, а также рассматриваются когнитивные подходы к решению этих задач. Одной из важнейших проблем переводов фразеологических единиц являются лингво-культурологические факторы. К тому же отмечается, что при переводе реалии ее значение трансформируется во фразеологизм. В каждом культурном контексте существуют выражения (фразеологизмы), которые служат передать точное значение, при этом выражаясь неограниченными словами.*

**Ключевые слова:** *интеграция, адекват, контекстуальный, перевод, однонаправленное, замечательность, явный, реалия, выражение, сочинять, типовой способ.*

*UDC 81.373.7+ 81.373.61  
DOI: 10.24411/2312-8089-2020-11007*

Phraseology has grown considerably over the last twenty years or so. While the general linguists view of phraseology before that time can probably be caricatured as “idiom researchers and lexicographers classifying and researching various kinds of fairly frozen idiomatic expressions”, this view has thankfully changed. Nowadays, the issues of identifying and classifying phraseologisms as well as integrating them into theoretical research and practical application has a much more profound influence on researchers and their agendas in many different sub-disciplines of linguistics as well as in language learning, acquisition, and teaching, natural language processing, etc. One of the main problems in the art of translation is phraseology. In this context, it is a disheartening fact that most of the language-pair-related phraseological dictionaries are unidirectional (source language to target language) and based on a selection of the target language's phraseological units. The problem with the unidirectional approach is the very important fact that phraseological units cannot simply be reversed. It is necessary to make a new selection among the idioms of the former target language in order to achieve a central, adequate corpus of lexical units.

It is needed to mark that these not numerous articles are of common character only. Moreover, co-operation of languages at a phraseological level is also explored not enough, in our opinion. This question, mainly, was examined in a complex with other linguistic problems. So, the work is devoted to the research of peculiarities of translation into Ukrainian of English phraseological units. The object of the research – phraseological units. The subject of the research is functioning of phraseological units in literary discourse and ways of their translations. At the decision of the formulated tasks the mixed methods in the research were used: distributive method, method of contextual analyses, method of translating transformations.

Idiomatic or phraseological expressions are structurally, lexically and semantically fixed phrases or sentences having mostly the meaning, which is not made up by the sum of meanings of their component parts.

In the case of non phraseological rendering, there are two possibilities: one can for a lexical translation or for a calque. The lexical translation consists in explicating through other words the denotative meaning of the phraseologism, giving up all the other style and connotation aspects. In the case of the "hammer and anvil" idiom, a lexical rendering could be "to be in an uneasy, stressing situation".

The calque would consist instead in translating the idiom to the letter into a culture where such a form is not recognized as an idiom: in this case the reader of the receiving culture perceives the idiom as unusual and feels the problem to interpret it in a non literal, metaphorical way. The calque has the advantage of preserving intact all second-degree, non-denotative references that in some authors' strategy can have an essential importance. It is true that the reconstruction of the denotative meaning is left to the receiving culture's ability, but it is true as well that the metaphor is an essential, primal semiotic mechanism that therefore belongs to all cultures.

One should notice that translating a realia in one or another means it is wanted to lose a trope accordingly phraseologism. Trope should be transferred by tropes, phraseologism by phraseologism; only "filling" will differ from the origin one.

In each cultural context there are typical modes of expression that assemble words in order to signify something that is not limited to the sum of the meanings of the single words that compose them; an extra meaning, usually metaphorical, becomes part and parcel of this particular assembly. "To find oneself between hammer and anvil" does not literally mean to be in that physical condition; it means rather to be in a stressing or very difficult situation. In our everyday life we seldom find the hammer or anvil in our immediate vicinity.

Phraseologisms – or expressions that would aspire at becoming so – are formed in huge quantities, but do not always succeed. Sometimes are formed and disappear almost simultaneously. The only instances that create problems for the translator are the stable, recurrent lexical idioms, that for their metaphorical meaning do not rely only on the reader's logic at the time of reading, but also, and above all, on the value that such a metaphor has assumed in the history of the language under discussion.

Translating of national idiomatic expressions causes also some difficulties at a translator. Being nationally distinct, they can not have in the target language traditionally established equivalents or loan variants. As a result, most of them may have more than one translator's version in the target language. It may be either a regular sense-to-sense variant (an interlinear-type translation) or an artistic literary version rendering in which alongside the lexical meaning also the aphoristic nature, the expressiveness, the picturesqueness, the vividness, etc. of the source language phraseologism/idiom.

Some phraseological expressions singled out by the Acad. V. Vinogradov as unities and having mostly a transparent meaning may reflect various national features of the source language. The latter may be either of lingual or extralingual nature, involving the national images, their peculiar picturesqueness or means of expression with clear reference to traditions, customs or historical events, geographical position of the source language nation. Such phraseological expressions are often of a simple or composite sentence structure.

Within a single phraseological-semantic field, which is thematically quite extensive, the phraseological units are grouped into smaller sections. The smallest section consists of phraseological units which express one single concept or one extralinguistic characteristic.

The creation of phraseological-semantic fields can serve as a method of description of certain national and cultural specifics. That is, such a description can give us some insight into how phraseological units display a special, nation-specific perception of the world. The fact that a certain phraseological unit appears in the language and remains current in it indicates that the unit contains a generally comprehensible, typical metaphor (or symbol). It is now commonly accepted that the people who want to master the English language must have knowledge about wide range of complex lexical in English as a foreign language learner. As our first president I. A. Karimov states, every language learner should achieve the highest point in mastering a foreign language as native speakers do. Obviously, in order to command a foreign language deeply, a learner should learn pronunciation, grammar and vocabulary. All of them are important to learn and at the same time they have problematic points for learners. Let us consider lexical problems in learning English, namely, the problem of phraseological units. In linguistics, phraseology means a science of systems or types of fixed expressions like idioms, phrases, phrasal verbs and other kinds of multi-word lexical segments of a language. The components of a phrase are connected to each other in order to make one meaning in a sentence. Nevertheless, they cannot give that meaning when they are used independently. Phraseology (from Greek — phrasis, “way of speaking” and — logia, “study of”) is a scholarly approach to language which was developed in twentieth century. It took its start when Charles Bally’s notion of locutions phraseologiques entered Russian lexicology and lexicography in the 1930s and 1940s But Merriam Webster’s dictionary states that the term phraseology came from new Latin Phraseology and means a manner of organizing words and phrases into longer elements: style and choice of words. Macmillan Dictionary also defines phraseology a particular way of putting words together to express something. Besides, this dictionary explains phraseology as terminology as it denotes the words and phrases used in a particular profession. In Oxford English Dictionary the term phraseology is explained as uncountable and formal noun that means the particular way in which words and phrases are arranged when saying or writing something. Exceeding from the above-mentioned ideas we can say not all of the definitions of phraseology are similar. For example, all definitions say that the word phraseology came from Greek word phrasis and logia except Merriam-Webster’s Dictionary. It emphasizes that the word phraseology came from new Latin. Speaking about the meaning of the term phraseology, Wikipedia notes that it studies phraseological constructions and segments in a particular language.

### *References / Список литературы*

1. *Vinogradov V.V.* On the main types of phraseological units in the Russian language // *Vinogradov V.V. Lexicology and Lexicography: Fav. Tr. M.: The science, 1986. P. 101-102.*
2. *Vlakhov S., Florin S.* Untranslated in translation. M., 1986. P. 32-34.
3. *Dubinets E.M.* Lecture course and seminar plans in English lexicology. 2001. P. 97-98.
4. *Zhukov V.P.* Semantics of phraseological turns. M., 1990. P. 78-81.
5. *McRae J., 1996.* “Representational language learning: from language awareness to text awareness”, *Language, Literature and the Learner: Creative Classroom Practice*, Ronald Carter and John McRae (eds.), London and New York, Longman, 1996. P. 16-40.
6. *Peer W. Van, 2000,* “Hidden Meanings”, *Contextualized Stylistics*, Tony Bex, Michael Burke and Peter Stockwell (eds.), Amsterdam-Atlanta GA, Rodopi. Pp. 39-47.
7. *Kadirova Kh.B.* Classification of euphemic means by semantic volume.// *Bulletin of science and education № 23(77). Part 1. M.: «Science problem», 2019. P. 39-43. [Electronic Resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-evfemisticheskikh-sredstv-po-semanticheskomu-obyomu/> (date of access: 21.05.2020).*

8. *Kadirova Kh.B.* Classification of structure forms of euphemisms in works of Abdulla Qodiriy // Bulletin of science and education № 8(86). Part 1. M.: «Science problem», 2020. P. 51-54. [Electronic Resource]. URL: <http://scientificjournal.ru/images/PDF/2020/86/klassifikatsiya-po-struk.pdf>, <http://scientificjournal.ru/a/114-fil/1438-klassifikatsiya-po-struk.html/> (date of access: 21.05.2020).
9. *Kadirova Kh.B., Abdullaeva Ch.B.* Lexico-semantic aspects: national applied and fine art terms // Journal of Critical Reviews. Vol. 7. Issue 4, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.31838/jcr.07.04.87>

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЗАВЕДОМО ЛОЖНЫЕ ПОКАЗАНИЯ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТА, СПЕЦИАЛИСТА ИЛИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ПЕРЕВОД ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РОССИИ И СТРАН ДАЛЬНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ

Малышев Б.С. Email: [Malyshev688@scientifictext.r](mailto:Malyshev688@scientifictext.r)

*Малышев Борис Сергеевич – аспирант,  
кафедра уголовного права, криминологии и уголовно-исполнительного права,  
Кубанский государственный аграрный университет, г. Краснодар*

**Аннотация:** в статье автор проводит сравнительный анализ уголовной ответственности за заведомо ложные показания, заключение эксперта, специалиста или неправильный перевод по законодательству России и таких стран дальнего зарубежья, как Франция, Бельгия, Дания, Норвегия, Сан-Марино, США (в частности штат Техас), Аргентина, КНР, Япония. Автором проводится сравнительный анализ исследуемого предмета с точки зрения формулировки закона, классификации данных деяний, а также правовых последствий совершения таких уголовно-наказуемых деяний.

**Ключевые слова:** ложный перевод, лжесвидетельство, ложное показание, неправильный перевод, переводчик, эксперт, ложная экспертиза, ложное заключение, заключение эксперта, показание специалиста.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF CRIMINAL LIABILITY FOR KNOWINGLY FALSE TESTIMONIES, EXPERT OPINION, EXPERT OR INCORRECT TRANSLATION ACCORDING TO THE LEGISLATION OF RUSSIA AND FOREIGN COUNTRIES Malyshev B.S.

*Malyshev Boris Sergeevich – Postgraduate,  
DEPARTMENT OF CRIMINAL LAW, CRIMINOLOGY AND CRIMINAL EXECUTIVE LAW,  
KUBAN STATE AGRARIAN UNIVERSITY, KRASNODAR*

**Abstract:** in the article, the author conducts a comparative analysis of the criminal liability for knowingly false testimonies, an expert, a specialist's opinion or an incorrect translation under the laws of Russia and other non-CIS countries such as France, Belgium, Denmark, Norway, San Marino, USA (in particular Texas), Argentina, China, Japan. The author carries out a comparative analysis of the subject under study in terms of the wording of the law, the classification of these acts, as well as the legal consequences of the commission of such criminal offenses.

**Keywords:** false translation, perjury, false testimony, incorrect translation, translator, expert, false examination, false conclusion, expert opinion, expert testimony.

УДК 343.364.1  
DOI: 10.24411/2312-8089-2020-11005

В рамках данной статьи предполагается обратиться к изучению законодательного опыта некоторых зарубежных стран Европы, Азии и США с целью дальнейшего совершенствования теории и практики привлечения к уголовной ответственности за заведомо ложные показания свидетеля, потерпевшего либо заключение или показание эксперта, показание специалиста, а равно заведомо неправильный перевод в суде либо при производстве предварительного расследования.

Несомненный интерес представляет уголовное законодательство государств Европы.

В УК Франции, интересующие нас деяния помещены в Отдел второй «О воспрепятствовании отправлению правосудия» (ст. 434-7-1 - 434-23)<sup>1</sup>. Ответственность за ложное свидетельство (ст.434-13, 434-14), ложный перевод (434-18), ложную экспертизу (ст.434-20) по УК Франции хоть и предусмотрены разными статьями, но санкции у них одинаковые, равно, как и обстоятельства, усугубляющие ответственность. В соответствии со ст.434-13 УК Франции<sup>2</sup> пятью годами тюремного заключения и штрафом наказывается лжесвидетель, который под присягой дал ложные показания перед любым судебным органом или перед должностным лицом судебной полиции, действующим в порядке исполнения отдельного судебного поручения. В силу ст. 434-18 УК Франции<sup>3</sup> аналогичное наказание применяется к переводчику за деяние, которое выразилось искажении существа переводимых слов или документов при производстве по любому делу. Такая же санкция предусмотрена в отношении эксперта, выразившееся в фальсификации в своих письменных или устных заключениях данных или результатов экспертизы. Лжесвидетельство, ложный перевод и ложная экспертиза в соответствии со ст. 434-14 УК Франции<sup>4</sup> наказываются семью годами тюремного заключения и штрафом в размере 700 000 франков при наличии двух условий: во-первых, если это связано с подкупом вышеуказанных лиц и во-вторых, если тот против кого или в пользу кого было произведено лжесвидетельство, подлежит какому-либо уголовному наказанию. Наряду с этим, если до вынесения окончательного решения по делу следственным судьей или судом лжесвидетель, переводчик и эксперт добровольно откажутся от своих показаний, то они освобождаются от наказания (п.2ст. 434-13 УК Франции).

Глава V УК Бельгии «О лжесвидетельствовании и нарушении присяги» (ст.215-226)<sup>5</sup> весьма подробно формулирует разнообразные основания привлечения к уголовной ответственности за указанные деяния. В соответствии, со ст. 215 УК Бельгии<sup>6</sup> лицо может быть подвергнуто тюремному заключению на срок от пяти до десяти лет за дачу ложных свидетельских показаний, причем не имеет значения тот факт, были ли они даны в пользу обвиняемого либо, наоборот, против него. Обращает на себя внимание тот факт, что по ст. 216 УК Бельгии<sup>7</sup> наказание, находится в прямой зависимости от того на какой срок было осуждено лицо, в отношении которого давались свидетельские показания. В частности, при назначении подсудимому пожизненного тюремного заключения лжесвидетель будет осужден к тюремному заключению сроком от двадцати до тридцати лет. На основании ст. 217 УК Бельгии<sup>8</sup> предусматривается смягчение наказания при условии, что лица, вызванные в суд по тем или иным вопросам, сознаются в том, что сведения, сообщенные ими в ходе судебного разбирательства, являются ложными. Необходимо отметить, что гораздо более лояльно законодатель подходит к решению вопроса за дачу ложных свидетельских показаний в гражданском деле, а именно, по ст. 220 УК Бельгии<sup>9</sup> за данное деяние предусматривается тюремное заключение на срок от двух месяцев до трех лет.

<sup>1</sup> Уголовный кодекс Франции / Под ред. Л.В. Головки, Н.Е. Крыловой. СПб. 2001. С. 413-421.

<sup>2</sup> Уголовный кодекс Франции / Под ред. Л.В. Головки, Н.Е. Крыловой. СПб. 2001. С. 417.

<sup>3</sup> Уголовный кодекс Франции / Под ред. Л.В. Головки, Н.Е. Крыловой. СПб. 2001. С. 419.

<sup>4</sup> Уголовный кодекс Франции / Под ред. Л.В. Головки, Н.Е. Крыловой. СПб. 2001. С. 417.

<sup>5</sup> Уголовный кодекс Бельгии / Под ред. Н.И. Мацнева. СПб. «Юридический центр Пресс». 2004. С. 148-153.

<sup>6</sup> Уголовный кодекс Бельгии / Под ред. Н.И. Мацнева. СПб. «Юридический центр Пресс». 2004. С. 148.

<sup>7</sup> Уголовный кодекс Бельгии / Под ред. Н.И. Мацнева. СПб. «Юридический центр Пресс». 2004. С. 148.

<sup>8</sup> Уголовный кодекс Бельгии / Под ред. Н.И. Мацнева. СПб. «Юридический центр Пресс». 2004. С. 148.

<sup>9</sup> Уголовный кодекс Бельгии / Под ред. Н.И. Мацнева. СПб. «Юридический центр Пресс». 2004. С. 148.

Примечательно, что в соответствии со ст. 221 УК Бельгии<sup>1</sup> уголовная ответственность переводчика и эксперта за заведомо ложный перевод и неправильное экспертное заключение наступает как при их участии как в уголовном, так и в гражданском процессе. Следует отметить, что наказание назначается по тем же статьям, что и за дачу ложных свидетельских показаний, т.е. в соответствии со статьями 215, 216, 220.

УК Дании<sup>2</sup> содержит главу 17 «Ложное доказательство и ложное обвинение» (ст. 158-165). Интересующему нас вопросу посвящена ст. 158 УК Дании<sup>3</sup>, предусматривающая тюремное заключение на срок до четырех лет для любого лица, представляющего ложное доказательство в суде. Необходимо подчеркнуть, что аналогичная ответственность наступает при предоставлении ложных доказательств в иностранном суде, а также в Суде Правосудия Европейских сообществ. Следует отметить, что возможно снижение наказания до простого заключения под стражу или штрафа при условии, что ложное доказательство не относится к фактам, подлежащим рассмотрению в судебном заседании.

Уголовное законодательство Норвегии содержит параграф 163, расположенный в главе 15, именуемой «Дача ложных свидетельских показаний»<sup>4</sup> предусматривающий ответственность в виде тюремного заключения сроком до 5 лет за данные после принесения присяги ложные свидетельские показания. Следует отметить, что параграф 165 предусматривает аналогичную санкцию в отношении лица, которое тем или иным образом содействует или имеет отношение к даче под присягой заведомо ложных показаний другим лицом. В соответствии с параграфом 166<sup>5</sup> более мягкая санкция в виде штрафов или тюремного заключения на срок до двух лет применяется к любому лицу, дающему ложное показание в суде, в случае, если законом предусмотрена обязанность давать свидетельские показания или, когда они предположительно будут использоваться как доказательство. По аналогии с параграфом 165 такая же санкция применяется к лицам, тем или иным образом, способствующим или имеющим отношение к даче другим лицом показаний, являющихся ложными.

УК Республики Сан-Марино в п.1 ст. 358 расположенной в Главе III «Преступления против публичного суда»<sup>6</sup> в подразделе Умышленные преступления устанавливает ответственность за дачу судье на судебном разбирательстве или в бесспорном порядке ложных свидетельских показаний, экспертизы и перевода предполагает ответственность в виде тюремного заключения второй степени. Освобождение от ответственности по рассматриваемой статье возможно в двух случаях, которые описаны в пп.2 и 3 ст.358 УК Республики Сан-Марино. Первый случай предполагает отказ виновного от дачи ложных показаний и сообщение им правильной информации до вынесения приговора или принятия иного решения судом первой инстанции. Вторым случаем является в нем предупреждение надлежащим образом лица о праве отказаться от дачи ложных показаний.

УК штата Техас включает главу 37 «Лжесвидетельство и иная фальсификация», состоящую из 13 статей (ст.37.01-37.13)<sup>7</sup>. В соответствии со ст. 37.02. УК штата Техас<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> Уголовный кодекс Бельгии / Под ред. Н.И. Мацнева. СПб. «Юридический центр Пресс». 2004. С. 148-149.

<sup>2</sup> Уголовный кодекс Дании / Под ред. С.С. Беляева. СПб. «Юридический центр Пресс». 2004. С. 140-144.

<sup>3</sup> Уголовный кодекс Дании / Под ред. С.С. Беляева. СПб. «Юридический центр Пресс». 2004. С. 140.

<sup>4</sup> Уголовное законодательство Норвегии / Под ред. Ю.В. Голика. СПб. «Юридический центр Пресс» 2003. С. 169.

<sup>5</sup> Уголовное законодательство Норвегии / Под ред. Ю.В. Голика. СПб. «Юридический центр Пресс». 2003. С. 170.

<sup>6</sup> Уголовный кодекс Республики Сан-Марино / Под ред. С.В. Максимова. СПб. 2002. «Юридический центр Пресс». С. 226.

<sup>7</sup> Уголовный кодекс штата Техас / Под ред. И.Д. Козочкина. СПб. 2006. «Юридический центр Пресс». С. 390-407.



лжесвидетельство карается штрафом до 4000 долларов или тюремным заключением на срок до одного года, либо обоими наказаниями, в случаях дачи ложных показаний лицом под присягой, а также если оно клянется в истинности ранее данных ложных показаний, которые в соответствии с законом тоже должны или могут быть сделаны под присягой, либо если оно дает ложные показания, не присягая, в порядке гражданского судопроизводства (мисдиминор класса А). В соответствии со ст. 37.03. УК штата Техас<sup>2</sup> лжесвидетельство считается совершенным при отягчающих обстоятельствах, если ложные показания даны в ходе или в связи с официальным разбирательством или имеют существенное значение. Причем лицо привлекается к ответственности и в случае, если оно ошибочно полагало, что его показания не являются существенными. Необходимо подчеркнуть, то, что будут ли показания признаны имеющими существенное значение, решается в каждой конкретной ситуации, причем одним из основополагающих моментов признания их таковыми является не вопрос их допустимости с точки зрения процессуальных правил, а то насколько они могли повлиять на ход или исход судебного разбирательства. Лжесвидетельство при отказе от ложных показаний при отягчающих обстоятельствах карается тюремным заключением на срок от двух до 10 лет, причем возможно также назначение дополнительного наказания в виде штрафа до 10 000 долларов (фелония третьей степени). В ст. 37.05 УК штата Техас<sup>3</sup> предусмотрена возможность освобождения от уголовной ответственности при условии, что лжесвидетель сообщил о ложности данных им показаний до окончания дачи показаний в официальном разбирательстве и до того, как для него стало бесспорным, что ложность его показаний будет раскрыта.

УК Аргентины содержит весьма краткую, но емкую главу XII «Ложное свидетельствование», состоящую всего из двух статей<sup>4</sup>. В п.1 ст.275 УК Аргентины<sup>5</sup>, в частности, говорится, что свидетель, эксперт или переводчик, давшие ложное показание либо умолчавшие или отрицавшие истину как в целом, так в ее части, будь то свидетельское показание, речь в судебном заседании, письменный либо устный перевод, сделанный для компетентных органов должен понести наказание в виде лишения свободы сроком от одного месяца до четырех лет. Второй пункт рассматриваемой статьи предусматривает гораздо более серьезную санкцию в виде лишения свободы от одного года до десяти лет каторжных работ или тюремного заключения при условии, что ложное свидетельство было дано в уголовном процессе против обвиняемого и причинило ему вред. В п. 3 ст.275 УК Аргентины<sup>6</sup> подчеркивается, что независимо от вышеперечисленного к виновному применяется абсолютное поражение в правах на двойной срок наказания. Если же будет доказано что свидетель, эксперт или переводчик осуществляли лжесвидетельство за взятку, то, как гласит ст. 276 УК Аргентины ему сверх наказаний, содержащихся в санкциях ст. 275 назначается дополнительное наказание в виде штрафа в двойном размере от суммы, которая была получена или предложена взяткодателем. Как видно из анализа санкций этих двух статей законодатель Аргентины

<sup>1</sup> Уголовный кодекс штата Техас / Под ред. И.Д. Козочкина. СПб. 2006. «Юридический центр Пресс». С. 392.

Уголовный кодекс штата Техас / Под ред. И.Д. Козочкина. СПб. 2006. «Юридический центр Пресс». С. 392-393.

<sup>2</sup> Уголовный кодекс штата Техас / Под ред. И.Д. Козочкина. СПб. 2006. «Юридический центр Пресс». С. 392.

<sup>3</sup> Уголовный кодекс штата Техас / Под ред. И.Д. Козочкина. СПб. 2006. «Юридический центр Пресс». С. 393-394.

<sup>4</sup> Уголовный кодекс Аргентины / Под ред. Ю.В Голика. СПб. 2003. «Юридический центр Пресс». С. 217-218.

<sup>5</sup> Уголовный кодекс Аргентины / Под ред. Ю.В Голика. СПб. 2003. «Юридический центр Пресс». С. 217.

<sup>6</sup> Уголовный кодекс Аргентины / Под ред. Ю.В Голика. СПб. «Юридический центр Пресс».2003. С. 217.

находит данное деяние причиняющим существенный вред, охраняемым уголовным законом общественным отношениям.

Параграф 2 «Преступления против судебного порядка» главы 6 «Преступления против порядка общественного управления» УК Китайской Народной Республики<sup>1</sup> «Преступления против порядка общественного управления» начинается со ст. 305, в которой весьма подробно и жестко регламентируется уголовная ответственность лиц участвующих в уголовном процессе в качестве свидетелей, экспертов, ведущих протоколы секретарей, переводчиков заведомо давших ложные показания не по любым, а только лишь по важнейшим обстоятельствам уголовного дела, составивших ложные экспертные заключения, искавших протокол, сделавших неправильный перевод с намерением причинить вред третьему лицу или сокрыть улики. Наказываются вышеперечисленные деяния лишением свободы на срок до трех лет или краткосрочным арестом, а при наличии отягчающих обстоятельств, предусматривается лишение свободы на срок от трех до семи лет.

УК Японии<sup>2</sup> выделил лжесвидетельство в отдельную 20 главу, которая так и называется «Преступления, состоящие в лжесвидетельстве» и состоит из трех статей: ст. 169 (Лжесвидетельство), ст. 170 (Смягчение наказания или освобождение от уголовной ответственности в результате признания), ст. 171 (Ложное заключение или ложный перевод). Статья 169 предусматривает ответственность свидетеля, который под присягой дает ложное показание, что говорит о его прямом умысле и карается лишением свободы с принудительным физическим трудом на срок от трех месяце до десяти лет. Суровость данной санкции впечатляет. В статье 171 говорится о ложном заключении и ложном переводе, данными под присягой. Санкция предусмотрена аналогичная ст. 169 УК Японии. В то же время ст. 170 предоставляет возможность смягчения наказания или полного освобождения от него при условии, что лицо, давшее ложное свидетельское показание, заключение эксперта или ложный перевод созналось до того, как по делу, в котором оно участвовало, решение вступило в законную силу или было наложено дисциплинарное взыскание.

В целях совершенствования российского уголовного законодательства, а именно, ст. 307 УК РФ, предлагаем принять во внимание положительный зарубежный опыт.

Во-первых, лжесвидетельство криминализировано в уголовном законодательстве всех рассмотренных нами государств. В Уголовных кодексах Франции, Республики Сан-Марино, Китая соответствующие преступления объединены в главы о преступлениях против правосудия, что сближает их с уголовным законодательством России. В Уголовных кодексах ряда других стран таких, как Бельгия, Швеция, Дания, Норвегия, Аргентина, США, Япония, рассматриваемые деяния выделены в отдельные главы. Следовательно, зарубежный законодатель идет по пути большей конкретизации уголовной ответственности за лжесвидетельство, а также заведомо ложный перевод, заключение эксперта, показания специалиста. Полагаем, что для более четкого понимания и применения уголовного закона это является плюсом.

Во-вторых, во всех исследованных уголовных законах государств Европы, Азии и США вопросы уголовной ответственности за анализируемые деяния достаточно подробно регламентированы. Среди наказаний преобладают лишение свободы и штраф, однако встречаются такие виды наказания, как лишение права занимать соответствующие должности или государственный пост, специальности или профессии, временное отстранение от должности или государственного поста, специальности или профессии.

<sup>1</sup> Уголовный кодекс Китайской Народной Республики / Под ред. А.И. Коробеева. СПб. «Юридический центр Пресс».2001. С. 202.

<sup>2</sup> Уголовный кодекс Японии / Под ред. А.И. Коробеева. СПб. «Юридический центр Пресс». 2002. С.108-109.

Так, по ст. 222 УК Бельгии<sup>1</sup> лжесвидетель, переводчик и эксперт могут быть, помимо основного наказания, осуждены к дополнительному, связанному с лишением тех или иных прав. В частности, выполнять государственные функции, занимать публичные должности или осуществлять публичные обязанности; быть избранным; ношения любых орденов, любых почетных знаков; выступать присяжным, экспертом, понятым, свидетелем-сертификатором, давать показания в суде, кроме сообщения сведений, не имеющих процессуального характера. Адаптируя вышеизложенное к УК РФ, предлагаем в качестве дополнительного наказания для экспертов, переводчиков и специалистов предусмотреть в ст. 307 УК РФ наказание в виде лишения права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью.

В-третьих, нельзя не отметить, что уголовное законодательство таких стран, как Китай, Швеция исключает полностью или сводит до минимума (УК Дании) уголовную ответственность за дачу заведомо ложных показаний, не имеющих существенного значения для дела. В ст. 305 УК КНР, в которой весьма подробно и жестко регламентируется уголовная ответственность лиц участвующих в уголовном процессе в качестве свидетелей, экспертов, ведущих протоколы секретарей, переводчиков заведомо давших ложные показания не по любым, а только лишь по важнейшим обстоятельствам уголовного дела, составивших ложные экспертные заключения, искавших протокол, сделавших неправильный перевод с намерением причинить вред третьему лицу или сокрыть улики. Таким образом, мы предлагаем декриминализовать уголовную ответственность за дачу заведомо ложных показаний, не отражающихся на результатах дела.

#### *Список литературы / References*

1. *Беляев С.С.* Уголовный кодекс Дании / Под ред. С.С. Беляева. СПб: Юридический центр Пресс, 2004. 230 с.
2. *Голик Ю.В.* Уголовный кодекс Аргентины / Под ред. Ю.В. Голика. СПб: Юридический центр Пресс, 2003. 238 с.
3. *Голик Ю.В.* Уголовное законодательство Норвегии / Под ред. Ю.В. Голика. СПб: Юридический центр Пресс, 2003. 375 с.
4. *Головко Л.В.* Уголовный кодекс Франции / Л.В. Головко, Н.Е. Крылова. СПб: Юридический центр Пресс, 2004. 650 с.
5. *Козочкин И.Д.* Уголовный кодекс штата Техас / Под ред. И.Д. Козочкина. СПб: Юридический центр Пресс, 2006. 576 с.
6. *Коробеев А.И.* Уголовный кодекс Китайской Народной Республики / Под ред. А.И. Коробеева. СПб: Юридический центр Пресс, 2001. 303 с.
7. *Коробеев А.И.* Уголовный кодекс Японии / Под ред. А.И. Коробеева. СПб: Юридический центр Пресс, 2002. 226 с.
8. *Максимов С.В.* Уголовный кодекс Республики Сан-Марино / Под ред. С.В. Максимова. СПб: Юридический центр Пресс, 2002. 252 с.
9. *Мацнев Н.И.* Уголовный кодекс Бельгии / Под ред. Н.И. Мацнева. СПб: Юридический центр Пресс, 2004. 560 с.

---

<sup>1</sup> Уголовный кодекс Бельгии / Под ред. Н.И. Мацнева. СПб. «Юридический центр Пресс». 2004. С. 151.

# НЕКОТОРЫЕ ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Александрова А.С. Email: Aleksandrova688@scientifictext.ru

*Александрова Анна Сергеевна – студент,  
юридический факультет,*

*Самарский национальный исследовательский университет им. академика С.П. Королева,  
г. Самара*

**Аннотация:** данная статья посвящена проблеме использования космического пространства. Изучены исторический аспект данного вопроса, а также существующая нормативно-правовая база, как международная, так и внутригосударственная, которую составляют соответствующие договоры, конвенции, соглашения. Также была рассмотрена тема, касающаяся космического туризма. Изучены нормативно-правовые акты, регулирующие пребывание человека в космосе в качестве туриста, а также предложены уточнения правового статуса космического туриста.

**Ключевые слова:** космическое пространство, космический турист, правовая база, конвенции.

## SOME LEGAL ASPECTS OF THE USE OF OUTER SPACE

**Aleksandrova A.S.**

*Aleksandrova Anna Sergeevna - Student,  
FACULTY OF LAW,*

*SAMARA NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY NAMED AFTER ACADEMICIAN S.P. KOROLEV,  
SAMARA*

**Abstract:** this article is devoted to the problem of using outer space. The historical aspect of this issue, as well as the existing regulatory framework, both international and domestic, which are the relevant treaties, conventions, agreements, are studied. The topic of space tourism was also considered. The regulatory legal acts governing a person's stay in space as a tourist have been studied, and clarification of the legal status of a space tourist has been proposed.

**Keywords:** outer space, space tourist, legal framework, conventions.

УДК 347.85

DOI: 10.24411/2312-8089-2020-11009

Вторая половина XX века отмечена в истории человечества бурным развитием науки и техники. Одним из важнейших событий того времени стало покорение околоземного пространства, полет человека в космос. С развитием космической отрасли перед человечеством стала проблема разработки нормативно-правовой базы в этой области деятельности. Актуальность поставленной проблемы не вызывает сомнения, поскольку появляются и требуют определения и уточнения новые направления в космической деятельности, например, полет человека в космос в качестве туриста. Наиболее важные аспекты космического туризма будут рассмотрены в статье ниже, но для полного освещения этой проблемы представляется важным обратить внимание на содержание основных документов, регулирующих деятельность, осуществляемую в космическом пространстве.

В октябре 1967 года был разработан и вступил в силу так называемый "Договор по космосу", в котором определены важнейшие правила по использованию космоса в мирных целях, а также об отказе от присвоения государствами небесных тел. Позже, в

1972 году, была принята Конвенция, определяющая уровень ответственности государств за нанесенный космическим объектам ущерб.

В 1976 году вступила в силу еще одна Конвенция, регламентирующая регистрацию запускаемых в космос объектов. Эти конвенции определили уровень ответственности государств за всякую деятельность, осуществляемую в космическом пространстве вне зависимости от того, кто действует: само государство, его организации или частные лица. По утверждению некоторых экспертов, это исключительный случай, так как государство принимает на себя юридическую ответственность не только за свои действия (к сожалению, при запусках летательных аппаратов иногда случаются аварии).

Значимость описанных выше договоров заключается в том, что они являются обязательными к исполнению для всех стран, имеющих отношение к исследованию и использованию космического пространства. Содержащиеся в них нормы, а также сложившиеся на международном уровне правила и обычаи, составляют, в целом, международное космическое право, которое уверенно можно назвать одной из самых молодых отраслей юридической науки. В качестве упомянутого выше международно-правового обычая можно привести пример соглашения о том, где начинается космос. Сложилась договоренность, что космос - это пространство, расположенное выше 100 км над уровнем океана. Оно доступно для исследования любому государству, поскольку является международным. При этом не следует путать космическое пространство с воздушным. Воздушное пространство Земли, как и ее водная поверхность, делится на две части: национальную (принадлежащую какому-либо государству) и международную (находящуюся вне суверенитета всех государств).

Следует отметить также, что кроме вышеупомянутых международных договоров, существует множество договоров об использовании космического пространства, заключенных лишь несколькими государствами. Например, 29 января 1998 года было подписано межправительственное Соглашение о МКС (Международная космическая станция) между Россией, США, Канадой, Японией, а также государствами, являющимися членами Европейского космического агентства. Это соглашение, помимо прочего, содержит в себе Кодекс поведения экипажа МКС [1, с. 6].

Следует отметить также и то, что каждое государство, имеющее отношение к освоению космического пространства, имеет свою нормативно-правовую базу, регулирующую эту сферу деятельности. Предписанные нормы в этом случае распространяются только на лиц, являющихся гражданами этого государства. Так, Закон РФ от 20 августа 1993 года "О космической деятельности" регулирует деятельность по освоению космоса и имеет силу как в космосе - на летательных аппаратах, принадлежащих России, так и на Земле - на всей территории Российской Федерации.

В 60-70 годы прошлого столетия, когда были разработаны и утверждены основные нормативные положения космического права, понятия "космический туризм" еще не существовало, а сама проблема не представлялась достойной серьезного обсуждения. Поэтому сейчас не существует права разграничения между профессиональными космонавтами и космическими туристами. Однако в последнее время космические туристы не просто появились, но и отправляются в полеты все чаще. Как отмечает в своих работах некоторые эксперты-юристы, лицам, совершившим туристический полет, присваивается почетное звание посланцев человечества в космос, а все страны обязаны оказывать им всевозможное содействие, а также помощь при аварии, в случае бедствия или при вынужденной посадке на территории чужой страны.

В недалеком будущем планируется начать регулярные космические полеты на коммерческой основе. Соответственно, возникает необходимость разработки нормативно-правовой базы для регулирования полетов в космос частных лиц. Первым космическим туристом стал американский предприниматель Деннис Тито, совершивший в 2001 году полет на МКС на борту российского корабля «Союз».

После его полета, в 2002 году, странами-участницами программы МКС был разработан документ, называемый кратко "Принципы отбора", в котором было определено понятие "космический турист", а также проработаны ответы на вопросы о возможности участия в космических экспедициях. В документе, среди прочего, отмечается, что полет возможен при выплате крупной денежной суммы, при наличии определенных медицинских показателей и прохождении специальной медицинской подготовки, при достаточном уровне владения языками, а также при наличии психологической устойчивости [2].

Для того, чтобы оформить полет в космос, потенциальный космический турист должен заключить договор с посредником. Некоторые отдельные контракты заключаются также с Российским космическим агентством. Главное условие, которое надлежит выполнить претенденту перед заключением договора заключается в том, что он должен предоставить положительное заключение медицинского комитета Российского космического агентства, а также центра подготовки космонавтов в Звездном городке. Необходимым условием является предоставление потенциальным космическим туристом банковской гарантии Российскому космическому агентству и посреднику. Договор обязывает претендента на полет оплатить полностью всю стоимость полета даже в том случае, если полет окажется невозможным из-за болезни или травмы. Поэтому будущему космическому туристу имеет смысл оформить страховку от подобных случаев.

Кроме этого, претенденту на полет в качестве туриста необходимо подписать согласие на соблюдение Кодекса поведения на борту космического аппарата, а также согласие на обязательное выполнение приказов командира корабля. При этом, оборудование, являющееся собственностью туриста, с момента взлета до момента прибытия будет принадлежать Роскосмосу [3, с. 4].

Российское космическое агентство предписывает и утверждает деятельность, которую будет осуществлять космический турист на протяжении полета. По возвращении на Землю должны быть улажены возможные юридические вопросы, связанные с передачей информации, полученной во время экспедиции, а также с возвращением оборудования, принадлежащего космическому туристу.

Несмотря на то, что разработки в этой области юридической науки ведутся несколько десятков лет, все чаще возникают разговоры о том, эта новая и довольно перспективная отрасль туристического бизнеса будет закрыта. Все дело в соглашении, которое заключили между собой страны-участницы международной космической программы, в том числе и Россия. В нем говорится о том, что начиная с 2009 года при запуске в космос многоцелевых научных европейских и японских модулей количество членов экипажа космического корабля должно быть равным шести. Следовательно, для туриста просто физически не останется места. Тем не менее, частный бизнес готов развивать эту очень прибыльную отрасль туризма, справедливо полагая, что желание людей совершить космическое путешествие, подкрепленное их финансовыми возможностями, может принести существенную прибыль. А это значит, что необходимо разработать документы, регулирующие новую отрасль туризма, которую назвали "космическим", поскольку становится очевидным, что отсутствие регулирования в этой области может иметь необратимые последствия.

Таким образом, говоря о космическом туризме и перспективах его развития в первую очередь следует отметить необходимость создания и постоянного совершенствования нормативно-правовой базы в этой области. А это значит, что должны быть определены понятия "космический туризм" и "космический турист", правила и режим пребывания туриста на борту корабля, его права и обязанности, а также права и обязанности организаций, организующих полет. Также необходимо определить условия выполнения полета и вопросы обеспечения безопасности.

### *Список литературы / References*

1. *Лисов И.* Кто может лететь на МКС // *Новости космонавтики: журнал*, 2002. С. 6-7.
2. Критерии отбора в космонавты и космические туристы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: РИА «Новости». Справка. М., 28.04.2010 г. URL: <http://ria.ru/spravka/20100428/227827425.html/> (дата обращения: 22.05.2020).
3. *Вылегжанин А., Юзбаиян М.* Космос в международно-правовом контексте / *Международные процессы: журнал*, 2011. Сентябрь-декабрь. Т. 9. № 3 (27). С. 4.

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

## АНАЛИЗ НАИБОЛЕЕ ЦИТИРУЕМЫХ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ РИНЦ ПО ДЗЮДО

Абуладзе Д.А.<sup>1</sup>, Мандыч И.Н.<sup>2</sup> Email: [Abuladze688@scientifictext.ru](mailto:Abuladze688@scientifictext.ru)

<sup>1</sup>Абуладзе Джумбер Алешаевич – старший тренер,  
отделение дзюдо,

Государственное училище олимпийского резерва города Щелково Московской области,  
г. Щелково;

<sup>2</sup>Мандыч Иван Николаевич – кандидат педагогических наук, старший преподаватель,  
кафедра теории и методик фехтования,

современного пятиборья и восточных боевых искусств,

Российский государственный университет физической культуры, спорта,  
молодёжи и туризма, г. Москва

**Аннотация:** научному поиску уделяется большое значение практически во всех сферах науки. Скорость развития современной науки, увеличение количества информации из года в год в геометрической прогрессии, появление современных методов исследований с использованием новых технологий и методик - это факторы, которые, в немалой степени, усложняют научный поиск. Определить тренды в направлениях современных научных исследований - это одна из основных задач, которые ставятся перед современным ученым и преподавателем.

**Ключевые слова:** дзюдо, статьи, анализ, цитирование, история дзюдо, тактическая подготовка, анализ научных исследований, теория и методика адаптивного спорта, биомеханика, образование, технико-тактическая подготовка, соревнования, теория и методика дзюдо, биология, антропология дзюдо, психология, техническая подготовка, физическая подготовка, физиология.

## ANALYSIS OF THE MOST CITED SCIENTIFIC ARTICLES OF THE RSCI ON JUDO

Abuladze D.A.<sup>1</sup>, Mandych I.N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Abuladze Dzhumber Aleshaevich – Senior Trainer,  
JUDO DEPARTMENT,

STATE SCHOOL OF THE OLYMPIC RESERVE OF THE CITY OF SCHELKOVO,  
MOSCOW REGION, SCHELKOVO;

<sup>2</sup>Mandych Ivan Nikolaevich - Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer,  
DEPARTMENT OF THEORY AND METHODS OF FENCING,  
MODERN PENTATHLON AND ORIENTAL MARTIAL ARTS,  
RUSSIAN STATE UNIVERSITY OF PHYSICAL EDUCATION,  
FOR YOUTH AND TOURISM, MOSCOW

**Abstract:** scientific research is given great importance in almost all areas of science. The speed of development of modern science, the increase in the amount of information from year to year exponentially, the emergence of modern research methods using new technologies and techniques are factors that, to a large extent, complicate the scientific search. Defining trends in the direction of modern scientific research is one of the main tasks that are set for a modern scientist and teacher.

**Keywords:** judo, articles, analysis, citation, judo history, tactical training, scientific research analysis, theory and methodology of adaptive sports, biomechanics, education, technical and tactical training, competitions, judo theory and methodology, biology, judo anthropology, psychology, technical training, physical training, physiology.



Дзюдо – олимпийский вид спорта, вид спортивной борьбы, имеющий богатое культурное прошлое, активное развитие в современном мире и несомненно интересное будущее. [1,2,3] На наш взгляд актуальной задачей является формирование представления о том какие задачи для современного дзюдо являются более актуальными, какие вопросы требуют доработки, что больше интересует ученую и спортивную общественность, а что не интересует вовсе.

Одним из объективных показателей интереса научной общественности к определенной тематике или определенному направлению науки является количество исследований, проведенных в данной области, которое напрямую отражается в количестве научных статей, выпущенных по данной теме и уровнем цитируемости данных статей.

В современной науке есть ряд научных сервисов (агрегаторов научных статей, индексы научного цитирования, сайтов для публикаций научных работ)

Наиболее популярным и используемым в России является **Russian Science Citation Index - Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)**. Данный индекс цитирования располагается на сайте - <https://elibrary.ru/> на текущий момент времени данный сайт объединил в себе более 69 тысяч журналов, более 33 миллионов публикаций, более 4,5 миллиарда ссылок, более 3 миллионов читателей, 13739 зарегистрированных организаций и более 966 тысяч зарегистрированных авторов [4, 5].

Именно эту платформу мы использовали в своем исследовании, чтобы определить наиболее актуальные аспекты современной научной мысли в таком виде спорта как дзюдо.

Для определения наиболее актуальных исследований по виду спорта Дзюдо нами был осуществлен поиск статей через форму расширенного поиска на сайте <https://elibrary.ru/>. В строке «Что искать» было указано слово «дзюдо», которое система будет искать в названии или содержании статьи. В тематике было указано название рубрики – «Физическая культура и спорт». Поиск проводился по научным статьям, сортировка была выставлена по количеству цитирований. В результате проведенного поиска был получен список из более чем 1500 статей. Из данного списка было отобрано 100 наиболее цитируемых статей.

Каждая статья из сотни была обработана с целью определения основной тематики работы. Работам были присвоены следующие тематические направления: история дзюдо, тактическая подготовка, анализ научных исследований, теория и методика адаптивного спорта, биомеханика, образование, технико-тактическая подготовка, соревнования, теория и методика дзюдо, биология, антропология дзюдо, психология, техническая подготовка, физическая подготовка, физиология.

Под данными тематическими направлениями понималось следующее:

- история дзюдо – исторические аспекты вида спорта дзюдо;
- тактическая подготовка – вопросы, связанные с тактикой ведения спортивного поединка;
- анализ научных исследований – работы, посвященные анализу научных источников и структурированию научных данных по дзюдо;
- теория и методика адаптивного спорта – научные статьи, посвященные в основе своей адаптивному и параолимпийскому дзюдо;
- биомеханика – статьи, рассматривающие вопросы биомеханики в тренировочном и соревновательном аспекте;
- образование – работы, направленные на изучение образовательных характеристик вида спорта дзюдо и его применения в образовательном и воспитательном процессе образовательных учреждений различного уровня;

- технико-тактическая подготовка – статьи, в которых рассматривались вопросы технико-тактической подготовки дзюдоистов;
- соревнования – в статьях этой направленности рассматривались вопросы соревновательной деятельности дзюдоистов;
- теория и методика дзюдо – в данный раздел попали статьи, авторы которых изучали процесс построения тренировочного процесса и общие аспекты спортивной подготовки по виду спорта дзюдо;
- биология – в научных статьях с данной тематикой рассматривались общепсихологические вопросы дзюдо;
- антропология дзюдо – аспекты, связанные с антропологическими и антропометрическими закономерностями спортивной подготовки и выступления на соревнованиях по дзюдо;
- психология – психологические аспекты подготовки дзюдоистов и успешности их спортивной карьеры;
- техническая подготовка – статьи, в которых рассматривались вопросы технической подготовки дзюдоистов;
- физическая подготовка - статьи, в которых рассматривались вопросы общей и специальной физической подготовки дзюдоистов;
- физиология – физиологические аспекты современного дзюдо.

После этого при помощи программы MS Excel были рассчитаны такие параметры как:

1. Общее количество цитирований ста наиболее цитируемых статей
2. Среднее количество цитирований статей из ста самых цитируемых
3. Количество статей по каждой тематике
4. Количество цитирований статей по каждой тематике
5. Среднее количество цитирований статей по каждой тематике

Помимо вышеперечисленного нами была определена временная зависимость наиболее цитируемых, по версии РИНЦ статей, в названии или содержании которых имеется слово дзюдо.

После проведения расчета и анализа вышеизложенных параметров нами были получены следующие результаты:

Топ сто статей цитируемых научных статей (по версии РИНЦ) в названии или содержании которых имеется слово дзюдо, были процитированы 810 раз, среднее количество цитирований на одну статью 8,1.

Наибольшее количество статей относятся к таким тематикам как: антропология дзюдо – 17 статей, техническая подготовка дзюдоистов – 16 статей, физиология дзюдо – 14 статей. Наиболее цитируемые тематики это: физиология – 148 цитирований, физическая подготовка – 137 цитирований, антропология дзюдо – 117 цитирований.

Данные полученные в ход анализа литературных источников приведены в таблице 1.

Однако наибольшее среднее количество цитирований на одну статью приходится на такие темы как: физическая подготовка дзюдоистов – 11,4 цитирований, биология и теория и методика дзюдо – 11 цитирований.

Наглядно данная взаимосвязь видна на рисунке 1.

Таблица 1. Количество цитирований научных статей

Тема	Количество цитирований	Количество статей по теме	Среднее значение
Анализ научных исследований	7	1	7,0
Антропология дзюдо	117	17	6,9
Биология	44	4	11,0
Биомеханика	16	3	5,3
История дзюдо	4	1	4,0
Образование	41	7	5,9
Психология	99	11	9,0
Соревнования	25	4	6,3
Тактическая подготовка	5	1	5,0
Теория и методика адаптивного спорта	8	1	8,0
Теория и методика дзюдо	33	3	11,0
Технико-тактическая подготовка	22	5	4,4
Техническая подготовка	104	16	6,5
Физиология.	148	14	10,6
Физическая подготовка	137	12	11,4
Сумма	810	100	8,1

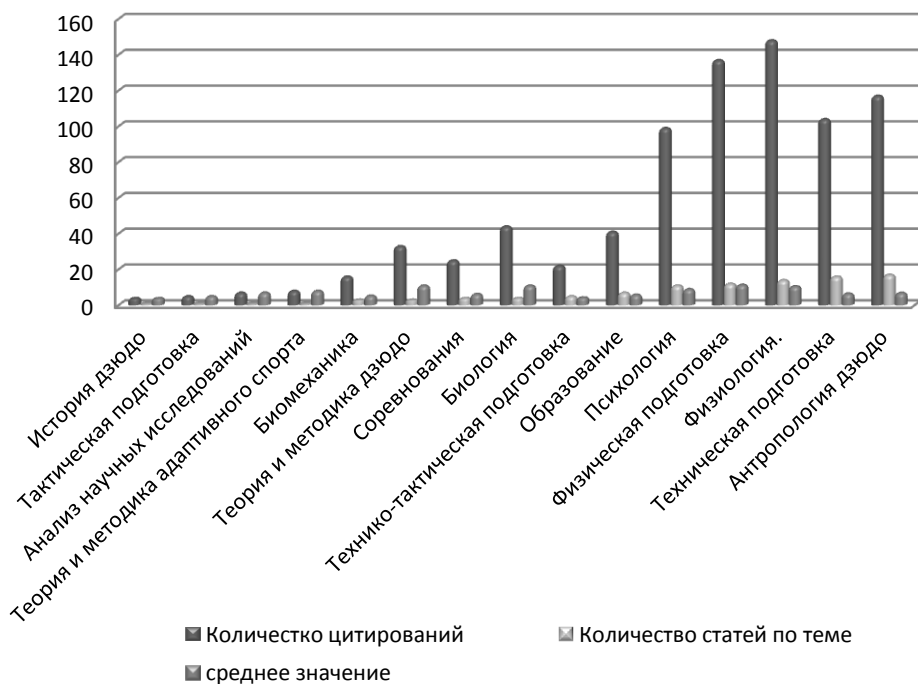


Рис. 1. Количество статей и цитирований

При рассмотрении максимального количества научных статей в теме или тексте которых присутствует слово дзюдо была обнаружена следующая зависимость: пики количества статей по дзюдо и цитирований этих статей приходятся на 2005 – 37 цитирований одной статьи, 2010 – 65 цитирований 8 ми статей, 2014-2015 годы – 99 и 98 цитирований 11 и 13 статей соответственно.

Если построить график распределения количества статей и количества цитирований в год, то мы получим следующие результаты – рисунок 2.

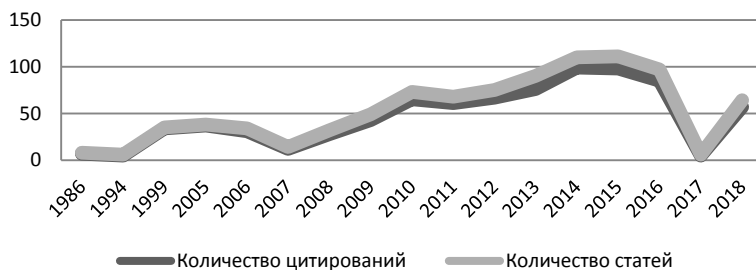


Рис. 2. Распределение статей и цитирований

На первый взгляд количество статей и их цитирований растет из года в год в период между Олимпийскими играми и незначительно снижается первый год после их проведения. Сложно сказать с чем связан такой рост количества цитирований статей. Данный вопрос является хорошей темой для дальнейших исследований.

Выводы.

Проанализировав наиболее цитируемые научные статьи, в теме или содержании которых присутствует слово дзюдо, мы определили, что:

1. Сто наиболее цитируемых научных статей по дзюдо были процитированы 810 раз.

2. Наибольшее количество статей из этой сотни можно отнести к следующим направлениям: антропология дзюдо – 17 статей, техническая подготовка дзюдоистов – 16 статей, физиология дзюдо – 14 статей.

3. Больше всего цитируются статьи следующих направлений: физиология – 148 цитирований, физическая подготовка – 137 цитирований, антропология дзюдо – 117 цитирований. Однако если рассматривать среднее количество цитирований на одну статью, то положение дел будет следующим: физическая подготовка дзюдоистов – 11,4 цитирований, биология и теория и методика дзюдо – 11 цитирований.

4. Пик количества цитирований и количества научных статей приходится на 2014 и 2015 года – 99 и 98 цитирований 11 и 13 статей соответственно.

Данное исследование должно помочь как начинающим, так и опытным ученым в проведении научного поиска и определении наиболее значимых проблемных областей в дзюдо на настоящий момент.

### Список литературы / References

1. Дзюдо: программа для учреждений дополнительного образования и спортивных клубов Национального Союза дзюдо и Федерации дзюдо России / Авт.-сост. С.В. Ерегина и др. М.: Советский спорт, 2005. 268 с.
2. Дзюдо: программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ и специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / Авт.-сост. С.В. Ерегина и др. / Национальный союз дзюдо. М.: Советский спорт, 2006. 212 с.
3. Дзюдо: Методические рекомендации по физической культуре для дошкольников (с начальными формами упражнений дзюдо) / Авт.-сост. С.В. Ерегина и др. М.: Советский спорт, 2006. 368 с.
4. Российский индекс научного цитирования. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 25.03.2020).
5. Сайт Clarivate. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.clarivate.ru/products/web-of-science/> (дата обращения: 25.03.2020).

# ФАКТОР ВЛИЯНИЯ ЦВЕТА ОБЪЕКТА НА ЕГО ИНФОРМАТИВНОСТЬ

Андреева О.Ю. Email: [Andreeva688@scientifictext.ru](mailto:Andreeva688@scientifictext.ru)

Андреева Ольга Юрьевна – старший преподаватель,  
кафедра электронной техники,  
Институт радиоэлектроники и информационной безопасности  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Севастопольский государственный университет, г. Севастополь

**Аннотация:** в статье рассмотрен вопрос о факторе влияния цвета объекта на то количество информации, которое получает человек при его восприятии. На уровень информативности влияет длина волны цвета, его яркость и светлота. Приведены основные понятия цвет, цветовой тон, насыщенность, яркость. Рассмотрена роль цвета для различных объектов в дизайн-проектировании. Также в статье приведены коэффициенты, соответствующие различным длинам волн, для расчета уровня их количества информации и формулы для их расчёта. Сделаны выводы и поставлена задача на будущее.

**Ключевые слова:** информативность, колористика, формообразующие элементы, поле иррадиации.

## AN OBJECT COLOR EFFECT ON THE LEVEL OF ITS INFORMATION VALUE

Andreeva O.Yu.

Andreeva Olga Yuryevna – Senior Lecturer,  
DEPARTMENT OF ELECTRONIC ENGINEERING,  
INSTITUTE OF RADIO ELECTRONICS AND INFORMATION SECURITY  
FEDERAL STATE AUTONOMOUS EDUCATIONAL INSTITUTION  
OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION  
SEVASTOPOL STATE UNIVERSITY, SEVASTOPOL

**Abstract:** this paper concentrates on the object color impact on the amount of information that people get while perceiving the object. The level of information value is affected by the color wavelength, brightness and lightness. The basic definitions of color, hue, saturation, brightness are provided. The color's role for the various objects in design and engineering is considered. This article also provides coefficients corresponding to the various wavelengths for calculating the level of their information content and computing formulas. Conclusions are drawn and task for the future is set.

**Keywords:** information value, coloring, shaping elements, the field of irradiation.

УДК 51-74

Природа цвета всегда интересовала ученых, писателей, художников, архитекторов, искусствоведов. Особенности зрительного восприятия цвета закономерности в области цветоцветовых явлений природы, ассоциации, вызываемые цветами, возможности воспроизведения цветовых оттенков и их сочетаний – это задачи которые стоят перед учеными современного мира.

В книге Л.Н. Мироновой «Цветоведение» [8] отношение человечества к цвету делится на два больших периода:

- донаучный — с доисторических времен до конца XVI в.,
- научный — с XVII в. до настоящего времени.

В конце XIX в. немецкий ученый Герман Гельмгольц (1821–1894) собрал и подытожил все знания о цвете как физическом и оптическом явлении, привел их в стройную систему, исправил вековые (и тысячелетние) заблуждения в вопросах цветоведения, заполнил пробелы, прояснил недоразумения и сделал физиологическую оптику наукой в современном смысле этого слова [6].

Цвет — это свойство света вызывать определенное зрительное ощущение в соответствии со спектральным составом отражаемого или испускаемого излучения. Свет разных длин волн возбуждает разные цветовые ощущения.

Цвет определяется тремя параметрами:

- **цветовой тон** – это качество цвета, определяемое длиной световой волны (в нм) и приравняемое к одному из спектральных или неспектральных (пурпурных) цветов. Цветовой тон ( $\lambda$ ) дает название цвету;

- **насыщенность** – это степень отличия хроматического цвета от равного ему по светлоте (яркости) ахроматического (серого);

- **яркость** — это отношение величины потока света, отраженного от данной поверхности, к величине потока света, падающего на нее.

Каждый из этих параметров влияет на информативность цвета. Цветовой тон определяет доминирующую длину волны цвета объекта, так как является совокупностью цветовых оттенков схожих с одним и тем же цветом спектра [3; 4]. То есть эта совокупность определяется одним значением длины волны. Параметр насыщенности цвета в данном исследовании не учитывался.

Влияние яркости объекта на уровень информативности [2] и размер иррадиационных полей определяется через поток, который посылается в определенном направлении единицей видимой поверхности и одним телесном угле. Интенсивность этого светового потока зависит от уровня освещенности воспринимаемого объекта, а также насколько цвет близок к спектральному. Уменьшая яркость каждого из спектральных цветов можно приблизить его к черному цвету. Наибольшую яркость имеют спектрально чистые цвета и белый цвет. В цветовом решении объекта дизайнера на примере любого объекта необходимо учесть его тон и яркость во время анализа, как иррадиационных полей, а также уровень информационной насыщенности. В пределах дневного спектра человеческий глаз распознает 130 цветов. Видимый солнечный спектр – это разделение излучения Солнца в диапазоне волн от 380 до 745 нм. Для учета влияния каждого из возможно различимых цветов, нужно разработать алфавит. Количество элементов алфавита соответствует количеству распознаваемых цветов, то есть соответствует 130. Элементы алфавита не равноценны, это значит, что каждый при восприятии создает свой уровень информации, отличный от других цветов. Для определения элементов алфавита использовались данные, полученные в предыдущих исследованиях [1]. Исходя из значений, полученных при помощи расчета площадей полей иррадиации, получаем, что:

- красный цвет переоценивается по сравнению с фиолетовым в 3,2 раза, то есть коэффициент для красного цвета должен быть больше, чем для фиолетового в 3,2 раза;

- коэффициент для белого цвета должен быть больше, чем для красного в 1,45 раза.

Красный и фиолетовый цвета образуют границы видимого спектра, поэтому значения остальных спектральных цветов расположены между коэффициентами этих цветов.

Коэффициенты, соответствующие каждой различаемой длине волны, рассчитываются по формуле сложных процентов:

$$\sum_n = b(1 + h)^n \quad (1)$$

$$\sum_n = l + b \quad (2)$$

где  $b$  – начальная величина,  $b=1$ ;  $n$  – количество элементов, на которые разделяется величина;  $h$  – величина прироста;  $l$  – распределяемая величина.

Количество элементов  $n$  вычисляется по формуле:

$$n = \lambda_{кр.к} - \lambda_{кр.ф} = 745 - 380 = 355 \quad (3)$$

где  $\lambda_{кр.к}$  – крайняя длина волны красного цвета;  $\lambda_{кр.ф}$  – крайняя длина волны фиолетового цвета.

Из формулы 3 следует, что два ближайших друг к другу элемента  $n$  отличаются на величину 1 нм, а их общее количество равняется 355, тогда как количество распознаваемых спектральных цветов соответствует 130. Это обусловлено тем, что количество распознаваемых цветов распределено по шкале спектра неравномерно. В интервале каждого цвета человеческий глаз способен различить определенное количество цветов (табл. 1).

Таблица 1. Распознаваемые длины волн цвета для каждого интервала спектра

Границы участка, нм	$\Delta\lambda$ , нм	$\Delta n$	$\Sigma n$	Границы участка, нм	$\Delta\lambda$ , нм	$\Delta n$	$\Sigma n$
745–700	45	2	2	575–550	25	13	59
700–678	22	2	4	550–521	29	9	68
678–665	13	1	5	521–505	16	8	76
665–659	6	1	6	505–483	22	18	94
659–650	9	3	9	483–475	8	5	99
650–620	30	9	18	475–427	48	23	122
620–596	24	11	29	427–405	22	8	130
596–575	21	17	46	–	–	–	–

Чтобы определить значение коэффициентов и составить алфавит, необходимо из формул 1 и 2 выразить значение  $h$ :

$$h = \sqrt[n]{\frac{l+b}{b}} - 1 \quad (4)$$

Распределяемая величина для спектральных цветов составляет 3,2. Соответственно величина прироста, приходящаяся на единицу длины волны, рассчитывается по формуле 4:

$$h = \sqrt[355]{3,2} - 1 \approx 0,0094 \quad (5)$$

Полученное значение  $h$  подставляем в формулы 1 и 2 при различных значениях  $n = 1, 2, 3, \dots, 355$  и рассчитываем коэффициенты для всех элементов алфавита (табл. 2). Таким образом, предложен алфавит, состоящий из 130 элементов, который позволит определить информативность формообразующих линий [5] с учетом их цвета.

Таблица 2. Коэффициенты, соответствующие спектральным цветам

$\lambda$	$K_j$	$\lambda$	$K_j$	$\lambda$	$K_j$	$\lambda$	$K_j$	$\lambda$	$K_j$	$\lambda$	$K_j$
745	3,2	613	2,357	576	2,1	526	1,802	488	1,559	450	1,325
725	3,072	611	2,345	575	2,094	523	1,784	487	1,553	448	1,312
700	2,912	609	2,333	574	2,084	521	1,77	486	1,547	446	1,299
685	2,816	607	2,321	572	2,075	520	1,764	485	1,541	444	1,286
670	2,718	605	2,309	570	2,061	518	1,751	484	1,535	442	1,26
660	2,654	602	2,291	568	2,049	516	1,738	483	1,529	440	1,248
659	2,648	600	2,279	566	2,036	514	1,725	482	1,523	438	1,235
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

В таблице 2:  $\lambda$  – длина волны,  $K_j$  – коэффициент распределения для всех элементов алфавита. Количество элементов алфавита соответствует 130, количеству воспринимаемых цветов. Значения  $\lambda$  взяты соответственно из таблицы 1. В случае, когда необходимо найти уровень информативности несектрального цвета,

необходимо определить длину доминирующей волны. Для черного цвета коэффициент,  $K_j = 0$ , поскольку в этом цвете объект не создает иррадиационного поля на сетчатке глаза, из-за отсутствия отраженных от объекта лучей. Для белого цвета коэффициент  $K_j$  соответственно составляет 6,09 [7].

В результате проведенных расчетов получены зависимости, позволяющие установить, насколько объект одного цвета будет казаться больше или меньше при зрительном восприятии, по сравнению с объектом другого цвета. Например: белый «горошек» на темно-синем фоне кажется крупнее такого же рисунка синего или черного цвета на белом фоне.

Эти данные могут помочь при моделировании зрительных иллюзий или наоборот избежать нежелательных искажений в создаваемом объекте.

### *Список литературы / References*

1. *Бессарабова Е.В.* Психологический и психофизиологический аспекты восприятия объектов дизайна / Е.В. Бессарабова // Глобальный научный потенциал, 2014. Окт. № 10 (43). С. 17–20.
2. *Вайнштейн Л.А.* Психология восприятия / Л.А. Вайнштейн. Минск: Тессей, 2007. 224.
3. *Шаронов В.В.* Свет и цвет / В.В. Шаронов. М.: Гос. изд-во физ.-мат. лит., 1961. 311 с.
4. *Шеннон К.* Работы по теории информации и кибернетике / К. Шеннон. М.: Иностран. лит., 1963. 412 с.
5. *Шехтер М.С.* Зрительное опознание закономерности и механизмы / М.С. Шехтер. М.: Педагогика, 1981. 264 с.
6. *Медведев В.Ю.* Цветоведение колористика: учеб. пособие (курс лекций). СПб.: ИПЦ СПГУТД, 2005. 16 с.
7. *Бессарабова Е.В., Андреева О.Ю., Лаан М.А.* Влияние цвета воспринимаемого объекта на уровень его информативности // Приволжский научный вестник, 2015. Ноябрь № 11 (51). С. 27-29.
8. *Миронова Л.Н.* Цветоведение: Учеб. пособие. Минск: Высшая школа, 1984. 286 с.



# ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Шаббазова Д.Р. Email: Shabbazova688@scientifictext.ru

Шаббазова Дилфуза Рузиковна – старший преподаватель,  
кафедра начального образования, факультет педагогики,  
Термезский государственный университет, г. Термез, Республика Узбекистан

**Аннотация:** творчество в деятельности учащегося начальной школы является педагогической основой эвристического воспитания, научных идей, определяющих его эффективную учебную деятельность. Процесс обучения у учеников происходит в результате творчества. Чтобы проявить творческую активность в процессе исследования, необходимо иметь целенаправленную, плановую, стандартизированную, самосознательную деятельность. В статье рассматривается вопрос развития творческой деятельности учеников начальных классов, приводятся аргументы непосредственной связи творческой деятельности с организационно-методической деятельностью.

**Ключевые слова:** начальные классы, творческая деятельность, образование, воспитание, мышление, самосознание.

## FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF CREATIVE ACTIVITY OF STUDENTS IN ELEMENTARY CLASSES

Shabbazova D.R.

Shabbazova Dilfuza Ruzikulovna – Senior Teacher,  
DEPARTMENT OF PRIMARY EDUCATION, FACULTY OF PEDAGOGY,  
TERMEZ STATE UNIVERSITY, TERMEZ, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** creativity in the activity of a primary school student is the pedagogical basis of heuristic education, scientific ideas that determine its effective educational activity. The learning process of students occurs as a result of creativity. To be creative in the research process, it is necessary to have a purposeful, planned, standardized, self-conscious activity. The article deals with the development of creative activity of primary school students, provides arguments for the direct connection of creative activity with organizational and methodological activities.

**Keywords:** primary classes, creative activity, education, upbringing, thinking, self-awareness.

УДК 37.1174

На современном этапе развития общества проводимые в нашей стране реформы направлены на воспитание каждого живущего в этом обществе свободного, творческого человека, способного реализовать свой потенциал.

Одним из принципов деятельности непрерывного образования, приоритетом образования является первостепенное значение его развития, авторитет знаний, образования и высокий интеллект.

В настоящее время внедрение современной техники и технологий требует значительных изменений в деятельности человека и общественного сознания. Действительно, восприятие мира и роль человека в жизни меняются, формируются новые способы мышления и понимания мира, происходит переход к новым средствам и методам духовного и практического овладения.

Творчество в деятельности учащегося начальной школы является педагогической основой эвристического воспитания, научных идей, определяющих его эффективную учебную деятельность. Процесс познания у учеников происходит в результате

творчества. Чтобы проявить творческую активность в процессе исследования, необходимы целенаправленные, спланированные, стандартизированные, самосознательные действия. Это означает, что студент приобретает знания об объектах окружающей среды и о них; Повышение эффективности образования требует опоры на предыдущие виды деятельности.

Творчество - возникает в разных жизненных ситуациях. Любопытство, вдохновение, стремление и так далее включают процесс творчества от высочайшего проявления в человеческом разуме до его проявления. Потребность человека в творческой деятельности подразумевает новое, ранее нереализованное творческое стремление в деятельности [1, с. 115].

Выявление скрытых талантов у детей в образовательном процессе, создание для них возможности показать свою деятельность с раннего возраста, развитие их творческих способностей - это залог развития конкурентоспособных кадров, которые смогут проявить высокий потенциал, социальную активность, острое мышление и интеллект в будущем. Это соответствует одному из приоритетов нашего государства - идее воспитания всесторонне развитой личности.

Новый подход к образованию - это средство повышения эффективности уроков, форма междисциплинарного общения, которая поднялась на новый уровень качества. Новый подход в начальном образовании - это не универсальная оценка различных жизненных событий, а комплексный подход к их взаимосвязям. Например, в реализации интегрированного образования, это можно продемонстрировать во всех отношениях с помощью чисто научных знаний, литературы, музыки, искусства. Это положительно влияет на эмоционально-нравственное развитие личности ребенка, формирование у него творческого мышления [2, с. 23].

Развитие умственных способностей у учащихся имеет важное значение в формировании творческой активности у учащихся младшего школьного возраста.

В процессе обучения, направленного на развитие личности учащегося, проявляются его психолого-интеллектуальные, творческие особенности. В этом плане возможности формирования творческой деятельности учащихся начальных классов, особенно в образовательном процессе, являются более широкими. Потому что в начальном образовании активно развиваются умственные способности, внимательность учащихся, уровень мышления.

Под условиями формирования творческой деятельности учащихся в начальном образовании в первую очередь понимается процесс возникновения, реализации и развития этих условий. Они состоят из следующих:

1. Знания, навыки и компетенции, которые ученики должны приобрести при формировании своей творческой деятельности.
2. Соотношение теоретических знаний и практики в формировании творческой активности.
3. Создать занятия эвристические проблемные ситуации для формирования творческой деятельности.
4. Технологический подход к формированию творческой деятельности учеников.

Начальное образование играет важную роль в развитии умственных способностей, поскольку в то же время человек начинает закладывать основы для формирования его интересов, склонностей. Потребность в творческих личностях, способных мыслить самостоятельно и критически для общества, сегодня является актуальной проблемой педагогики, развития творческих способностей учащихся.

Основной целью педагогических технологий, направленных на развитие творческого потенциала учащихся, является также развитие творческой активности в целом.

Следующие требования предъявляются к знаниям, навыкам и умениям, которые ученики должны приобрести при формировании творческой деятельности:

- до какой степени освоил материал программы;
- освоить основные понятия и правила по теме;
- уметь самостоятельно выполнять задания по выбранной теме;
- понять основные проблемы изучаемых тем;
- уметь использовать учебные пособия и оборудование, информационные технологии при выполнении заданий;
- уметь демонстрировать и развивать свои способности;
- уметь ставить цели по теме, строить планы и оценивать результаты;
- уметь доказать свою точку зрения при изучении тем;
- уметь рекомендовать свои варианты и т.д.

Эти требования позволяют учителю знать интересы учащихся, их учебную деятельность, индивидуальные тенденции и помогают определить структуру учебного процесса в этом отношении.

Ориентация целей включает в себя следующие конкретные задачи: у ученика есть четкое понимание цели, чувство позитивной мотивации и креативности в творческой деятельности, система знаний, организация творческой деятельности, навыки и умения оценивать достигнутые результаты.

По сути, развитие творческого потенциала включает в себя практические и творческие составляющие знаний.

Технологический процесс творческой деятельности основан на таких методах, как объяснительный, иллюстративный, репродуктивный, проблемный, частично исследовательский и исследовательский. Этот процесс включает в себя традиционные и нетрадиционные виды деятельности, такие как экскурсии в природные музеи и выставки, видеопказы, встречи, тематические вечера, индивидуальные творческие проекты, клубы, семинары, беседы на различные темы, творческие выставки учеников, конкурсы.

В настоящее время эвристическое и проблемное обучение, которое включает в себя независимый поиск и раскрытие истины учениками, активно входит в процесс обучения.

В своем исследовании В. Каримова описывает три вида научной деятельности, в которых человек обладает следующими качествами:

- 1) Качества, необходимые ученикам в процессе наблюдения за внешним миром;
- 2) Качества творческой деятельности, которые обеспечивают ученикам условия для создания творческого продукта деятельности;
- 3) Когда ученики организуют познавательную деятельность, их качества проявляются в первых двух состояниях - познании и творчестве..

Таким образом, основная задача в образовании состоит в том, чтобы сформировать навыки и навыки начального общего образования, которые важны в последующем процессе обучения.

Развитие творческой активности учащихся начальных классов основывается на опыте их различной учебной, практической, социальной деятельности. Поэтому в образовательных стандартах особое внимание уделяется активному, практическому содержанию образования, конкретным средствам деятельности, знаниям, навыкам и умениям, применяемым в реальных жизненных ситуациях.

Отличительной особенностью начального образования является также то, что уровень готовности детей к школе отличается тем, что психофизиологическое развитие социального опыта не одинаково. Соответственно, в начальном образовании стоит создать условия для творческой активности каждого учащегося и выражения его уникальной индивидуальности.

## Список литературы / References

1. Газиев Э.Г. Психология (Возрастная психология). Ташкент. “Учитель”, 1994. 115 стр.
2. Хасанбоев Ж., Сарибоев Х., Ниёзов Г., Хасанбоева О., Усмонбоева М. Педагогика. Ташкент, Академия Наук Республики Узбекистан. “Наука”, 2006. 23 стр.

---

### ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МАССОВОЙ ШКОЛЫ С РОДИТЕЛЯМИ, ВОСПИТЫВАЮЩИМИ ДЕТЕЙ С ОВЗ И ДЕТЕЙ–ИНВАЛИДОВ. ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ

Ким В.Г. Email: Kim688@scientifictext.ru

*Ким Виктория Георгиевна - учитель начальных классов первой квалификационной категории,  
педагог-психолог,  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Гимназия № 1, г. Нальчик*

**Аннотация:** в статье рассмотрены вопросы инклюзии, некоторые аспекты взаимодействия с семьями, воспитывающими детей с ОВЗ и детей-инвалидов; освещены проблемы, возникшие в процессе сопровождения семей, воспитывающих детей с ОВЗ, в условиях инклюзии в массовой школе; выявлены типичные запросы родителей в условиях инклюзии на примере нашего образовательного учреждения; отмечены моменты, препятствующие и помогающие позитивному взаимодействию; изложен опыт диссеминации по взаимодействию родителей, воспитывающих детей с ОВЗ и ОУ, на сетевой инновационной площадке на протяжении трех лет; описаны полученные выводы.

**Ключевые слова:** ограниченные возможности здоровья, инклюзия, инклюзивное образование, инновационный процесс, массовая школа, ФГОС, потребности семьи, комплексные мероприятия, трудности взаимопонимания, социальные партнеры, сетевое взаимодействие.

### IMPORTANT ASPECTS OF PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL INTERACTION OF MASS SCHOOLS WITH PARENTS WHO RAISE CHILDREN WITH DISABILITIES AND CHILDREN WITH DISABILITIES. FROM WORK EXPERIENCE

Kim V.G.

*Kim Victoria Georgievna - primary school Teacher of the first qualification category, Teacher-  
Psychologist,  
MUNICIPAL STATE EDUCATIONAL INSTITUTION  
GYMNASIUM № 1, NALCHIK*

**Abstract:** the article deals with issues of inclusion, some aspects of interaction with families raising children with disabilities and children with disabilities; highlights the problems that arose in the process of supporting families raising children with disabilities in terms of inclusion in mass schools; shows typical requests of parents in terms of inclusion on the example of our educational institution; points that prevent and help positive interaction; describes the experience of dissemination on the interaction of parents raising children with disabilities and OU on a network innovation platform for three years; describes the findings.

**Keywords:** *limited health opportunities, inclusion, inclusive education, innovation process, mass school, FSES, family needs, complex measures, difficulties of mutual understanding, social partners, network communication.*

УДК 376.112.4  
DOI: 10.24411/2312-8089-2020-11010

В современном мире уделяется большое внимание лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью. Эта тенденция получила толчок с момента принятия Конвенции «О правах инвалидов» Генеральной Ассамблеей ООН от 13 декабря 2006 года.

Данная образовательная практика в странах Европы и в США осуществлялась уже с 1875 года, тогда как в России образование детей с ОВЗ осуществлялось лишь с начала XX века. Если ранее это были в основном специализированные, зачастую закрытые учреждения, то с 2014 года были утверждены федеральные государственные образовательные стандарты, позволившие детям с ОВЗ обучаться в массовой школе, так возникла практика инклюзивного образования. Она дала возможность детям с ОВЗ и детям инвалидам иметь равные возможности при получении образования. Инклюзивное образование в настоящий момент является инновационным процессом, позволяющим воспитывать и образовывать всех без каких-либо исключений детей, независимо от их стартовых возможностей, индивидуальных особенностей, уровней психического и физического развития, разницей языка, культуры с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося [1].

Статистические данные свидетельствуют, что в России насчитывается более 15 млн. лиц с отклонениями в развитии – это 11% населения страны, из них более 2 млн дети с ОВЗ, из их числа 700 тыс. составляют дети-инвалиды. Таким образом, мы видим - инклюзия явилась социальной концепцией в понимании цели гуманизации общественных отношений.

[3] В 2010 году в Москве принят Закон «Об образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья», позволивший в отечественной законодательной практике определить инклюзивное образование как совместное обучение и воспитание детей с ограниченными возможностями здоровья и детей, не имеющих таковых ограничений.

Здесь важным моментом является готовность современной школы меняться. Мы здесь не будем освещать вопросы оснащенности, нормативно-правовой основы. Помимо этих вопросов своевременно возник вопрос кадрового обеспечения специалистов, которым предстояло работать с детьми ОВЗ.

Не секрет, что работа в специализированных учреждениях с «особенными» детьми имела суровую специфику. Не всякий педагог мог отдать себя детям, изолированным от общества в прошлом.

Так к началу 2014 года были школы, где сохранились коррекционные классы, были учителя, имевшие опыт работы с детьми, требующими особых подходов. Наша школа не имела таких классов, имелась практика перевода ребенка в ближайшую школу, где были коррекционные классы. Изменения, начавшиеся в Москве, пришли и в регионы довольно быстро. Массовые школы, столкнувшиеся с «особенными» детьми, срочным образом стали переквалифицировать своих педагогов под необходимые требования. Педагоги, повышая квалификацию, знакомились с положениями, документами, различными регламентами, осваивали новые методики и т.д.

Наряду с новыми компетенциями педагога, с внедрением ФГОС изменилась роль педагога. Теперь педагог выступает не только в роли учителя, передающего знания, но и в роли – инструктора, наставника, консультанта, управленца, помощника.

Школа представляет собой единое образовательное пространство с различными службами, социальными партнерами, организующими сетевое взаимодействие, в том числе психолого-педагогической [4].

Одним из важных направлений в деятельности психолого-педагогической службы является работа с семьями (*родителями*) детей с ОВЗ.

Работе с родителями, воспитывающими детей с ОВЗ, мы не случайно уделяем достаточно большое внимание. В статье 18 Закона РФ «Об образовании» говорится: «Родители являются первыми педагогами. Они обязаны заложить первые основы физического, нравственного и интеллектуального развития личности ребенка».

Семья и школа – два важнейших общественных института, но зачастую им не хватает взаимопонимания, такта, терпения, чтобы услышать и понять друг друга. Как изменить такое положение? Как заинтересовать родителей в совместной работе? Как сделать родителей партнерами, участниками воспитательного процесса? Это вопросы, с которыми мы столкнулись в своей практике.

Семья, имеющая ребёнка с отклонениями в развитии, находится в очень сложной ситуации. Многочисленные проблемы медицинского, социального, психологического плана, не редки случаи неадекватного отношения окружающих к «особенному» ребёнку. Но семье принадлежат значительные возможности в решении ряда вопросов: воспитание детей, включение их в социальные и трудовые сферы, становление детей с ОВЗ как активных членов общества.

Педагог, обеспечивающий образовательный, воспитательный процесс и ежедневное взаимодействие ребёнка, родителей и социума, стремится к активному диалогу и широкому взаимодействию с семьёй ребёнка.

Каждый родитель связывает с рождением ребёнка большие надежды на то, что он будет здоровым, умным и красивым, станет гордостью. Сообщение о том, что ребёнок имеет физическую или психическую проблему, наносит семье большую психологическую травму, порой разрушающую семью. Научить родителей принять и полюбить ребёнка таким, какой он есть, понимать своего ребёнка, преодолевать трудные ситуации в воспитании ребёнка – одна из приоритетных задач образовательного учреждения.

Нами рассмотрено довольно большое количество материалов на протяжении 6 лет изучения данной проблемы, и во всех можно заметить одну и ту же тенденцию [5, 6]. Столкнувшись с проблемой ребенка ОВЗ, родители откладывают выявление и обозначение существующей проблемы, ждут когда «рассосется», порой доходят до ссор со специалистами, скрывают собственного ребенка от сторонних глаз. При поступлении в школу, часто также пытаются преподнести ситуацию как «впервые от вас слышу», у нас все хорошо, ребенок абсолютно здоров. И даже подтверждают медицинскими документами - ребенок здоров, развит соответственно возрасту; даже с отметкой здоров от невролога, логопеда, психолога, психиатра...

Таким образом, работа с ребенком ОВЗ, не имеющим ограничения на посещение массовой школы, идет своим чередом в урочное и внеурочное время, внеклассные занятия, экскурсии, общешкольные мероприятия, средствами дистанционного обучения. Дети по-разному вливаются в школьный коллектив, проводится колоссальная работа по социализации ребенка, по приятию «особенного» ребенка коллективом сверстников, прививаются навыки работы как самостоятельно, так и в коллективе. Все это довольно понятные направления работы педагога. А вот выстраивание взаимодействия школы и родителя, это довольно сложная задача. Приходится разрабатывать целый комплекс мероприятий по поддержке и сопровождению семей детей ОВЗ.

В чем же заключается наше взаимодействие с родителями? Самое главное сотрудничество, включение, участие, обучение, партнерство. Партнерство подразумевает полное доверие, обмен знаниями, навыками и опытом помощи детям, имеющим особые потребности в индивидуальном и социальном развитии. Установление партнерских отношений требует времени и определенных усилий, опыта, знаний.

Процесс реализации психологической поддержки родителей является длительным и требует обязательного комплексного участия всех специалистов ОУ (педагог-психолог, учитель музыки, учитель изобразительного искусства, педагог доп. образования, медицинский работник) однако главная роль в этом процессе принадлежит педагогу-психологу, поскольку он разрабатывает конкретные мероприятия, направленные на поддержку родителей.

Исходя из всего вышесказанного, учитывая проблемы, возникающие в семьях, где воспитываются дети с ОВЗ, мы определили общую цель психолого-педагогической работы с родителями таких детей: повышение педагогической компетенции родителей и помощь семьям по адаптации и интеграции детей с ОВЗ в общество.

Для решения данной цели в своей работе мы поставили ряд задач:

1. Повышение родительской компетентности в вопросах взаимодействия с ребёнком;

2. Вооружить необходимыми знаниями и умениями в области педагогики и психологии развития;

3. Сформировать адекватную самооценку.

Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что появление в семье ребёнка с ОВЗ нарушает сложившуюся жизнедеятельность семьи: меняются психологический климат семьи, супружеские отношения. Среди причин невысокой результативности коррекционной работы с семьёй, можно назвать и личностные установки родителей, которые препятствуют установлению гармоничного контакта с ребёнком и окружающим миром. К подобным неосознаваемым установкам могут быть отнесены:

1. Неприятие личности ребенка;

2. Неконструктивные формы взаимоотношений с ним;

3. Страх ответственности;

4. Отказ от понимания существования проблем в развитии ребенка, их частичное или полное отрицание;

5. Гиперболизация проблем ребенка;

6. Вера в чудо;

7. Рассмотрение рождения больного ребенка как наказание за что-либо;

8. Нарушение взаимоотношений в семье после его рождения.

9. Озлобленность и недоверчивое отношение к обществу, школе, лживость, понижение самооценки, неуверенность, подозрительность.

Проблемы, которые волнуют родителей, могут включать вопросы обучения и воспитания детей, формирования у них социальных норм поведения, множественные личностные проблемы.

Принципы работы с родителями детей с ОВЗ

1. Личностно-ориентированный подход к детям, к родителям, с учетом личностных особенностей ребенка, семьи; обеспечение комфортных, безопасных условий в массовой школе.

2. Гуманно-личностный – всестороннее уважение и любовь к ребенку, к каждому члену семьи, вера в них.

3. Принцип комплексности – психологическую помощь можно рассматривать только в комплексе, в тесном контакте педагога-психолога со специалистом-дефектологом, педагогом доп. образования, родителями.

4. Принцип доступности

Формами организации психолого-педагогической помощи семье явились:

1. Сетевое взаимодействие участников образовательных отношений - на экспериментальной площадке нашей гимназии, объединившей школы города, по проблематике взаимодействия и сопровождения семей образовательных учреждений по особым запросам (одаренные дети, дети с ОВЗ, дети с аддиктивным поведением)-

организация круглых столов с участием педагогов и родителей, организация акций, конкурсов, совместный досуг, с применением интернет технологий.

1.1. Общие родительские собрания. Проводятся администрацией ОУ 3-4 раза в год, где происходит:

- Информирование и обсуждение с родителями задачи и содержание коррекционно-образовательной работы;
- Решение организационных вопросов;
- Информирование родителей по вопросам взаимодействия ОУ с другими организациями, в том числе и социальными партнерами.

1.2. Классные родительские собрания. Проводятся специалистами, классным руководителем, где происходит:

- Обсуждение с родителями задач, содержания и форм работы;
- Сообщение о формах и содержании работы с детьми в семье;
- Решение текущих организационных вопросов, всевозможные планирования;

1.3. «Консультации индивидуальные, групповые»; с помощью социальных сетей; на интернет ресурсах нужных специалистов гимназии, иных образовательных, медицинский, консультативных центров;

- Знакомство и обучение родителей формам оказания психолого-педагогической помощи со стороны семьи детям с проблемами в развитии;
- Ознакомление с задачами и формами подготовки детей к школе.

1.4. Проведение детских праздников и развлечений. Подготовкой и проведением праздников занимаются специалисты ОУ с привлечением родителей, с целью поддержания благоприятного психологического микроклимата в классе и распространение его на семью.

2. Формы наглядного информационного обеспечения.

2.1. Информационные стенды и тематические выставки. Стационарные и передвижные стенды и выставки размещаются в удобных для родителей местах (например, «Готовимся к школе», «Развиваем руку, а значит и речь», «Игра в развитии ребенка», «Как выбрать игрушку», «Как вырабатывать правильные привычки»)

2.2. Выставки детских работ, ярмарки. Проводятся по плану воспитательной работы гимназии, с целью ознакомления родителей с формами продуктивной деятельности детей; привлечение и активизация интереса родителей к продуктивной деятельности своего ребенка.

2.3. Открытые уроки и занятия, классные часы, праздники. Проводятся с целью создания условий для объективной оценки родителями успехов своих детей; наглядное обучение родителей методам и формам дополнительной работы с детьми в домашних условиях.

Участие в таких занятиях, стимулирует родителей, вдохновляет их. Здесь они учатся не только содержательному взаимодействию со своим ребёнком, но и осваивают новые методы и формы общения с ним. Кроме того, на занятиях родители учатся приводить в соответствие возможности ребёнка и свои требования к нему.

В результате такой работы: родители видят, что вокруг них есть семьи, имеющие похожие проблемы; завязывается дружба; убеждаются на примере других семей, что активное участие родителей в развитии ребёнка ведёт к личностному успеху; формируется активная родительская позиция и адекватная самооценка.

Такое сотрудничество со специалистами ОУ помогает родителям применять полученные знания и умения в работе со своими детьми дома и принять ребёнка таким, какой он есть – во всех его проявлениях, особенностях.

Ожидаемыми результатами мы обозначили:

Появление интереса родителей к работе гимназии;

Повышение компетентности родителей в психолого-педагогических и правовых вопросах;



Увеличение количества обращений с вопросами к педагогам, на индивидуальные консультации к специалистам;

Возрастание интереса к мероприятиям, проводимым в гимназии;

Рост удовлетворенности родителей работой педагогов и гимназией в целом.

Более смелые обращения и раннее информирование о существующей проблеме, что позволяет быстрее определить индивидуальный образовательный маршрут ребенка, снижает уровень стресса ребенка, родителей, педагогов гимназии.

На сегодняшний момент, можно с уверенностью сказать, что цели достигнуты, доверие родителей воспитывающих деток с ОВЗ растет, хотя еще существует ряд проблем с инклюзивным образованием в массовой школе.

### *Список литературы / References*

1. Годовникова Л.В. Интегрированное обучение в массовой школе: психолого-педагогическое сопровождение учащихся с ограниченными возможностями здоровья. Белгород: Изд-во Бел-ГУ, 2006. С. 56.
2. Департамент образования города Москвы. Приложение к постановлению Правительства Москвы. 25 марта 2008 г. № 195-ПП.
3. Инклюзивное образование. Выпуск 1. М.: Центр «Школьная книга», 2010. 272 с. С. 6-11.
4. Кашинская О.В. Комплексное сопровождение семей, воспитывающих детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью, в условиях инклюзивной образовательной организации // Вестник образования и науки, 2017. № 5 (29). Том 2. С. 96-100.
5. Лавринцев К. Научные проблемы гуманитарных исследований / К. Лавринцев // Инклюзивное образование: сущность, проблемы, перспективы развития, 2011. № 12. С. 142-149.
6. Новоторцева Н.В. Коррекционная педагогика и специальная психология: Словарь: Учебное пособие / Сост. Н.В. Новоторцева. СПб.: КАРО, 2006.

# КОМПЕТЕНЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В СТРУКТУРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО РАБОТНИКА

Аджибекиров А.Н. Email: [Adjibekirov688@scientifictext.ru](mailto:Adjibekirov688@scientifictext.ru)

*Аджибекиров Айдер Наимович – магистрант,  
кафедра охраны труда в машиностроении и социальной сфере,  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Республики Крым*

*Крымский инженерно-педагогический университет им. Февзи Якубова, г. Симферополь*

**Аннотация:** в статье уточнено место компетенции по безопасности труда в структуре профессиональной компетенции педагогических работников средней образовательной школы. Раскрыты некоторые составляющие данной компетенции: способность педагога обеспечивать безопасную образовательную среду, формировать у обучающихся культуру безопасного образа жизни, действовать в условиях угрозы возникновения опасных ситуаций. Подчеркнута важность формирования профессиональной компетенции по охране труда у педагогических работников средней образовательной школы.

**Ключевые слова:** педагогические работники, профессиональная компетенция по безопасности труда, компетентность.

## LABOR SAFETY COMPETENCE IN THE STRUCTURE OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF TEACHING STAFF Adjibekirov A.N.

*Adjibekirov Ayder Naimovich – Undergraduate,  
DEPARTMENT OF LABOR SAFETY IN MECHANICAL ENGINEERING AND SOCIAL SPHERE,  
STATE BUDGET EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION  
OF THE REPUBLIC OF CRIMEA  
CRIMEAN ENGINEERING AND PEDAGOGICAL UNIVERSITY NAMED AFTER FEVZI YAKUBOV,  
SIMFEROPOL*

**Abstract:** the article reveals the place of labor safety competence in the structure of professional competence of secondary school teachers. Some components of this competency are revealed: the ability of a teacher to provide safe educational environment, to form the culture of safe lifestyle among students, to act in the threat of dangerous situations. The importance of forming professional competence in labor safety among teachers of secondary schools is emphasized.

**Keywords:** teaching staff, professional labor safety competency, competence.

УДК 371:331.4

**Постановка проблемы.** Современное педагогическое образование постепенно переориентируется с когнитивно-ориентированной модели подготовки специалистов на личностно-ориентированную, построенную на принципах субъект-субъектного взаимодействия, партнерства, сотрудничества всех участников образовательного процесса.

Понятия «компетенция» и «компетентность» сейчас находятся в эпицентре научных исследований, поскольку раскрывают новые перспективы понимания миссии образования и результатов образовательной деятельности. Формирование компетенций по безопасности труда педагогических работников особенно важно, поскольку учителя несут личную ответственность за сохранение жизни и здоровья

обучающихся во время образовательного процесса; отвечают за безопасное проведение учебного процесса; должны уметь проводить инструктажи с учащимися по безопасности труда во время учебных занятий; должны уметь проводить профилактическую работу по предупреждению травматизма среди учеников.

**Анализ психолого-педагогической литературы** свидетельствует, что вопросом структуры и особенностей профессиональных компетенций в области образования занимались А.К. Маркова, И.В. Родыгина, А.В. Хуторской и др., и зарубежные исследователи (Cl. Beelische, M. Linard, B. Rey, L. Turkal, M. Joras).

Основы компетентного подхода к безопасности труда освещены в работах С.П. Ворошилова, С.М. Ильина, В.В. Кругликова, Н.Н. Новикова, Г.З. Файнбурга, Д.К. Шарафутдинова и др.

Однако, проблема формирования профессиональных компетенций по безопасности труда педагогических работников средней образовательной школы в педагогической теории и практике освещена недостаточно.

**Целью данной статьи** является уточнение места компетенции по безопасности труда в структуре профессиональной компетенции педагогических работников средней образовательной школы.

**Изложение основного материала.** Среди важнейших видов профессиональной деятельности преподавателя средней школы указаны регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни, а также оценка параметров и проектирование психологически безопасной и комфортной образовательной среды, разработка программ профилактики различных форм насилия в школе [4]. Следовательно, ключевым требованием является приобретение компетенции по безопасности труда. Проблема определения понятий «компетенция» и «компетентность» стали объектами споров и обсуждений между многими педагогами. Понятие «компетентность» трактуется как способность личности к осуществлению какой-либо деятельности (действий), в свою очередь «компетенция» - как содержание компетентности, система знаний, умений и опыта, приобретенных для формирования способности и готовности выполнять соответствующую деятельность.

Компетентным считается человек, который «обладает достаточными знаниями в какой-либо отрасли» [3, с. 63], а компетенцию стали часто употреблять как составляющую компетентности. Термин «компетенция» характеризует результат процесса образования. На современном этапе развития высшего образования, показателем качества определены компетентности, которые составляют основу профессионального аспекта педагогического труда, поскольку необходимы для деятельности в сфере выбранной профессии. Поэтому большинство педагогов сходятся во мнении, что предметно-специальные (профессиональные) компетенции характеризуются наличием у специалиста не столько значительного объема знаний и опыта, сколько умениями актуализировать накопленные знания и умение в нужный момент использовать их в процессе реализации своих профессиональных функций [2]. Исходя из этого, профессиональная компетенция по безопасности труда выражается в способности правильно оценить сложившуюся ситуацию и умения найти необходимое решение, чтобы достичь лучших результатов в профессиональной деятельности.

Проанализировав ключевые компетентности, предложенные А. Хуторским [5], мы выбрали основные общие (универсальные) компетентности, связанные с безопасностью труда, которые должны иметь педагоги, а именно:

1. Социально-трудовая компетентность предполагает владение знаниями и опытом в сфере трудовой деятельности (выполнение роли учителя, специалиста по безопасности труда); способность применять знания в практических ситуациях, адаптироваться и адекватно действовать в опасных ситуациях.

2. Здоровьесберегающая компетентность - предусматривает сохранение собственного физического, социального, психического и духовного здоровья и

здоровья своего окружения; приверженность безопасности выбирая наиболее целесообразные способы реагирования.

М. Лукьянова [1] рассматривает профессиональную компетентность как систему знаний, умений и личностных качеств, адекватную структуре и содержанию деятельности личности, а В. Овечкин [2] рассматривает ее как интегральную совокупность знаний, опыта, отношений, культуры, и определяет ее как способность находить и принимать оптимальные решения в профессиональной деятельности.

Формирование профессиональной компетенции по безопасности труда включает следующие аспекты: формирование умений и навыков по видам деятельности, осуществляющихся не только в безопасных условиях, но и в условиях риска; специальную теоретическую подготовку к безопасному труду (Осмысление общих проблем риска, безопасности, опасности и т.п.). Таким образом, профессиональная компетенция по безопасности труда включает:

1. Способность определять и эффективно выполнять функции, обязанности и полномочия по безопасности труда на рабочем месте, согласно должности и профессиональной деятельности, а также обеспечить выполнение мероприятий по коллективной и личной безопасности, оценивать соблюдение санитарно-гигиенических требований в СОШ и организовывать собственную деятельность в соответствии с требованиями безопасности труда.

2. Способность применять знания законодательства и государственных стандартов РФ о безопасности труда и осуществлять методическое обеспечение и проведение обучения, инструктажей и проверки знаний по вопросам безопасности труда среди учеников.

3. Способность оценить опасные ситуации и применять подходы и средства сохранения жизни, здоровья и защиты работников и обучающихся в условиях угрозы и возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций, соблюдать требования безопасности к производственному оборудованию, технологическим процессам и организовывать безопасное выполнение работ.

Следовательно, профессиональная компетенция по безопасности труда содержит профессиональные знания, практические умения и навыки, профессиональные личностные качества учителя.

**Выводы.** Педагогический работник обязан быть компетентным в области безопасности труда. Профессиональная компетенция по безопасности труда характеризует отношения учителя с профессиональным пространством и содержит такое измерение безопасности, которое связано непосредственно с профессиональной деятельностью и обусловлено ею.

#### *Список литературы / References*

1. Лукьянова М.И. Психолого-педагогическая компетентность учителя: диагностика и развитие: монография. Ульяновск: УИПКПРО, 2002. 184 с.
2. Овечкин В.П. Компетентность и мобильность специалиста // Профессиональное образование, 2005. № 8. С. 19.
3. Педагогический словарь: для студ. высших и средних педаг. учеб. заведений / сост. Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. М.: Академия, 2000. 176 с.
4. Профессиональный стандарт педагога. [Электронный ресурс]. Режим доступа: профстандартпедагога.рф/профстандарт-педагога/ (дата обращения: 16.05.2020).
5. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования // Народное образование, 2003. № 2. С. 58–64.

## ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЦЕЛЛЮЛИТА И ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕГО

**Павельев Ю.В. Email: Paveliev688@scientifictext.ru**

*Павельев Юрий Вадимович - специалист по коррекции фигуры,  
специальность: сестринское дело,  
квалификация: медицинская сестра,*

*Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования  
города Москвы*

*Медицинское училище № 3 на базе Морозовской детской городской клинической больницы,  
г. Москва*

**Аннотация:** в данной статье рассматривается, как понятие целлюлита приобрело всемирное известие и стало считаться заболеванием, поддающимся лечению, какие личности сыграли в этом решающую роль. Объясняется, какие методы косметологии не могут считаться эффективными в борьбе с целлюлитом и почему. Также на основании 21 источника литературы изучаются основные две гипотезы генезиса целлюлита, его стадии и основные методы борьбы с заболеванием, которые, в свою очередь имеют разные эффекты в зависимости от состояния пациента.

**Ключевые слова:** целлюлит, гиноидная липодистрофия, липогенез, адипоциты.

## CAUSES OF CELLULITE'S GENESIS AND THE MAIN METHODS OF EXPOSURE TO IT

**Paveliev Yu.V.**

*Paveliev Yuriy Vadimovich - Shape Correction Specialist,  
SPECIALTY: NURSING,  
QUALIFICATION: NURSE,*

*STATE EDUCATIONAL INSTITUTE OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION  
MOSCOW MEDICAL SCHOOL 3 ON THE BASIS OF THE MOROZOV CHILDREN'S CITY  
CLINICAL HOSPITAL, MOSCOW*

**Abstract:** this article deals with how the concept of cellulite has become known worldwide and has come to be regarded as a disease that can be treated, what individuals have played a decisive role in this. It explains what cosmetology methods cannot be considered effective in the fight against cellulite and why. Two main hypotheses of cellulite genesis, its stages and the main methods of disease control, which in turn have different effects depending on the patient's condition, are studied on the basis of 21 sources of literature.

**Keywords:** cellulite, Lipogenesis, Adipocytes.

УДК 616.5-003.826

Цель исследования: изучить, каким образом целлюлит из научного термина, распространенного в научных кругах, стал всемирно известным заболеванием, свойственным большей части женского пола.

Методы исследования:

- теоретический анализ и обобщение литературных источников;
- определение способов воздействия на целлюлитную корку.

До второй половины 20 века никто не подозревал, что целлюлит станет главной проблемой женского тела, с которой необходимо бороться. Такие художники, как Тициан, Рембрандт, Рубенс, Врубель с любовью прописывали игру света и тени на

пышных бедрах красавиц. Врачи того времени также считали видимые отложения особенностью кожи и употребляли в их отношении безобидный термин «апельсиновая корка».

В 1920 г. во Франции Alquier и Paviot предложили понятие «cellulite» в отношении невоспалительных дистрофий клеток мезенхимальных тканей, в основе которых лежит нарушение водного обмена с пропитыванием окружающих тканей интерстициальной жидкостью [1, 2,].

Коко Шанель раз в месяц втирала в кожу скраб на основе оливкового масла и соли. Сейчас это один из популярных рецептов для борьбы с «апельсиновой коркой». Хотя во времена молодости Шанель целлюлит не считался проблемой, именно она внедрила в массы идею «модельной внешности». Это добавило страданий женщинам рубенсовского типа.

В медицинскую практику термин «целлюлит» (cellulitis) был введен в 1873 г. ирландским хирургом Н. Стоу для обозначения диффузного воспаления глубоких слоев кожи и подкожно-жировой клетчатки [3].

Все изменилось, когда Николь Ронсар, владелица нью-йоркского косметического салона, вывела термин из узкого круга специалистов. Однако настоящая «известность» настигла целлюлит после 1973 г. из-за владелицы косметического салона в Нью-Йорке N. Ronsard [4]. Ронсар написала статью для журнала Vogue, а после выпустила книгу «Как победить целлюлит». В ней заявлялось, что бугристая попа — признак нарушения движения лимфы и крови, ведущего к накоплению в организме токсичных веществ. Для лечения предлагалась 10-дневная фруктовая диета и здоровый образ жизни. Французская эмигрантка применила его к чисто косметическому дефекту — буграм и впадинам на коже, которые, как она заявила, поддаются лечению. Описав «страшные бугры» на теле женщин, она обозначила эту женскую проблему как «cellulite».

С тех пор началась продажа антицеллюлитных средств – мазей, кремов, мочалок из кактусов и люфы, витаминных добавок, которые озолотили Ронсар. За несколько лет на придумке косметолога выросла целая индустрия. Она держится на утверждениях, что крем способен проникнуть через кожу, что обертывания полиэтиленом и водорослями могут выпарить жировые клетки, что антицеллюлитные упражнения эффективны для проблемных зон, что подкожный жир можно убрать диетой или выбить массажем [5]. Но так ли это на самом деле? В статье мы разберем, что служит причиной возникновения целлюлита и какие методы борьбы с ним признаны действующими.

Сейчас целлюлит характеризуют как косметическую проблему, с которой сталкиваются более 85% всех женщин в возрасте старше 20 лет. Он чаще всего затрагивает нижние конечности, в частности ягодично-бедренную область, и живот. Возможности лечения все еще остаются очень ограниченными, а его результаты относятся, как правило, к кратковременным эффектам [6].

Гиноидная липодистрофия - это то, что мы привыкли называть “Целлюлит” в повседневной жизни. Она представляет собой невоспалительные структурные изменения подкожно-жировой клетчатки у женщин, ключевым звеном в патогенезе которой является локальная гипертрофия адипоцитов, возникающая вследствие нарушения соотношения между липогенезом и липолизом [7]. Гиноидная липодистрофия не внесена в международную классификацию болезней 10 пересмотра (МКБ-10), так как она не считается заболеванием, несмотря на это целлюлит называют заболеванием многие врачи. Ведь есть предложения ее кодировки под шифром E88.1 (липодистрофия, не классифицированная в других рубриках) в разделе эндокринных заболеваний и расстройства питания [1].

Многие авторы указывают на то, что наиболее остро проблема целлюлита стоит в тех странах, где употребляют в пищу большое количество насыщенных жиров [8, 9]

А исследования подтверждают: снижение мышечной активности и сидячий образ жизни ухудшают венозный отток, замедляют циркуляцию лимфы, что и приводит к снижению метаболизма, усилению липогенеза и, как следствие, развитию целлюлита. Длительная сидячая работа и вождение автомобиля, характерные для многих активно работающих женщин, препятствуют нормальному кровотоку в нижних конечностях, вызывая венозный застой и повреждение капилляров. Таким образом, заболевания вен и лимфатических сосудов имеются у 56% пациенток с целлюлитом [10].

Основная составляющая жировой ткани у человека — адипоциты, высокоспециализированные клетки, создающие запасы энергии и состоящие главным образом из триглицеридов - наиболее эффективной формой запасания энергии.

Увеличение числа или объема адипоцитов происходит вследствие хронического нарушения их метаболизма, то есть нарушения баланса между липолизом и липогенезом. Скорость накопления жира в адипоцитах зависит от интенсивности кровообращения в проблемных зонах. При ускорении кровотока, а точнее при улучшении микроциркуляции, усиливается липолиз, а при ее ухудшении — липогенез [10].

Некоторые гипотезы о происхождении и развитии целлюлита исходят из того, что коллагеновые структуры в жировой ткани ослабевают из-за повышенной активности матричных металлопротеиназ (ММР), отвечающих за распад коллагена, и оттого оказываются не способны противостоять давлению жировых трабекул [6]. Учитывая, что коллаген - это основной компонент соединительной ткани, составляющий от 25% до 45% белков во всем теле, который отвечает за упругость и тонус кожи, эта гипотеза стала ведущей в медицинском и косметологическом мирах.

Другие гипотезы исходят из того, что септы - перегородки между соседними клетками или внутри септированных клеток - при целлюлите сильно натянуты, поскольку выполняют сразу две основные задачи – уплотняют адипоциты - клетки жировой ткани - и обеспечивают структурную поддержку кожи [6]. С возрастом септы становятся все более фиброзированными - рубцовыми, из-за чего повышается натяжение кожи, что и приводит к образованию типичных для целлюлита компартментарных структур.

Таким образом, мы разобрали несколько гипотез о появлении целлюлита. До сих пор точно не установлено, каким образом появляется рубцевание на коже и почему оно поражает чью-то кожу, а чью-то обходит стороной. Также до сих пор неизвестно, от чего зависит степень образования целлюлита. Почему целлюлит в большей или меньшей степени реагирует на самые разные методы лечения, такие, как использование тепла, вакуумный массаж, эластическая компрессия, ультразвук? Почему результаты лечения имеют кратковременный характер и действуют не на каждом пациенте с данной проблемой, и кто-то остается резистентным к лечению? На эти и другие вопросы мы постараемся ответить далее.

Внеклеточный матрикс (Extracellular Matrix, ECM) жировой ткани начинает изменять свою структуру с фибриллярной на ламинарную, как только адипоциты за счет аккумуляции триглицеридов переходят в фазу «экспансии» [11]. При этом возникает не только новая структура жировой ткани, но и изменяется процентное соотношение разных типов коллагеновых волокон, входящих в ее состав.

В гипертрофированной жировой ткани развивается «адипозный» фиброз, который является признаком метаболических изменений в адипоцитах [12, 13]. Фиброз – специфический процесс, протекающий в гипертрофированной жировой ткани [13], по-видимому, играет важную роль не только в развитии ожирения, но и в формировании целлюлита.

Клетки все больше разбухают, соединительнотканые перегородки уплотняются, синтезируется все больше межклеточного вещества — в результате все сильнее затрудняется эвакуация жира из жировой вакуоли.

Фиброз может по-разному выражаться в различных типах жировой ткани, и это, вероятно, связано с процентным соотношением в них коллагеновых волокон разных типов.

Коллагеновые волокна в гипертрофированной подкожной жировой ткани представлены в большом количестве и организованы в плотные пучки [14]. С развитием фиброза они могут настолько разрастаться, что в ткани образуются «островковые структуры» из этих коллагеновых волокон.

Таким образом, чем больше структуры, тем большее натяжение они создают в жировых тканях. Такой процесс может рассматриваться как локальное рубцевание жировой ткани, чем и характеризуется целлюлитные образования. Фибриллярные структуры - их часто называют септами - ответственны за внешний вид кожи при целлюлите.

Однако тут стоит сказать, что несколько важных моментов, противоречащих такой простой интерпретации.

Расстояние между септами нормальной жировой ткани - около 1 мм, что намного меньше расстояния между типичными втяжениями поверхности кожи при целлюлите. Также устойчивость септ к разрывам составляет примерно 40 мДж/м<sup>2</sup>, что существенно ниже, чем у структур перичеллюлярного фиброза, где она достигает почти 1,8 кДж/м<sup>2</sup> [6].

Совокупный объем фиброзированной подкожной жировой ткани у людей с нормальным и повышенным индексом массы тела (ИМТ) находится на одинаковом уровне [14], однако доля тканей, претерпевших перичеллюлярный фиброз, отчетливо увеличивается по мере роста ИМТ, что подчеркивает его роль в различных патологических процессах в жировой ткани. Это может объяснить, почему у людей с избыточной массой тела внешние проявления целлюлита наблюдаются чаще, чем у людей с нормальным ИМТ.

Наиболее интенсивная гипертрофия жировой ткани развивается обычно в ягодично-бедренной области [15]. В то же время даже у людей с нормальным весом могут быть существенные различия в состоянии жировой ткани брюшной и бедренной областей [16]. Так, при обследовании женщин в возрасте от 19 до 49 лет, предъявляющих жалобы на проявления целлюлита, у 54% был нормальный вес [17].

По мере роста ИМТ (>30) гипертрофия адипоцитов увеличивается в бедренной, ягодичной и брюшной областях. Поскольку наибольшие по размерам адипоциты у людей с нормальным весом расположены в бедренной области, коллагеновая сеть на этом участке тела должна быть более выражена, чем на других участках, что может привести здесь к усилению гетерогенного натяжения кожи.

Этим можно объяснить, почему у женщин с нормальным весом целлюлит чаще всего возникает в бедренной и реже в брюшной области и почему у женщин с избыточной массой тела целлюлит чаще обнаруживают и в брюшной области [6].

По мере нарастания гипертрофии жировых клеток коллагеновые структуры должны все больше наращиваться, что может привести к увеличению сил натяжения в ткани. Это может изменить внешний вид кожи. Так можно объяснить наличие разных стадий целлюлита. Можно сказать, что целлюлит «имеет два лица» – локальную гипертрофию жировой ткани и развитие «адипозного» фиброза.

Более интенсивный фиброз развивается в гипертрофированной ткани, а значит, целлюлит должен в первую очередь возникать именно в ней.

Недостаток кровенаполнения в капиллярном звене может приводить к гипоксии, активации фибробластов и развитию фибросклероза, что характерно для третьей и четвертой стадий целлюлита. [6]. Стоит также отметить, что всего у целлюлита выделяют 4 стадии.

Для первой стадии (отечной) характерно повышение проницаемости стенок капилляров, плазморрагия, накопление интерстициальной жидкости между адипоцитами, нарушения микроциркуляции.



На второй стадии длительное гипоксическое состояние приводит к гипертрофии и гиперплазии соединительной ткани вокруг адипоцитов и капилляров, что ведет к негативным изменениям в дольчатой структуре жировой ткани.

Третья стадия (микронодулярная) характеризуется прогрессирующими нарушениями микроциркуляции, бледностью кожи, снижением ее температуры, множественными микроаневризмами, склерозом фиброзных перегородок в гиподерме, усиливающим неровности кожи.

Четвертая стадия (макронодулярная) характеризуется слиянием микроузлов с формированием макроузлов, подвижных и болезненных при пальпации [11].

Преобладание гиперпластических или гипертрофических компонентов в ходе фиброза может привести к разным внешним проявлениям целлюлита. Поэтому для достижения различных результатов лечения необходимо применять разные методы лечения.

Такие как снижающие вес мероприятия, массажи, эластокомпрессия, ударные волны, световые (включая лазер и IPL) и ультразвуковые методы лечения, а также в последнее время возникают новые способы борьбы с целлюлитом, такие как ручная пластика.

Однако многие из них предлагают лишь временное улучшение внешнего вида кожи при целлюлите.

ММП первично ответственны за изменения в жировой и соединительной тканях, поэтому все методы лечения, демонстрирующие воздействие на целлюлит, должны определенным образом модулировать активность ММП [11].

При этом статические (эластокомпрессия) и циклические (пульсирующий вакуумный массаж) методы позволяют получить качественно разные результаты [18].

Таким образом, принимая во внимание все вышесказанное, мы можем сделать вывод о том, что целлюлит - это своеобразная косметическая особенность кожи и подкожной жировой клетчатки, которая характеризуется ослаблением тонуса и застойными явлениями в крови и лимфе. Диагностика и борьба с целлюлитом должны отвечать необходимым требованиям, таким как восстановление микроциркуляции, избавление от отечности и придание коже эластичности. Очень важно уметь грамотно составлять программы лечения, основываясь на знании основных изменений в тканях при целлюлите. При этом можно выделить наиболее эффективные методы борьбы с целлюлитом, такие, как мануальная пластика.

### *Список литературы / References*

1. Яковенко Л.А. Медико-социальные аспекты развития гиноидной липодистрофии у женщин репродуктивного возраста и пути профилактики: Автореф. дис. канд. мед. наук. Воронеж, 2014. Стр. 249.
2. Hexcel D., Mazzuco R. Cellulite. In: Tosti A., Hexsel D., eds. Update in Cosmetic Dermatology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013: 23.
3. Croly H.G. Observations of diffuse inflammation of the areolar tissue of the neck (cellulitis): importance of early, free, and deep incisions; with practical reference to the surgical anatomy of that region. Dublin J. Med. Sci., 1873; 55 (5): 401-2.
4. Ronsard N. Cellulite: those lumps, bumps and bulges you couldn't lose before. New York, 1973. 217 стр.
5. [Электронный ресурс]. Три человека, которые создали проблему целлюлита. Режим доступа: 2017-06-28-celljulit/ (дата обращения: 15.05.2020).
6. Кругликов И. "Противоречия эстетической медицины. 4. Загадка целлюлита" [Электронный ресурс]. Режим доступа: 256502570\_PROTIVORECIA\_ESTETICESKOJ\_MEDICINY\_4\_ZAGADKA\_CELLULITA/ (дата обращения: 21.05.2020).
7. Плиева Л.Р. Cellulitis против cellulite. Российский журнал кожных и венерических болезней, 2015. 18 (6): 42-49.

8. *Мухеева С.В.* Локализация целлюлита у женщин. // Актуальные проблемы санитарно-эпидемиологического благополучия населения Северо-западного региона. Материалы научно-практической конференции. СПб., 2000. С. 173.
9. *Milani G.B., Natal Filho A., Amado João S.M.* Correlation between lumbar lordosis angle and degree of gynoid lipodystrophy (cellulite) in asymptomatic women. // *Clinics (Sao Paulo)*, 2008. 63. 503—508.
10. *Зубкова С.А., Турова Е.А.* “Патогенез целлюлита — современный научный взгляд”, Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения, г. Москва, 2012: 18 (р). [Электронный ресурс]. Режим доступа: [HYPER://www.mesorus.ru/docs/journal/preview/2012\(18p\).pdf/](https://www.mesorus.ru/docs/journal/preview/2012(18p).pdf/) (дата обращения: 21.05.2020).
11. *Mariman E.C.M., Wang P.* Adipocyte extracellular matrix composition, dynamics and role in obesity. *Cell Mol Life Sci*, 2010; 67:1277–1292.
12. *Divoux A., Tordjman J., Lacasa D. et al.* Fibrosis in human adipose tissue: Composition, distribution, and link with lipid metabolism and fat mass loss. *Diabetes*, 2010; 59: 2817–2825.
13. *Khan T., Muise E.S., Iyengar P. et al.* Metabolic dysregulation and adipose tissue fibrosis: Role of collagen VI. *Mol Cell Biol*, 2009;29:1575–1591.
14. *Divoux A., Tordjman J., Lacasa D. et al.* Fibrosis in human adipose tissue: Composition, distribution, and link with lipid metabolism and fat mass loss. *Diabetes*, 2010; 59:2817–2825.
15. *Kruglikov I.L.* Biophysical basics of body treatments: Is hyaluronan a link that has gone unnoticed? *Am J Cosm Surg*, 2012; 29:121–127.
16. *Tchoukalova Y.D., Koutsari C., Karpyak M.V. et al.* Subcutaneous adipocytes size and body fat distribution. *Am J Clin Nutr*, 2008; 87:56–63.
17. *Минина А.П., Турова Е.А., Болатова Л.Г. и др.* Применение лазерной доплеровской флоуметрии для оценки микроциркуляции у пациентов с отечно-фибросклерозирующей панникулопатией. // *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2004. № 3. С. 46—49.
18. *Asanuma K., Magid R., Johnson C., Nerem R.M., Galis Z.S.*, 2003. Uniaxial strain upregulates matrix degrading enzymes produced by human vascular smooth muscle cells. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 284: H1778–H1784.

# НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

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

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

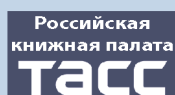
ТИПОГРАФИЯ:  
ООО «ПРЕССТО».  
153025, Г. ИВАНОВО, УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8

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



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

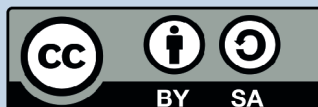
---



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

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

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



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

**ЦЕНА СВОБОДНАЯ**