

3MINUT.RU

# НАУКА, ТЕХНИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

SCIENCE, TECHNOLOGY AND EDUCATION

ISSN 2312-8267 (печатная версия)  
ISSN 2413-5801 (электронная версия)

Наука, техника  
и образование  
2022. № 2 (85)

Москва  
2022



# Наука, техника и образование

2022. № 2 (85)

Российский импакт-фактор: 1,84

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.

Зам. главного редактора: Кончакова И.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Издается с 2012  
года

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«Проблемы науки»

Подписано в печать:  
29.03.2022  
Дата выхода в свет:  
31.03.2022

Формат 70x100/16.  
Бумага офсетная.  
Гарнитура «Таймс».  
Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 9,425  
Тираж 1 000 экз.  
Заказ №

Журнал  
зарегистрирован  
Федеральной  
службой по надзору  
в сфере связи,  
информационных  
технологий и  
массовых  
коммуникаций  
(Роскомнадзор)  
Свидетельство  
ПИ № ФС77-50836.

Территория  
распространения:  
зарубежные  
страны,  
Российская  
Федерация

*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. биол. наук, Россия), *Гутикова 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), *Жамулдинов 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), *Кайрабаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клинов 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), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геонформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитреникова 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), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цицупян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

# Содержание

<b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>6</b>
<i>Сергеенков В.Е., Скичко Д.В., Жога С.В., Черкашин А.В. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МАТЕРИАЛОВ И СМАЗЫВАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПАРАХ ТРЕНИЯ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ В УСЛОВИЯХ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ПЕРЕНОСА / Sergeenkov V.E., Skichko D.V., Zhoga S.V., Cherkashin A.V. PHYSICO-CHEMICAL INTERACTION OF MATERIALS AND LUBRICATING MEDIUM IN GEAR FRICTION PAIRS UNDER SELECTIVE TRANSFER CONDITIONS .....</i>	<i>6</i>
<i>Сергеенков В.Е., Скичко Д.В., Жога С.В., Руденко Н.В. РАСЧЕТНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ СЛОЖНОПРОФИЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ, ВОССТАНОВЛЕННЫХ НАПЛАВКОЙ / Sergeenkov V.E., Skichko D.V., Zhoga S.V., Rudenko N.V. CALCULATION METHOD OF ESTIMATION OF STRESSED STATE OF GEOMETRICALLY DETAILS RESTORED WELDING .....</i>	<i>10</i>
<b>ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>17</b>
<i>Джаббарова Н.Э., Курбанова А.К. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗОЛЬНЫХ ОСТАТКОВ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ НА СВОЙСТВА ЦЕМЕНТА И БЕТОНОВ НА ЕГО ОСНОВЕ / Jabbarova N.E., Kurbanova A.K. INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF ASH RESIDUES OF SOLID HOUSEHOLD WASTE PROCESSING ON THE PROPERTIES OF CEMENT AND CONCRETE BASED ON IT .....</i>	<i>17</i>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>22</b>
<i>Нгуен Минь Хонг, Фам Суан Фанг, Нгуен Хыу Шон РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ОПТИМИЗАЦИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ Программируемой пользователем вентильной матрицы с использованием эволюционных алгоритмов / Nguyen Minh Hong, Pham Xuan Phang, Nguyen Huu Son SOLVING OPTIMIZATION PROBLEMS IN field-programmable gate array DESIGN USING EVOLUTIONARY ALGORITHMS .....</i>	<i>22</i>
<i>Тагиев И.Н., Сафарова С.И., Кулиева К.С. РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В 21 ВЕКЕ И ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ / Tagiev I.N., Safarova S.I., Kulieva K.S. THE DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE 21ST CENTURY AND THE PROBLEMS OF EDUCATION IN THE INFORMATION SOCIETY .....</i>	<i>33</i>
<i>Kabarukhin A.P. MODERN CLOUD INFRASTRUCTURE: SERVERLESS COMPUTING / Кабарухин А.П. СОВРЕМЕННАЯ ОБЛАЧНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА: БЕССЕРВЕРНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ .....</i>	<i>38</i>
<i>Йока Куму Стефан Доналд ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА УСТАНОВКАХ КАТАЛИТИЧЕСКОГО КРЕКИНГА НА НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ЗАВОДЕ В КОНГО CORAF / Yoka Koumou Stephane Donald IMPROVING SAFETY IN THE CATALYTIC CRACKING CORAF REFINERY IN THE CONGO .....</i>	<i>43</i>
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>47</b>
<i>Талайбек уулу Т., Бекиева Э.Ж., Ысакова М.Ш. ОСОБЕННОСТИ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РЫНКА / Talaibek uulu T., Bekieva E.Zh., Ysakova M.Sh. FEATURES OF EMPLOYMENT OF THE POPULATION IN MARKET CONDITIONS .....</i>	<i>47</i>

<i>Ысакова М.Ш., Кыдыралиев О.А., Азирет уулу Н.</i> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ / <i>Ysakova M.Sh., Kydyraliev O.A., Aziret uulu N.</i> EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEM .....	50
<i>Yang Yujing</i> CORPORATIVE SOCIAL RESPONSIBILITY: SOME ASPECTS OF THE EVOLUTION OF THE CONCEPT / <i>Ян Юцзин</i> КОРПОРАТИВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ: НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЭВОЛЮЦИИ КОНЦЕПЦИИ .....	53
<b>ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>58</b>
<i>Ягафарова О.М., Курбанова Д.А.</i> ЛИТЕРАТУРНОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ НЕФТЯНОЙ СТОЛИЦЫ ТАТАРСТАНА / <i>Yagafarova O.M., Kurbanova D.A.</i> LITERARY LOCAL STUDIES OF THE OIL CAPITAL OF TATARSTAN .....	58
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>63</b>
<i>Berezina T.I., Moskalenko M.S., Fedorova E.N.</i> EDUCATIONAL OPPORTUNITIES AND RESOURCES OF THE CASE STUDY METHOD OF TEACHING AND LEARNING / <i>Березина Т.И., Москаленко М.С., Федорова Е.Н.</i> ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И РЕСУРСЫ МЕТОДА ПРЕПОДАВАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ.....	63
<i>Замятина О.А.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ МОТИВИРУЮЩЕЙ ИНТЕРАКТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ / <i>Zamyatina O.A.</i> THE MOTIVATING DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT MODELING .....	66
<i>Tran Quoc Giang, Tran Phuoc Sang</i> MANAGEMENT OF VOCATIONAL EDUCATION ACTIVITIES FOR STUDENTS OF HIGH SCHOOL IN CHO MOI DISTRICT, AN GIANG PROVINCE / <i>Чан Куок Занг, Чан Фуок Санг</i> УПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СТУДЕНТОВ СТАРШЕЙ ШКОЛЫ РАЙОНА ЧОМОЙ ПРОВИНЦИИ АН ЗЯН .....	70
<i>Шаповалова Т.И., Калашишникова Ю.В., Ильичева С.А., Хохулина Н.М.</i> ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ РАЗВИВАЮЩАЯ СРЕДА ДЕТСКОГО САДА: ТРЕБОВАНИЯ И ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ / <i>Shapovalova T.I., Kalashnikova Yu.V., Ilyicheva S.A., Khokhulina N.M.</i> OBJECT-SPATIAL DEVELOPING ENVIRONMENT OF KINDERGARTEN: REQUIREMENTS AND PRINCIPLES OF ORGANIZATION .....	78
<i>Le Thi Dung</i> NEW POINTS IN TEACHING CAO BA QUAT POETRY IN THE VIEW OF ARTISTIC THINKING / <i>Ле Тхи Зунг</i> НОВЫЕ МОМЕНТЫ В ОБУЧЕНИИ ПОЭЗИИ ЦАО БА КВАТ В ПОЗИЦИИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ.....	81
<i>Ильичева С.А., Русакова Н.С., Хохулина Н.М., Шаповалова Т.И.</i> СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ ДОШКОЛЬНИКОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ / <i>Ilyicheva S.A., Rusakova N.S., Khokhulina N.M., Shapovalova T.I.</i> MODERN MEANS FOR FORMING THE COGNITIVE OPERATIONS OF PRESCHOOL CHILDREN WITH THE APPLICATION OF DESIGN AND GAME TECHNOLOGIES .....	85
<i>Колесникова М.М.</i> СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ / <i>Kolesnikova M.M.</i> MODERN EDUCATION: PROBLEMS OF RESEARCH IMPLEMENTATION .....	88

<i>Zhang Yuwen, Zhang Yuxin</i> A RESEARCH ON THE CURRENT SITUATION OF COLLEGE STUDENT'S ACADEMIC ACHIEVEMENT MOTIVATION ON THE EXAMPLE OF MINZU UNIVERSITY OF CHINA / Чжан Ювэнь, Чжан Юйсинь ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К АКАДЕМИЧЕСКИМ ДОСТИЖЕНИЯМ НА ПРИМЕРЕ КИТАЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА МИНЗУ .....	90
<i>Zhang Yuwen, Zhang Yuxin, Romanova A.M.</i> EDUCATIONAL COUNTERMEASURES BASED ON THE ANALYSIS OF THE MENTAL CHARACTERISTICS OF MODERN STUDENTS AND THEIR LEARNING BEHAVIORS IN UNIVERSITY ON THE EXAMPLE OF CHINESE UNIVERSITY STUDENTS / Чжан Ювэнь, Чжан Юйсинь, Романова А.М. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ КОНТРМЕРЫ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ПСИХИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ И ИХ УЧЕБНОГО ПОВЕДЕНИЯ В ВУЗЕ НА ПРИМЕРЕ КИТАЙСКИХ СТУДЕНТОВ .....	93
<i>Lu Li, Romanova A.M.</i> METHOD FOR DEVELOPING VALUE-MOTIVATIONAL QUALITY MANAGEMENT OF EDUCATION ON THE EXAMPLE OF ENGINEERING AND TRAINING FACULTY OF BNTU / Лу Ли, Романова А.М. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ЦЕННО-МОТИВАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ИНЖЕНЕРНО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО ФАКУЛЬТЕТА БНТУ .....	97
<i>Liu Shuhui, Cui Ziqiang, Romanova A.M.</i> THE RELATIONSHIP BETWEEN THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF TEACHERS' PROFESSIONAL COMPETENCE AND THE CONTINUING EDUCATION OF YOUNG TEACHERS / Лю Шухуэй, Цуй Цзыцян, Романова А.М. ВЗАИМОСВЯЗЬ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ И НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МОЛОДЫХ ПЕДАГОГОВ .....	100
<i>Cui Ziqiang, Liu Shuhui, Romanova A.M.</i> REASONS FOR DEVELOPING VOCATIONAL EDUCATION / Цуй Цзыцян, Лю Шухуэй, Романова А.М. ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	103
<i>Zhu Miao, Romanova A.M.</i> ROLE OF PERSONAL CHARACTERISTICS OF STUDENTS IN MODERN UNIVERSITY EDUCATIONAL PROCESS / Чжу Мяо, Романова А.М. РОЛЬ ЛИЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СТУДЕНТОВ В СОВРЕМЕННОМ ВУЗОВСКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ .....	106
<b>АРХИТЕКТУРА .....</b>	<b>109</b>
<i>Мамедов В.И., Мустафаев М.Р., Агаева С.И.</i> СОЗДАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ РЕКЛАМЫ ПОСРЕДСТВОМ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА НА УПАКОВКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ / Mammedov V.I., Mustafaev M.R., Agaeva S.I. CREATING EFFECTIVE ADVERTISING THROUGH GRAPHIC DESIGN ON THE PACKAGING OF AGRICULTURAL PRODUCTS.....	109
<i>Мамедов В.И., Мустафаев М.Р., Агаева Ф.Р.</i> ПЛАНИРОВОЧНАЯ СТРУКТУРА УСАДЬБЫ КАК КОНКРЕТНО ИСТОРИЧЕСКАЯ ПРОЕКТНАЯ МОДЕЛЬ ЭПОХИ / Mammadov V.I., Mustafaev M.R., Agaeva F.R. THE PLANNING STRUCTURE OF THE ESTATE, AS SPECIFICALLY A HISTORICAL DESIGN MODEL OF THE ERA.....	113

## ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МАТЕРИАЛОВ И СМАЗЫВАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПАРАХ ТРЕНИЯ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ В УСЛОВИЯХ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ПЕРЕНОСА

Сергеенков В.Е.<sup>1</sup>, Скичко Д.В.<sup>2</sup>, Жога С.В.<sup>3</sup>, Черкашин А.В.<sup>4</sup>

Email: Sergeenkov1185@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Сергеенков Владимир Евгеньевич – кандидат технических наук, профессор;

<sup>2</sup>Скичко Дмитрий Владимирович – кандидат технических наук, доцент;

<sup>3</sup>Жога Сергей Владимирович – кандидат технических наук, доцент;

<sup>4</sup>Черкашин Александр Викторович – курсант,

Военная академия материально-технического обеспечения им. А.В. Хрулёва,

г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** статья содержит данные о физико-химическом взаимодействии материалов и смазывающей среды в парах трения зубчатых передач. В работе представлены процессы образования и деформации сервовитной пленки, образующейся в парах трения зубчатых зацеплений в режиме избирательного переноса. Показан один из способов повышения долговечности пар трения путем уменьшения зоны действия пластической деформации основного металла при наличии сервовитной пленки в условиях избирательного переноса. Демонстрируется использование положительных свойств дислокационной структуры сервовитной пленки в сочетании с применением новых металлосодержащих композиций, позволяющее существенно повысить износостойкость пар трения зубчатых передач.

**Ключевые слова:** адсорбция, избирательный перенос, сервовитная пленка, поверхностно-активные вещества, химически-активные вещества.

## PHYSICO-CHEMICAL INTERACTION OF MATERIALS AND LUBRICATING MEDIUM IN GEAR FRICTION PAIRS UNDER SELECTIVE TRANSFER CONDITIONS

Sergeenkov V.E.<sup>1</sup>, Skichko D.V.<sup>2</sup>, Zhoga S.V.<sup>3</sup>, Cherkashin A.V.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Sergeenkov Vladimir Evgenyevich - Candidate of Technical Sciences, Professor;

<sup>2</sup>Skichko Dmitry Vladimirovich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

<sup>3</sup>Zhoga Sergey Vladimirovich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

<sup>4</sup>Cherkashin Alexander Viktorovich – Cadet,

MILITARY ACADEMY OF LOGISTICS NAMED AFTER A.V. KHRULEV,

ST. PETERSBURG

**Abstract:** the article contains data on the physicochemical interaction of materials and a lubricating medium in the friction pairs of gears. The paper presents the processes of formation and deformation of a servovite film formed in pairs of friction gears in the mode of selective transfer. One of the ways to increase the durability of friction pairs by reducing the area of action of plastic deformation of the base metal in the presence of a servovite film under selective transfer conditions is shown. The use of the positive properties of the dislocation structure of the servovite film in combination with the use of new metal-containing compositions is demonstrated, which makes it possible to significantly increase the wear resistance of gear friction pairs.

**Keywords:** adsorption, selective transfer, servovite film, surfactants, chemically active substances.

УДК 621.892.8

В основе взаимодействия среды с металлом лежат поверхностные явления, связанные с наличием поверхностной энергии вещества, величина которой во многом определяется

уровнем пластической деформации, составом и свойством металлической поверхности. Любая деформация поверхностного слоя приводит к увеличению поверхностной энергии. Под действием силового поля твердого тела активные вещества, присутствующие в окружающей среде, а также нейтральные атомы или молекулы, возбужденные наведенным электрическим моментом соседних молекул, будут ориентироваться на металлической поверхности.

В зависимости от потенциала эти молекулы могут либо приближаться к поверхности, либо удаляться от неё. В зависимости от сродства приближающихся молекул среды и отдельных компонентов твердой поверхности на разделе фаз могут протекать различные физико-химические процессы. Первой стадией взаимодействия поверхности твердого тела с окружающей средой является физическая адсорбция, в известных условиях переходящая в химическую. Адсорбированные молекулы, находясь в силовом поле металла, обладают квазикристаллическими свойствами и могут образовывать мономолекулярный слой. Толщина слоя, скорость его образования и свойства определяются свойствами молекул и металлических поверхностей. Наибольшей способностью к адсорбции обладают поверхностно-активные вещества [1].

Адсорбция и хемосорбция, окисление металла и смазывающей среды оказывают сильное влияние на развитие деформаций поверхностных слоев, ускоряя или замедляя их. Хрупкие окисные пленки постоянно покрывают металлические поверхности деталей при трении без смазочного материала и с граничной смазкой (рис. 1, а), предотвращая непосредственный контакт поверхностей и их схватывание. Однако эти пленки не способны многократно деформироваться и поэтому происходит их постепенное разрушение.

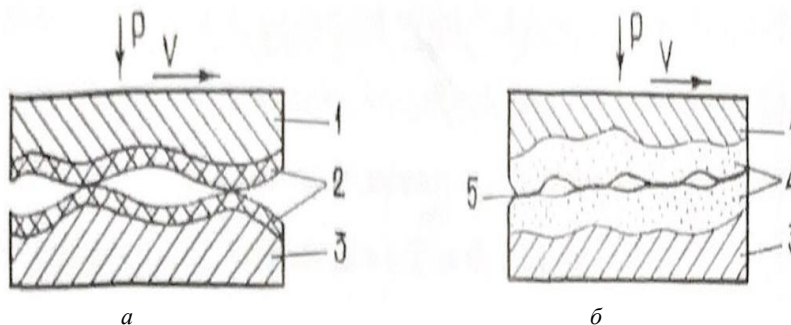


Рис. 1. Схема контакта поверхностей пары трения: а) при граничной смазке; б) в режиме избирательного переноса

1 - 3 - материал пары трения; 2 - окисные пленки; 4 - сервовитные пленки; 5 - слои адсорбированных поверхностно-активных веществ

Силовые взаимодействия твердых материалов при относительном скольжении описываются молекулярно-механической теорией трения. Согласно этой теории, в настоящее время, существует ряд направлений увеличения долговечности подвижных сопряжений и снижения сил трения. Одним из перспективных является создание в подвижном сопряжении условий, способствующих возникновению явления избирательного переноса (далее ИП).

ИП не появляется мгновенно. Для него характерны начальная стадия и установившийся режим. Если в каком-либо подвижном сопряжении не удалось реализовать процессы, наблюдающиеся на начальной стадии ИП, то в данном сопряжении не будет осуществлен и его установившийся режим. Таким образом, инициирование ИП должно обязательно осуществляться на стадии приработки пар трения, так как формирование сервовитной пленки начинается именно в этот период [2].

При трении в режиме ИП окисные пленки не образуются (рис. 1, б), их роль выполняют плотные слои положительно заряженных адсорбированных поверхностно-активных веществ (ПАВ), которые предотвращают поступление кислорода к сервовитной пленке.



Дислокационные механизмы пластической деформации вызывают особую активизацию металла в деформированных поверхностных объемах. При трении без смазочного материала и с граничной смазкой окисные пленки препятствуют выходу дислокаций на поверхность, что ведет к ускоренному наклёпу поверхностного слоя и его разрушению. В режиме ИП серовитная пленка не наклёпывается, выдерживает многократные деформации безразрушения, так как дислокации в ней свободно переносятся [3].

На повышение долговечности металлов существенное влияние оказывает пластифицирующее и упрочняющее действие активных сред. Небольшое количество ПАВ и химически активных веществ (ХАВ) содержат практически все смазочные материалы. Под действием ПАВ материал деталей становится более пластичным и деформируется пластически в очень тонком поверхностном слое при малых нагрузках, происходит пластифицирование поверхностных слоев материала деталей в результате эффекта Ребиндера. Так как при ИП окисные пленки отсутствуют, то действие эффекта Ребиндера реализуется в полной мере, при этом подповерхностные слои деформации не претерпевают, а деформируется только серовитная пленка (рис. 2), что повышает долговечность пары трения.

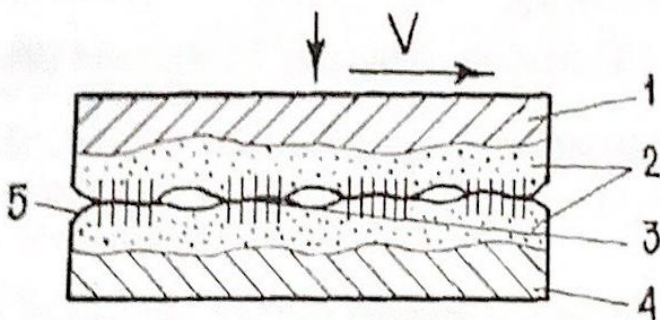


Рис. 2. Схема распространения деформации серовитной пленки пары трения: 1 - 4 - материал пары трения; 2 - серовитные пленки; 3 - участок пластической деформации; 5 - слои адсорбированных поверхностно-активных веществ

Химически активные вещества, практически мгновенно взаимодействуя с пластически деформируемыми поверхностями деталей при трении, образуют тонкие модифицированные слои, обеспечивающие положительный градиент механических свойств и предотвращающие повреждения деталей. Однако количество ПАВ и ХАВ, содержащихся в смазочных материалах, изготовленных из нефти, недостаточно для надежной работы деталей в жестких условиях. Поэтому в смазочные материалы, предназначенные для высоконагруженных сопряжений, вводят присадки или композиции присадок, содержащие химически активные вещества: серу, хлор, фосфор, цинк и др.

Продуктами износа при трении с граничной смазкой являются в основном окислы, которые не имеют электрического заряда. Они свободно уносятся из зоны трения, перемещаясь между контактирующими поверхностями совместно с находящимися в масле или топливе случайными механическими примесями и вызывают их абразивное изнашивание (рис. 3, а).

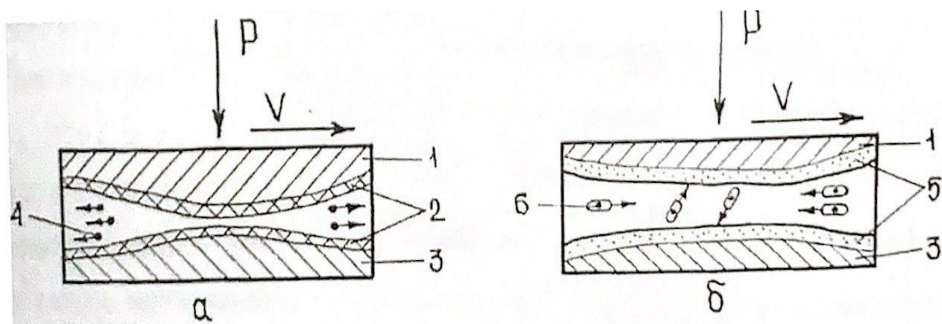


Рис. 3. Схема движения частиц износа в зоне контакта пары трения: а) при граничной смазке; б) в режиме избирательного переноса: 1 - 3 – материал пары трения; 2 – окисные пленки; 4 – продукты износа; 5 – сервоитные пленки; 6 – продукты износа, покрытие слоем поверхностно-активных веществ

В условиях ИП продуктами износа являются электрически заряженные частицы, состоящие из материала сервоитной плёнки. Поверхность этих частиц пориста и очень активна, поэтому они покрыты адсорбционным слоем ПАВ и сосредоточены в зазорах зоны контакта. В режиме ИП (рис. 3, б) частицы могут переноситься с одной поверхности трения на другую и схватываться, не вызывая их повреждения, уменьшая тем самым изнашивание поверхностей.

Абразивные частицы размером до 3мкм находящиеся в смазывающей среде, усиливают инициирование ИП, а при размере частиц более 3 мкм и большем их количестве сервоитная пленка изнашивается. Однако это не означает, что она не образуется. Наличие пленки даже малой толщины уменьшает зону действия пластической деформации основного металла, а, следовательно, снижает абразивное изнашивание зубчатой пары трения.

Процессы, сопровождающие физико-химическое взаимодействие материалов и смазывающей среды в зубчатых парах трения, оказывают значительное влияние на свойства поверхностных слоев, которые в свою очередь зависят от качества поверхностей деталей пары трения. В соответствии с современными представлениями качество поверхностного слоя является сложным комплексным понятием и определяется двумя группами характеристик: физико-химическими и геометрическими.

При работе зубчатых пар трения в условиях граничной смазки наиболее существенное значение имеют такие геометрические характеристики поверхности как волнистость и шероховатость. Уменьшение шероховатости поверхности при неизменных условиях работы сопряженных поверхностей вызывает снижение коэффициента трения и интенсивности изнашивания. Однако, снижение шероховатости связано с повышением качества обработки поверхностей трения зубчатых деталей агрегатов трансмиссии, а, следовательно, с необходимостью наличия дорогостоящего технологического оборудования.

Указанное обстоятельство предполагает использование при ремонте зубчатых передач агрегатов трансмиссии и методов, основанных, на физико-химическом взаимодействии материалов и смазывающих сред, позволяющих достигать требуемого качества обработки поверхностей трения зубчатых передач на имеющемся технологическом оборудовании.

Одним из направлений реализации этих требований является применение новых металлосодержащих композиций при приработке деталей агрегатов трансмиссии на основе реализации явления ИП при трении, а также использование положительных свойств дислокационной структуры сервоитной пленки, образующейся в парах трения зубчатых передач.

## Список литературы / References

1. Крагельский И.А. Трение и износ. М.: Машиностроение, 1968. 480 с.
2. Старосельский А.А., Гаркунов Д.Н. Долговечность трущихся деталей машин. М.: Наука, 1979. 396 с.
3. Избирательный перенос в тяжело нагруженных узлах трения / под. ред. Д.Н. Гаркунова, М.: Машиностроение, 1982. 207 с.

---

## РАСЧЕТНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ СЛОЖНОПРОФИЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ, ВОССТАНОВЛЕННЫХ НАПЛАВКОЙ

Сергеенков В.Е.<sup>1</sup>, Скичко Д.В.<sup>2</sup>, Жога С.В.<sup>3</sup>, Руденко Н.В.<sup>4</sup>

Email: [Sergeenkov1185@scientifictext.ru](mailto:Sergeenkov1185@scientifictext.ru)

<sup>1</sup>Сергеенков Владимир Евгеньевич – кандидат технических наук, профессор;

<sup>2</sup>Скичко Дмитрий Владимирович – кандидат технических наук, доцент;

<sup>3</sup>Жога Сергей Владимирович – кандидат технических наук, доцент;

<sup>4</sup>Руденко Никита Васильевич – курсант,

Военная академия материально-технического обеспечения им. А.В. Хрулёва,  
г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** статья содержит данные об ограниченных возможностях существующих расчетных методов определения сопротивления усталости деталей, восстановленных наплавкой и работающих в условиях знакопеременных нагрузок. В работе представлена методика определения сопротивления усталости деталей с учетом остаточных напряжений, возникающих при наплавке деталей. Показаны полученные математические зависимости для определения критической толщины наплавленного слоя, безразмерного параметра, коэффициентов технологичности и упрочнения, его зависимость от величины остаточных напряжений. Выявлен метод, который позволяет определить изменение коэффициента упрочнения, обусловленное влиянием напряженного состояния и толщины наплавленного слоя. Показана возможность оценивания технологичности способов и наплавочных материалов, применяемых при наплавке.

**Ключевые слова:** предел выносливости, коэффициент концентрации напряжений, металлопокрытие, напряжения, остаточные напряжения, модуль упругости, критическая толщина, коэффициент упрочнения, коэффициент технологичности, наплавка металлического слоя.

## CALCULATION METHOD OF ESTIMATION OF STRESSED STATE OF GEOMETRICALLY DETAILS RESTORED WELDING

Sergeenkov V.E.<sup>1</sup>, Skichko D.V.<sup>2</sup>, Zhoga S.V.<sup>3</sup>, Rudenko N.V.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Sergeenkov Vladimir Evgenyevich - Candidate of Technical Sciences, Professor;

<sup>2</sup>Skichko Dmitry Vladimirovich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

<sup>3</sup>Zhoga Sergey Vladimirovich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

<sup>4</sup>Rudenko Nikita Vasilevich – Cadet,

MILITARY ACADEMY OF LOGISTICS NAMED AFTER A.V. KHRULEV,  
ST. PETERSBURG

**Abstract:** the article contains the data about the limited capacity of the existing calculation methods of determination of resistance to fatigue details restored welding and working under alternating loads. The paper presents a method of determining the fatigue resistance of details

taking into account the residual stresses arising during the surfacing of parts. Shows the received mathematical dependences for determination of the critical thickness of the deposited layer, a dimensionless parameter coefficients technology and hardening, its dependence on the magnitude of the residual stresses. The method allows to determine the change in the coefficient of hardening caused by the stress state and the thickness of the deposited layer. The method allows to assess the manufacturability of ways and surfacing materials used for surfacing.

**Keywords:** limit of endurance, the stress concentration coefficient, metal coating, voltage residual voltage, module of elasticity, critical thickness, coefficient of hardening coefficient of technology, welding of the metal layer.

УДК 620.18

При разработке технологических процессов изготовления деталей машин, работающих в условиях знакопеременных нагрузок, применяются расчетные методы определения сопротивления усталости по ГОСТ 25.504 -82. Согласно этому стандарту расчет предела выносливости детали производят по следующему уравнению:

$$\sigma_{-1d} = \frac{\sigma_{-1}}{K},$$

где:  $\sigma_{-1d}$  – предел выносливости лабораторных образцов диаметром 7,5 мм;

$K$  – коэффициент, учитывающий суммарное влияние конструкторских и технологических факторов реальной детали.

Коэффициент  $K$  определяют по формуле:

$$K = \left( \frac{K_\sigma}{K_{d\sigma}} + \frac{1}{K_F} - 1 \right) \frac{1}{K_V K_a}, \quad (1)$$

где:  $K_\sigma$  – эффективный коэффициент концентрации напряжений;

$K_{d\sigma}$  – коэффициент влияния абсолютных размеров поперечного сечения;

$K_F$  – коэффициент влияния шероховатости поверхности;

$K_V$  – коэффициент влияния поверхностного упрочнения детали;

$K_a$  – коэффициент анизотропии.

Однако для прогнозирования сопротивления усталости сложно профильных деталей машин (коленчатых, распределительных валов) при восстановлении наплавкой уравнение (1) имеет ограниченные возможности, поскольку не учитывает влияния остаточных напряжений, толщины металлопокрытия и сочетания его физико-механических свойств со свойствами основы детали. Поэтому коэффициент упрочнения в расчетной формуле (1) обычно определяют экспериментально на основе дорогих и длительных испытаний.

В связи с этим была поставлена задача по разработке расчетного метода определения коэффициента упрочнения.

При разработке метода прогнозирования рабочий слой деталей с покрытиями по своему строению рассматривали как биметаллический, состоящий из покрытия и основы детали. За критерий предельно напряженного состояния детали принимали такое состояние, при котором рабочие напряжения в одном из слоев биметаллического рабочего слоя детали достигают уровня предела выносливости. В основу расчетного метода коэффициента упрочнения в формуле (1) положено следующее соотношение:

$$K_V = \frac{\sigma_{-1}^H}{\sigma_{-1}} = \frac{\sigma_p^H}{\sigma_p} = \frac{\sigma_p^o + \Delta\sigma_p}{\sigma_p}, \quad (2)$$

где:  $\sigma_{-1}^H$  – предел выносливости детали с металлопокрытием (наплавленным слоем);

$\sigma_p$ ,  $\sigma_p^H$ ,  $\sigma_p^o$  – предельно допустимые рабочие напряжения соответственно в новой детали (без покрытия), в рабочем слое детали с металлопокрытием и в основном металле (индексы “о” и “н” указывают на принадлежность соответственно к металлам основы детали и покрытия);

$\Delta\sigma_p$  – прирост рабочих напряжений от увеличения механических свойств и толщины металлопокрытия.

Выразим прирост предельных рабочих напряжений как функцию остаточных напряжений, конструктивного концентратора напряжений и толщины металлопокрытия. На рис. 1 показаны наложенные диаграммы предельных рабочих напряжений на сечения галтелей ступенчатых (коленчатых, распределительных) сложнопрофильных валов без покрытия и в таких же валах с покрытием.

Диаграммы выполнены по методике параллельного переноса диаграммы напряжений [1].

С целью наглядности влияния физико-механических свойств слоев металла и толщины металлопокрытия диаграммы построены для равных модулей упругости металлов основы детали и покрытия.

Диаграмма  $OC_0$  – распределение предельных рабочих напряжений по сечению вала без металлопокрытия, принятого за эталон сравнения. Его сопротивление усталости определяется поверхностным очагом усталостного разрушения в точке  $O$ .

Для анализа изменения напряженного состояния рабочего слоя детали, связанного с нанесением более прочного (по сравнению с основной детали) металлопокрытием, часть диаграммы  $OC_0$  для рабочего слоя перенесем в сторону увеличения рабочих напряжений до совмещения ее с уровнем предела выносливости основного металла в точке  $C_1$  – получим диаграмму  $C_1B_1$  для вала с покрытием толщиной .

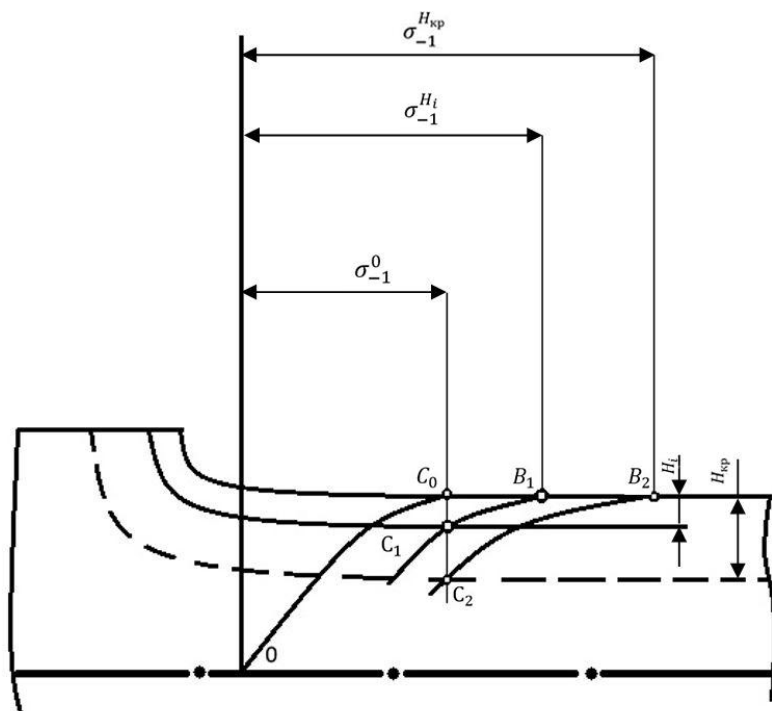


Рис. 1. Диаграммы предельно допустимых рабочих напряжений в сечении ступенчатого вала на участке концентратора напряжений в виде галтели для двух значений толщины металлопокрытия

Повышение предела выносливости при этой толщине слоя ограничивается подслоным очагом усталостного разрушения в точке  $C_1$ .

Чтобы получить диаграмму предельных рабочих напряжений, определяющих предельный уровень сопротивления усталости вала с заданным пределом выносливости покрытия, сделаем параллельный перенос диаграммы  $B_1C_1$  в сторону увеличения рабочих напряжений до совмещения ее с уровнем предела выносливости металлопокрытия в точке  $B_2$ . При этом пересечение диаграммы предельных рабочих напряжений с уровнем предела выносливости металла основы детали в точке  $C_2$  укажет место очага подслоного разрушения. Линия, проведенная через точку  $C_2$  параллельно поверхности детали,

показывает зону раздела металлов основы детали и покрытия толщиной, равной критической величине  $\kappa_p$ .

Критическая толщина металлопокрытия — это такая величина, при которой полностью реализуется эффект упрочнения, связанный с более высокими физико-механическими свойствами металлопокрытия [2].

Из диаграммы, представленной на рисунке, видно, что прирост рабочих напряжений под влиянием металлопокрытия можно выразить следующим уравнением:

$$\Delta\sigma_p = \sigma_p^{( )} - \sigma_p^{(C)}, \quad (3)$$

где:  $\sigma_p^{( )}$  — рабочие напряжения, действующие в поверхностном слое металлопокрытия (на рисунке соответствуют точкам  $B_1$  и  $B_2$ );

$\sigma_p^{(C)}$  — рабочие напряжения в подслоной зоне металлопокрытия (на рисунке соответствуют точкам  $C_1$  и  $C_2$ ).

В случае различия модулей упругости основного и наплавленного слоя в переходной зоне будет ступенчатый переход рабочих напряжений.

Поэтому предельные рабочие напряжения в переходной зоне можно выразить следующими уравнениями:

$$\sigma_p^{(C)} = \varepsilon_H E_H; \quad \sigma_p^0 = \varepsilon_0 E_0,$$

где:  $\varepsilon$  и  $E$  — соответственно интенсивность деформации и модуль упругости.

Поскольку интенсивности деформации металлов покрытия и основы детали в зоне их раздела равны между собой, то соотношение рабочих напряжений выразим в следующем виде:

$$\frac{\sigma_p^{(C)}}{\sigma_p^0} = \frac{\sigma_o}{\sigma_o} \quad (4)$$

Предельные рабочие напряжения выразим через соответствующие пределы выносливости металлов основы и покрытия лабораторных образцов. Для этого используем следующее известное выражение  $\sigma_p = \sigma_{-1d} = \sigma_{-1}/\kappa$

Тогда предельные рабочие напряжения, выраженные через пределы выносливости лабораторных образцов, будут иметь следующий вид

$$\left. \begin{aligned} \sigma_{p,d} &= \frac{\sigma_{-1}}{K}; \\ \sigma_{p,d}^{H(\Pi)} &= \frac{\sigma_{-1}^H}{K_H}; \\ \sigma_{p,d}^0 &= \frac{\sigma_{-1}^0}{K_0}; \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

где:  $K$ ,  $K_H$ ,  $K_0$  - коэффициенты, учитывающие суммарное влияние конструкторских и технологических факторов соответственно детали-эталоны, детали с покрытием и детали перед нанесением покрытия. Эти коэффициенты определяются по ГОСТ 25.504-82 в соответствии с уравнением (1). Значения коэффициентов  $K$ ,  $K_H$  отличаются между собой вследствие разной чувствительности металла к концентрации напряжений, поэтому в предварительных расчетах их можно принять равными. Для деталей с металлопокрытиями значения коэффициентов  $K_0$  и  $K_H$  отличаются между собой на величину отношения радиусов галтельных переходов в соответствии со следующим выражением:

$$K_0 = K(p/p_0),$$

где  $p$  и  $p_0$  — радиусы галтельных переходов соответственно на поверхности детали и в ее подслоной зоне по основному металлу.

Тогда для гладких валов с покрытиями  $K_0 = K_n$ , используя соотношения (4) и (5), выразим неизвестные рабочие напряжения в подслоной зоне уравнения (3) в следующем виде:

$$\sigma_{p.}^{(C)} = \sigma_{-1}^0 \cdot n / (o K_0) \quad (6)$$

После подстановки уравнения (6) в формулу (2) с учетом зависимостей (5) получим следующее выражение:

$$\Delta \sigma_{p.}^{(C)} = \frac{\sigma_{-1}^H}{K_H} - \frac{n \sigma_{-1}^0}{o K_0} \quad (7)$$

Из диаграммы распределения рабочих напряжений (рис. 1) следует, что величина  $\Delta \sigma_{p.}^H$  в зависимости от толщины металлопокрытия изменяется от нуля в точке  $C_0$  до максимального значения в точке  $B_2$ .

В связи с малой толщиной покрытия можно принять, что прирост рабочих напряжений по уравнению (7) в интервале от  $= 0$  до  $i = k_{кр}$  изменяется по линейному закону, поэтому выражение (7) можно записать в виде

$$\Delta \sigma_{p.д}^H = \left[ \frac{\sigma_{-1}^H}{K_H} - \frac{E_H \sigma_{-1}^0}{E_0 K_0} \frac{H}{H_{кр}} \right] \quad (8)$$

Поскольку критическая толщина несущего покрытия зависит как от соотношения пределов выносливости металлов покрытия и основы детали, так и от концентрации напряжений, то в основу расчетной формулы для определения значения  $k_{кр}$  положен закон распределения рабочих напряжений по глубине рабочего слоя детали, описываемый следующим выражением:

$$\sigma_i = \sigma_{max} (1 - \sigma)^\omega,$$

где  $\sigma_i$  - напряжения от внешней нагрузки на некоторой относительной глубине от поверхности детали;

$\sigma_{max}$  - максимальные напряжения на поверхности детали с учетом концентрации напряжений;

$\omega = 3\alpha_\sigma - 2$  - параметр, учитывающий концентрацию напряжений, ( $\alpha_\sigma$  - теоретический коэффициент концентрации напряжений).

Глубина слоя:

$$\delta = \delta_i / D,$$

где  $D$  - диаметр поперечного сечения детали.

Согласно диаграмме предельное напряженное состояние детали с толщиной покрытия, равной критической величине  $\delta_i = k_{кр}$ , имеет место, когда рабочие напряжения на поверхности детали  $\sigma_{max} = \sigma_{-1}^H / K$ , а напряжения на глубине, равной критической толщине металлопокрытия, определяются выражением  $\sigma_i = \sigma_{-1}^0 \cdot n / (o K_0)$ . С учетом этого формула для определения критической толщины покрытия принимает следующий вид:

$$H_{кр} = D \left[ 1 - \left[ \frac{\sigma_{-1}^0 E_H}{\sigma_{-1}^H E_0} \right]^{1/\omega} \right] \quad (9)$$

Для анализа закономерности влияния толщины металлопокрытия расчетные значения критической толщины металлопокрытия, отнесенные к радиусу опасного сечения валов, представлены в таблице.

Таблица 1. Расчетные значения безразмерного параметра  $H_{кр}/D$

$\frac{\sigma_{-1}^H}{\sigma_{-1}^0}$	Коэффициент концентрации напряжений					
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
1,1	0,091	0,037	0,023	0,017	0,013	0,009
1,2	0,166	0,072	0,045	0,033	0,022	0,018
1,4	0,285	0,128	0,082	0,060	0,047	0,034
1,6	0,375	0,174	0,112	0,082	0,065	0,047
1,8	0,444	0,213	0,139	0,102	0,080	0,058
2,0	0,500	0,242	0,159	0,117	0,092	0,067
2,2	0,545	0,273	0,181	0,134	0,106	0,076
2,4	0,583	0,293	0,195	0,144	0,114	0,083

После подстановки уравнения (8) в выражение (2) и несложных преобразований получим формулу для определения коэффициента упрочнения деталей:

$$K_v = \beta_{ост} \left[ 1 + \left[ \frac{\sigma_{-1}^0 E_0}{\sigma_{-1}^0 E_H} - 1 \right] \frac{H}{H_{кр}} \right] \quad (10)$$

где:  $\beta_{ост}$  – коэффициент, учитывающий абсолютное значение и знак технологических остаточных напряжений.

Этот коэффициент определяют по формуле:

$$\beta_{ос} = 1 - \frac{\sigma_{ост}}{2\sigma_{\sigma} - \sigma_{-1}} \quad (11)$$

где:  $\sigma_{\sigma}$  – временное сопротивление;

$\sigma_{ост}$  – остаточные напряжения в металлопокрытии;

$\sigma_{-1д}$  – предел выносливости детали эталона (без металлопокрытия).

При расчетах по формуле (10), если толщина наплавленного слоя будет больше  $H_{кр}$ , то их отношение принимается равным единице. В этом случае пределы выносливости несущих тонкослойных металлопокрытий определяют на основе усталостных испытаний плоских лабораторных образцов, изготовленных из металла покрытия, либо по временному сопротивлению на разрыв в соответствии с уравнением (по ГОСТ 25.504 - 82):  $\sigma_{-1} = (0,55 - 0,0001 \sigma_{\sigma}) \sigma_{\sigma}$ .

Расчетные значения коэффициента упрочнения, полученные по формуле (10), будут отличаться от опытных из-за влияния технического состояния переходной зоны, обусловленного технологией создания наплавленного слоя [3]. Влияние качественного состояния переходной зоны описать математическими методами практически нельзя, поэтому технологичность материалов и способов формирования металлопокрытия принято оценивать коэффициентом технологичности по следующему соотношению:

$$K_{тех} = \frac{K_{v(опыт)}}{K_{v(теор)}}$$



Таким образом, представленный метод позволяет не только определять изменение коэффициента упрочнения, обусловленное влиянием напряженного состояния, толщины слоя и сочетания его физико-механических свойств со свойствами основы детали, но и оценивать технологичность способов и наплавочных материалов, применяемых при наплавке.

#### *Список литературы / References*

1. Кудрявцев П.И. Не распространяющиеся усталостные трещины. М.: Машиностроение, 1982. 171 с.
2. Сергеев В.Е., Молоков И.Е., Скичко Д.В. Основы материаловедения и технологии металлов, 2021.
3. Сергеев В.Е., Молоков И.Е., Скичко Д.В., Мартенс О.В. Лабораторный практикум по дисциплине «Материаловедение», 2017.

# ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗОЛЬНЫХ ОСТАТКОВ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ НА СВОЙСТВА ЦЕМЕНТА И БЕТОНОВ НА ЕГО ОСНОВЕ

Джаббарова Н.Э.<sup>1</sup>, Курбанова А.К.<sup>2</sup>

Email: Jabbarova1185@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Джаббарова Нателла Эйюбовна – кандидат химических наук, доцент;

<sup>2</sup>Курбанова Алмаз Курбановна – заведующая лабораторией,  
кафедра химии и технологии неорганических веществ, химико-технологический факультет,  
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,  
г. Баку, Азербайджанская Республика

**Аннотация:** изучены физико-химические свойства зольного бетона. Установлено, что с увеличением добавки зольных остатков от 10 до 20 % прочность бетона возрастает и достигает 60 МПа. С увеличением концентрации связующего – гидроксида и силиката натрия - прочность бетона возрастает. Оптимальной была выбрана смесь, содержащая зольный остаток с массовым соотношением раствора силиката натрия к раствору щелочи 2,0. Температура и время отверждения зольного цемента также показали положительную динамику прочности бетона на сжатие.

**Ключевые слова:** твердые бытовые отходы, зольные остатки, цемент, бетон, прочность, связующие, время и температура отверждения.

## INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF ASH RESIDUES OF SOLID HOUSEHOLD WASTE PROCESSING ON THE PROPERTIES OF CEMENT AND CONCRETE BASED ON IT

Jabbarova N.E.<sup>1</sup>, Kurbanova A.K.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jabbarova Natella Eyyubovna - Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor;

<sup>2</sup>Kurbanova Almaz Kurbanovna - Head of the Laboratory,  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF NON-ORGANIC SUBSTANCES, CHEMICAL  
AND TECHNOLOGY FACULTY,  
AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY,  
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

**Abstract:** the physicochemical properties of ash concrete have been studied. It was found that with an increase in the addition of ash residues from 10 to 20%, the strength of concrete increases and reaches 60 MPa. With an increase in the concentration of the binder – sodium hydroxide and silicate - the strength of concrete increases. A mixture containing ash residue with a mass ratio of sodium silicate solution to an alkali solution of 2.0 was chosen as optimal. The temperature and curing time of ash cement also showed a positive trend in the compressive strength of concrete.

**Keywords:** solid household waste, ash residues, cement, concrete, strength, binders, curing time and temperature.

УДК 691.32

Миллионы тонн бытовых и промышленных отходов, которые образуются каждый год, вносят существенный вклад в экологические катастрофы. Помимо других факторов, быстрый рост строительной деятельности увеличивает проблемы строительных отходов во всем мире. С другой стороны, строительная промышленность может потреблять отходы в очень больших объемах. Оценка этих отходов в качестве строительных материалов, предотвращающих увеличение запасов отходов, является предметом многих научных исследований [1-5].

В связи с ростом количества бытовых отходов в Азербайджане на территории бывшего полигона по захоронению отходов, в Баку начала свою деятельность «Балаханинская промышленная зона» которая концентрирует производства в сфере переработки отходов [5].

Поскольку зола мусоросжигательных заводов содержит оксиды  $\text{CaO}$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , аналогичные составу сырья для цементного производства, она может стать возможной заменой сырья при производстве цемента [6-10].

В настоящей работе представлены результаты исследования влияния различных факторов, таких как количество золы, активатора-связующего щелочного раствора, температуры и времени отверждения и др. на прочность зольного бетона.

Концентрация золы изменялась от 10-30 %, а активаторов от 5-10 %. Кинетику изменения прочности бетона с различным содержанием зольных остатков определяли экспериментальным путем. Полученные результаты представлены на рисунке 1.

Результаты показали, что наибольшей прочностью, порядка 60 МПа, обладают бетоны с содержанием золы 10-20 %, причем на 20-е сутки и в более поздние сроки прочность равномерно увеличивается. Увеличение количества золы от 25 и выше % при том же количестве активатора наблюдается тенденция спада прочности бетона на сжатие.

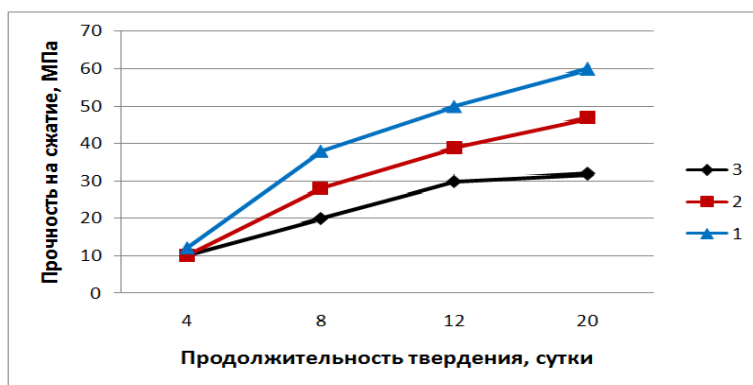


Рис. 1. Кинетика изменения прочности зольного бетона. Кривые: 1 – 10%, 2 – 20% и 3 – 30 % золы

**Соотношение раствора силиката натрия к раствору гидроксида натрия.** Влияние соотношения раствора силиката натрия к раствору  $\text{NaOH}$  по массе на прочность бетона на сжатие можно увидеть, сравнив результаты смесей 1 и 2, а также смесей 3 и 4 в таблице. Для смесей 1 и 2, хотя концентрация раствора  $\text{NaOH}$  (в пересчете на молярность) одинакова, в смеси 2 отношение раствора силиката натрия к раствору  $\text{NaOH}$  выше, чем в смеси 1. Это изменение увеличивает прочность на сжатие смеси 2. Аналогичная тенденция наблюдается также в результатах смеси 3 и 4. Смесей 2 и 4 с массовым соотношением раствора силиката натрия к раствору  $\text{NaOH}$  2,0 были выбраны в качестве основных смесей для исследования влияния других параметров.

Таблица 1. Изменение прочности бетона в зависимости от количества активатора- щелочи и силиката натрия

Смесь	Концентрация $\text{NaOH}$ жидкости (в молях)	Соотношение силиката натрия к раствору $\text{NaOH}$ (по массе)	Прочность на сжатие на 7-й день (МПа)
			Отверждение в течение 24 часов при 60°C
1	5 М	0,5	15
2	5 М	2,0	47
3	10 М	0,5	40
4	10 М	2,0	58

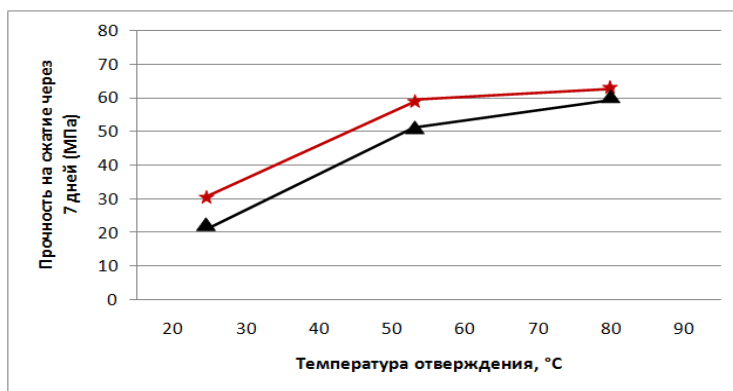


Рис. 2. Влияние температуры отверждения на прочность при сжатии  
Кривые: ★ - смесь 4; ▲ - смесь 2

**температура отверждения.** На рисунке 2 показано влияние температуры отверждения на прочность при сжатии для смеси 2 и 4 после сухого отверждения в печи в течение 24 часов. Все остальные параметры были постоянными. Повышение температуры отверждения приводило к возрастанию прочности бетона, хотя температура выше 60°C увеличивала прочность на сжатие незначительно.

На рисунке 3 показано влияние температуры отверждения при различном времени выдерживания в печи. Использовали пять различных температур отверждения, от 30 до 90°C. Отверждение проводили в печи в течение 24 часов для смеси 2 и 4 и 6 часов только для смеси 2. Результаты, показанные на рисунке 3, подтверждают, что более высокая температура отверждения приводила к более высокой прочности на сжатие как в течение 6 часов, так и в течение 24 часов отверждения.

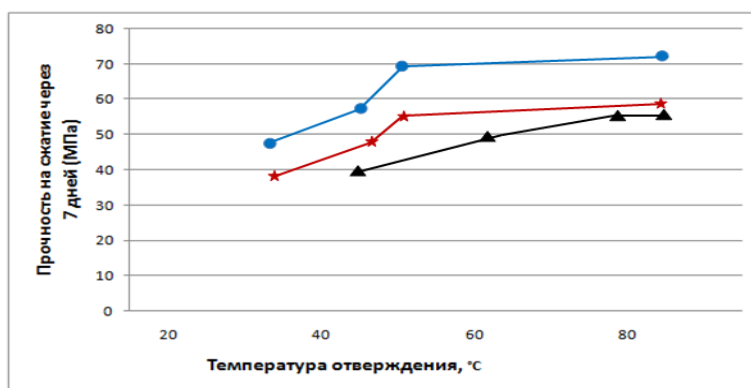


Рис. 3. Влияние температуры отверждения на прочность при сжатии  
Кривые: ● - смесь 4 – 24 ч., ★ - смесь 2 – 24 ч., ▲ - смесь 2 – 2 ч.

**Время отверждения.** Хотя бетон на основе золы с низким содержанием кальция можно отверждать в условиях окружающей среды, обычно рекомендуется термоотверждение, которое в значительной степени способствует химической реакции, происходящей в цементной пасте. Как время отверждения, так и температура отверждения влияют на прочность при сжатии зольного бетона.



Рис. 4. Влияние времени отверждения на прочность при сжатии смеси 2  
Кривая —★— смесь 2, отверждение при 60 °С

На рисунке 4 показаны результаты испытаний при 60°С. Более длительное время отверждения улучшило процесс полимеризации, что привело к более высокой прочности на сжатие. Скорость увеличения прочности была быстрой до 24 часов отверждения.

**Влияние массового соотношения воды к цементной массе и оксида натрия на прочность бетона.** Образцы для испытаний представляли собой цилиндры размером 100÷200 мм, термоотвержденные в печи при различных температурах в течение 24 часов. Результаты этих испытаний, представленные на рис. 5, показывают, что прочность зольного бетона снижается при увеличении отношения массы воды к цементной массе.

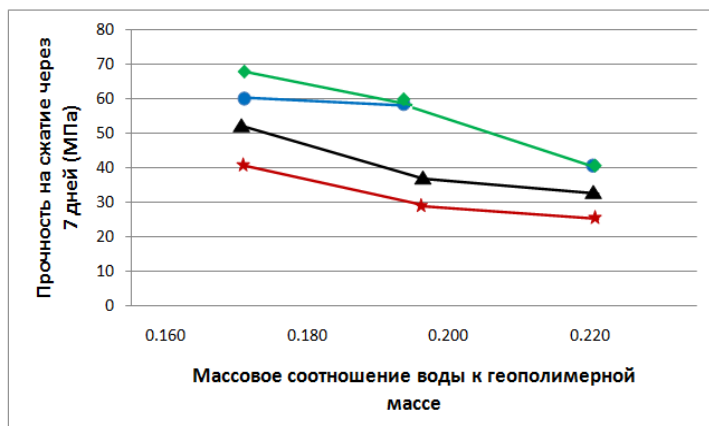


Рис. 5. Влияние массового соотношения воды к цементной массе на прочность при сжатии бетона  
Кривые: —◆— 90 °С; —●— 75 °С; —▲— 45 °С; —★— 30 °С

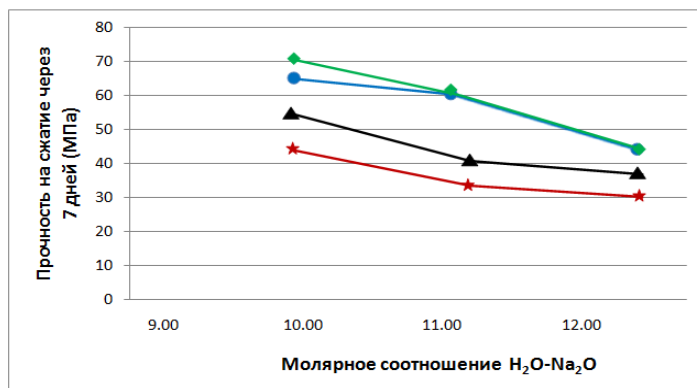


Рис. 6. Влияние молярного соотношения  $H_2O-Na_2O$  на прочность при сжатии

Кривые: —♦— -90 °C; —●— -75 °C; —▲— -45 °C; —★— -30 °C

Испытательные цилиндры были отверждены в течение 24 часов при различных температурах. На рисунке 6 показано влияние молярного соотношения  $H_2O-Na_2O$  на прочность при сжатии зольного бетона при различных температурах отверждения. Увеличение этого отношения уменьшало прочность бетона на сжатие.

Влияние молярного соотношения  $H_2O-Na_2O$  и  $Na_2O-SiO_2$  показало, что возможен только диапазон от 10,0 до 14,0. При молярном соотношении  $H_2O-Na_2O$  менее 10,0 бетонные смеси трудно поддаются обработке; с другой стороны, при превышении значения 14,0, происходит значительное разделение ингредиентов смеси из-за присутствия избытка воды. При увеличении отношения массы  $H_2O$  к массе бетона его прочность на сжатие также снижается.

### Список литературы / References

1. EPA (2017). United States Environmental Protection Agency-Environmental Topics.
2. EEA (2013). European Environment Agency-Managing municipal solid waste - a review of achievements in 32 European counties.
3. Eurostat (2017). Statistical office of the European Union Situated in Luxembourg (statistic on Municipal waste statistics in Europe checked in 2017).
4. Banar M., Zkan A. Characterization of the municipal solid waste in Eskisehir City, Turkey. Environ. Eng. Sci. 2008, 25, 1213-1219.
5. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tamizshahar.az/> (дата обращения: 24.02.2022).
6. Джаббарова Н.Э., Аббасова Н.Н. Изучение свойств цементов и бетонов, модифицированных зольными остатками переработки ТБО. Журнал Проблемы Науки. № 4(52), 2020. С. 5-9.
7. Баженов Ю.М. и др. Модифицированные высокопрочн. бетоны. АСБ, 2007. С. 368.
8. Liu A., Ren F., Lin W.Y. & Wang J.-YA review of municipal solid waste environmental standards with a focus on incinerator residues. Int. J. Sustain. Built Environ. 4, 2015. 165–188.
9. Karanjekar R.V., Bhatt A., Altouqui S., Jangikhatoonabad N., Durai V., Sattler M.L., Hossain M.D.S. & Chen V. Estimating methane emissions from landfills based on rainfall, ambient temperature, and waste composition: The CLEEN model. Waste Manag. 46, 2015, 389–398.
10. Cimpan C. & Wenzel H. Energy implications of mechanical and mechanical-biological treatment compared to direct waste-to-energy. Waste Manag. 33, 2013. 1648–1658.

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ОПТИМИЗАЦИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРОГРАММИРУЕМОЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЬНОЙ МАТРИЦЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭВОЛЮЦИОННЫХ АЛГОРИТМОВ

Нгуен Минь Хонг<sup>1</sup>, Фам Суан Фанг<sup>2</sup>, Нгуен Хыу Шон<sup>3</sup>

Email: Nguyen1185@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Нгуен Минь Хонг - кандидат технических наук, старший преподаватель;

<sup>2</sup>Фам Суан Фанг - кандидат технических наук, заместитель заведующего кафедрой;

<sup>3</sup>Нгуен Хыу Шон - кандидат технических наук, декан,

факультет технического управления,

Государственный технический университет им. Ле Куи Дона,

г. Ханой, Социалистическая Республика Вьетнам

**Аннотация:** при проектировании больших интегральных схем процесс размещения является NP-полной задачей, которая также является наиболее важной и трудоемкой задачей. Основная цель задачи размещения состоит в минимизации длины проводов между задачами при подключении логических блоков в процессе проектирования схемы. Кроме того, проблема размещения также должна обеспечивать отсутствие перекрытия между задачами. Вышеуказанные требования для процесса размещения требуют оптимального алгоритма с быстрой сходимостью для того, чтобы получить достаточно качественное решение. Оптимальные алгоритмы, основанные на естественных процессах, таких как генетические алгоритмы или алгоритм оптимизации роя частиц, были изучены и применены благодаря их высокой скорости сходимости и небольшому объему входной информации. Эти алгоритмы также применялись для решения задач размещения при проектировании схем. Предлагаемый подход к решению проблемы размещения состоит в одновременном объединении генетического алгоритма и алгоритма оптимизации роя частиц, чтобы использовать преимущества обоих алгоритмов. Процесс решения начинается с генетического алгоритма, полученные результаты используются в качестве входных данных для алгоритма оптимизации роя частиц. Качество предложенного алгоритма проверяется путем моделирования с использованием различных графов потоков данных, при этом, критерий оценки определяется длиной провода.

**Ключевые слова:** программируемая пользователем вентильная матрица (ППВМ), эволюционные алгоритмы, генетический алгоритм, метод роя частиц, оптимизация.

## SOLVING OPTIMIZATION PROBLEMS IN FIELD-PROGRAMMABLE GATE ARRAY DESIGN USING EVOLUTIONARY ALGORITHMS

Nguyen Minh Hong<sup>1</sup>, Pham Xuan Phang<sup>2</sup>, Nguyen Huu Son<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Nguyen Minh Hong - PhD in Technical Sciences, Senior Lecturer;

<sup>2</sup>Pham Xuan Phang - PhD in Technical Sciences, Deputy Head of Department;

<sup>3</sup>Nguyen Huu Son - PhD in Technical Sciences, Dean,

FACULTY OF TECHNICAL CONTROL,

LE QUY DON UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY,

HANOI, SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

**Abstract:** in the process of designing large integrated circuits, the placement process is the NP-complete problem and also the most important and time-consuming problem in the circuit design process. The main purpose of the placement problem is to minimize the length of wires between tasks when connecting logic blocks during circuit design. In addition, the placement problem

*should also ensure that there is no overlap between tasks. The above requirements for the placement process require an optimal algorithm with fast convergence in order to obtain a sufficiently high-quality solution. Optimal algorithms based on natural processes, such as genetic algorithms or the particle swarm optimization algorithm, have been studied and applied due to their high convergence rate and small amount of input information. These algorithms have also been used to solve placement problems in circuit design. The proposed approach to solving the placement problem is to combine the genetic algorithm and the particle swarm optimization algorithm at the same time in order to take advantage of the advantages of both algorithms. The solution process starts with a genetic algorithm, the results obtained are used as input for the particle swarm optimization algorithm. The quality of the proposed algorithm is verified by modeling using various data flow graphs, while the evaluation criterion is determined by the length of the wire.*

**Keywords:** *field-programmable gate array (FPGA), evolutionary algorithms, genetic algorithm, particle swarm method, optimization.*

## **1. Введение**

В 1947 ученые в лаборатории Белла изобрели транзистор. Появление транзисторов произвело революцию в электронике, поскольку они совершили переход от использования вакуумных устройств к полупроводниковым устройствам [1]. В результате в 1950-х годах инженеры-электронщики начали проектировать усовершенствованные электронные схемы, которые были намного сложнее благодаря небольшим размерам полупроводниковых устройств. Однако, с увеличением сложности электронных схем приводится к слишком большой длине соединений, что снижается скорость выполнения функций схемы. Данная проблема была преодолена с появлением интегральных схем, в которых все компоненты и соединения интегрированы и упакованы в виде микросхем с использованием полупроводниковых материалов. В начале 1960-х годов началось массовое производство малых интегральных схем (МИС), а в конце 1960-х - средних интегральных схем (СИС). В 1970-х годах появились большие интегральные схемы (БИС) и сверхбольшая интегральная схема (СБИС) в 1980-х годах.

Процесс проектирования СБИС является процессом решения различных сложных задач для отображения цифрового проекта с конкретной технологией интегральных микросхем. FPGA является одной из таких технологий и становится более широко используемой технологией при разработке схем СБИС благодаря ее преимуществам (гибкость, низкое энергопотребление, высокая скорость и производительность в реальном времени).

Одной из проблем в процессе проектирования ППВМ является размещение компонентов схемы таким образом, чтобы параметры: критический путь (соответствующий скорости), потребление энергии, проводка были сведены к минимуму [2]. С вычислительной точки зрения задача размещения считается сложной и является NP-полной задачей [3]. К настоящему времени было предложено множество подходов к решению задачи размещения, таких как: аналитические алгоритмы, алгоритмы декомпозиции и эволюционные алгоритмы [4].

Из представленных выше подходов эволюционные алгоритмы наиболее широко используются для решения задачи размещения, в том числе алгоритм имитации отжига (АИО) [4], генетический алгоритм (ГА), метод роя частиц (МРЧ) или муравьиный алгоритм (МА - алгоритм оптимизации подражанием муравьиной колонии) [4-8].

Каждый из эволюционных алгоритмов имеет свои преимущества и недостатки. Чтобы воспользоваться различными преимуществами алгоритмов для решения задач оптимизации, комбинация алгоритмов изучалась во многих различных областях. В работе [9] представлено объединение ГА с МА для решения задачи выбора поставщика. В работе [10], алгоритмы МРЧ и МА были объединены для проектирования беспроводных сенсорных сетей для повышения стабильности и жизненного цикла сети по сравнению с обычными методами проектирования. Алгоритмы МРЧ и ГА также объединены для прогнозирования потребления энергии в Индии. Для решения этой задачи, два алгоритма объединены с искусственной нейронной сетью для повышения точности результатов прогнозирования [11].



Обладая способностью решить задачу оптимизации эволюционные алгоритмы и их объединения, в статье представлено объединение алгоритма ГА с МРЧ для решения ключевой задачи в процессе проектирования ППВМ, являющейся задачей размещения.

## 2. Задачи оптимизации при проектировании ППВМ

ППВМ является устройством, на котором позволяет программировать и перепрограммировать для реализации цифровых схем с требуемой функциональностью. Типичная структура ППВМ состоит из четырех основных компонентов: программируемые логические блоки (CLB), блоки ввода/вывода (IOB), транспонированная матрица (SM) и программируемые ключи (PI), предназначенные для создания соединений между CLB и IOB. Типичная структура ППВМ представлена на рисунке 1.

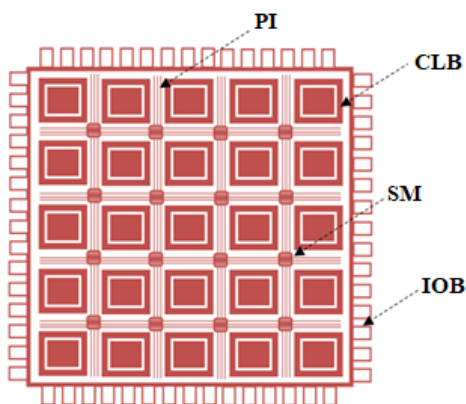


Рис. 1. Типичная структура ППВМ

Процесс проектирования ППВМ включает в себя различные этапы, такие как логическая оптимизация, синтез, отображение, размещения и подключение. Однако, этап размещения считается одним из наиболее важных и трудоемких этапов в процессе проектирования ППВМ, поскольку он определяет качество схемы [12]. Алгоритм размещения определит фактическое физическое расположение логических блоков и блоков ввода-вывода на ППВМ для оптимального соединения.

В работе [13] представлено конкретное определение процесса размещения, являющегося процессом назначения блоков CLB конкретному приложению, который реализуется ППВМ и обеспечивает маршрутизацию (соединение) с минимальной длиной провода и площадью.

Входными данными для процесса размещения является список соединений, полученный на этапе логического синтеза. В статье, список соединений будет смоделирован как прямой граф потока данных (DDFG), где каждый узел представляет собой задачу, каждое ребро представляет собой связь между задачами [13]. Иллюстративный пример для DDFG представлен на рисунке 2.

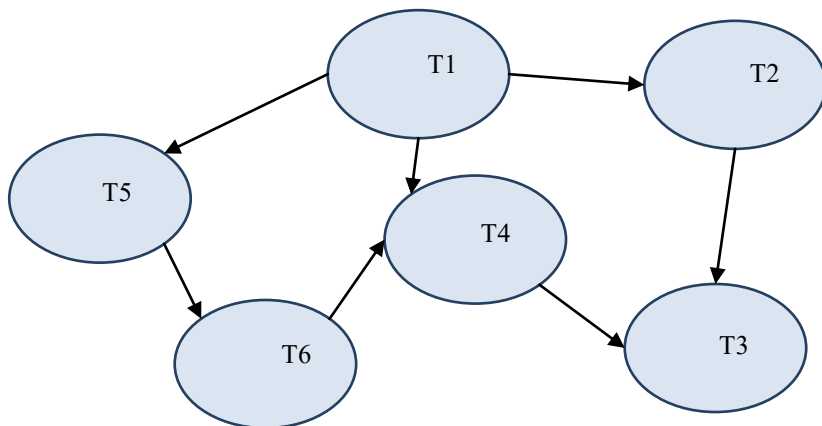


Рис. 2. Пример для DDFG (T1, T2, T3, T4, T5 и T6 - задачи)

DDFG также может быть представлена в виде матрицы смежности, размер которой зависит от количества задач.

Качество процесса размещения характеризуется такими критериями, как: площадь, длина проводки и т. д. В статье длина проводки используется для оценки качества алгоритма размещения.

### 3. Оптимальные алгоритмы, основанные на естественных процессах

Алгоритмы оптимизации основаны на естественных процессах, вдохновленных биологическими концепциями и процессами для решения задач оптимизации в науке и технике. Типичными алгоритмами являются эволюционные алгоритмы, МРЧ, искусственные нейронные сети, нечеткие системы. Характеристики этих алгоритмов заключаются в том, что они не требуют высокой точности входных параметров и способны обрабатывать абстракции, неопределенности и шум.

В случае, когда требуется определить оптимальное решение среди возможных решений, которое должно максимизировать или минимизировать некоторую функцию  $fopt$  следующим образом:

$$fopt = \min [f(x_1, x_2, \dots, x_n)] \quad (1)$$

Где  $x_1, x_2, \dots, x_n$  - возможные решения;  $fopt$  - оптимальное решение.

При этом, эволюционные алгоритмы, такие как генетические алгоритмы и алгоритмы, основанные на МРЧ, подходят для решения таких задач.

#### 3.1. Генетический алгоритм

Генетические алгоритмы являются ветвью эволюционных вычислений, основанная на принципах естественного отбора. Генетический алгоритм начинается с инициализации многих исходных популяции и выбора родителей для спаривания.

На основе кроссовера и операторов мутации на родителях производятся новые потомки, который постепенно заменит предыдущие поколения. Подобно естественному отбору, чем больше индивидуумы приспособляются к окружающей среде, тем выше шанс на выживание.

В ГА данная адаптация выражается через пригодную функцию, чем выше значение, тем больше вероятность того, что ген этого индивидуума будет передан следующему поколению в процессе воспроизводства.

Процесс отбора, спаривания и мутации повторяется из поколения в поколение. В ходе этого процесса популяция изменяется в сторону увеличения значения пригодной функции. В определенный момент в популяции определяются индивидуумы, удовлетворяющие требованиям задачи поиска, алгоритм ГА остановится. На рисунке 3 представлены компоненты двоичного алгоритма ГА [14, 15].

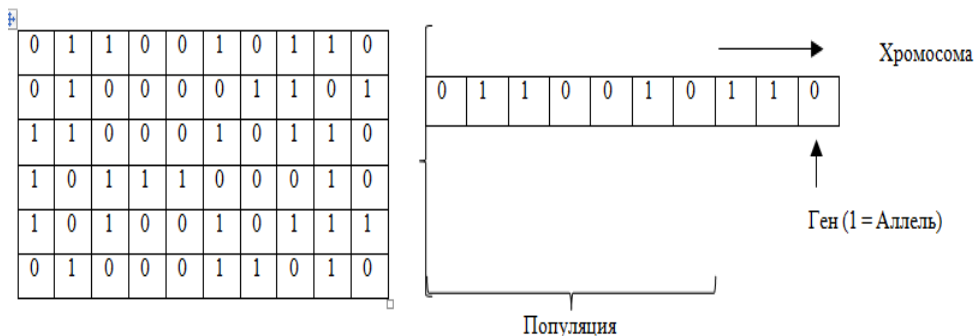


Рис. 3. Компоненты двоичного алгоритма ГА

где: Население - подмножество всех возможных решений оптимальной задачи; Хромосома - одно из таких решений оптимальной задачи; Ген - является одним из элементов хромосомы; Аллель - значение, которое ген принимает для конкретной хромосомы.

#### а) Население

Население является подмножеством всех возможных решений оптимальной задачи или подмножеством хромосом при допущении, что наследуемость каждого индивидуума определяется одной хромосомой.

Во время эволюции популяции необходимо поддерживать разнообразие, чтобы избежать преждевременной конвергенции. Обычно популяции описываются двумерными массивами, где одно измерение является размером популяции, а другое является размером хромосомы. Начальная популяция может быть сгенерирована случайным образом или ориентирована на основе опыта разработчика алгоритма.

#### б) Пригодная функция

Пригодная функция используется как мера того, насколько «хорошими» являются индивидуумы в популяции. Пригодная функция может быть функцией одного или нескольких параметров в зависимости от конкретной задачи. Данные параметры являются параметрами (критериями) для оценки качества личности.

#### с) Процесс выбора

Выбор является процессом выбора родителей для воспроизводства потомства для следующего поколения путем скрещивания и мутации. Основной принцип метода выбора состоит в том, что чем выше значение пригодности хромосома, тем больше вероятность отбора.

Отбор не только определяет, что определенным индивидуумам разрешено существовать, но также определяет количество возможных детей. Поэтому операция отбора очень важна для качества генетического алгоритма. Некоторые типичные методы отбора включают в себя: пропорциональный отбор, рейтинговый отбор.

#### д) Процесс спаривания

Спаривание является операцией объединения характеристик двух родительских хромосом с образованием двух дочерних хромосом.

Спаривание обычно затрагивает не все хромосомы, а только между двумя случайно выбранными родительскими хромосомами с вероятностью  $p_c$  (вероятность спаривания). Принцип спаривания заключается в случайном спаривании двух хромосом в популяции после прохождения отбора для создания двух дочерних хромосом, причем каждая дочерняя хромосома наследует часть генов отца, а часть генов матери.

Популярные методы спаривания включают: гибринизация в одной точке, многоточечная гибринизация, равномерная гибринизация.

#### е) Процесс мутации

Мутация, которая случайным образом изменяет один или несколько генов для увеличения структурного разнообразия в популяции. Мутация происходит с низкой

вероятностью  $p_m$ . Методы мутации для методов десятичного и двоичного кодирования включают: мутацию с одной точкой; многоточечная мутация, равномерная мутация.

#### г) Условие прекращения

Условие прекращения является критерием для определения прекращения алгоритма ГА. Обычные условия прекращения:

- Через определенное количество поколений значение функции пригодности не меняется или популяция проходит определенное количество итераций.
- Значение пригодной функции достигло определенного заранее заданного значения.

### 4.2. Метод роя частиц

Алгоритм оптимизации роя является методом оптимизации, основанный на интеллекте популяции и роя частиц. МРЧ используется во многих различных областях, таких как обучение нейронных сетей, интеллектуальный анализ данных, обработка сигналов, проектирование оптимизации. В работах [7, 16] МРЧ использовался для решения проблемы размещения при проектировании ППВМ.

Алгоритм оптимизации роя имитирует процесс кормодобывания роя птиц, где положение каждого индивидуум представляет собой решение задачи оптимизации.

Каждый индивидуум в популяции, ищущий оптимальное решение в соответствии с алгоритмом оптимизации роя использует информацию о наилучшем положении этого индивидуума до настоящего времени ( $pbest$ ) и наилучшем положении этого индивидуума настоящего время ( $gbest$ ).

Скорость каждого индивидуума для следующего хода будет функцией  $pbest$ ,  $gbest$  и начальной скорости этого индивидуума. Каждый раз при перемещении индивидуума в новую позицию, через целевую функцию  $f(\cdot)$  параметры  $pbest$  и  $gbest$  будут снова обновляться [17]. Алгоритм оптимизации роя описывается в виде [17, 18]:

$$V_{i,k+1} = w \cdot V_{i,k} + c_1 \cdot rand_1(pbest_{i,k} - X_{i,k}) + c_2 \cdot rand_2(pbest_k - X_{i,k}) \quad (2)$$

$$X_{i,k+1} = X_{i,k} + V_{i,k+1} \quad (3)$$

где:  $X_{i,k}$ ,  $X_{i,k+1}$  - положение  $i$ -го индивидуума в момент  $k$  и  $k+1$ ;  $V_{i,k+1}$  - скорость  $i$ -го индивидуума в момент  $k+1$ ;  $pbest_{i,k}$  - наилучшее положение  $i$ -го индивидуума до момента  $k$ ;  $pbest_k$  - наилучшее положение популяции до момента  $k$ ;  $w$  - коэффициент инерции;  $rand_1$  и  $rand_2$  - случайные числа в сегменте  $[0, 1]$ ;  $c_1$  - весовой коэффициент  $pbest$ ;  $c_2$  - весовой коэффициент  $gbest$ ;  $pbest$  и  $gbest$  определяются по формуле [18]:

$$pbest_{i,k+1} = \begin{cases} pbest_{i,k} & \text{если } f(pbest_{i,k}) \leq f(X_{i,k+1}) \\ X_{i,k+1} & \text{если } f(pbest_{i,k}) > f(X_{i,k+1}) \end{cases} \quad (4)$$

При этом, значение  $gbest_k$  - минимальное значение  $pbest$ , то есть:

$$gbest_k = \min(pbest_{1,k}, pbest_{2,k}, \dots, pbest_{N,k}) \quad (5)$$

Где  $N$  - количество индивидуумов в популяции.

### 4. Решение оптимизационных задач путем комбинирования метода ГА-МРЧ

Комбинированный алгоритм оптимизации является процессом объединения двух или более различных алгоритмов оптимизации для решения одной и той же задачи с целью использования преимуществ и преодоления недостатков каждого алгоритма оптимизации при их индивидуальном применении.

В данной статье представляется метод решения задачи оптимальной размещения алгоритмами ГА и МРЧ (ГА-МРЧ). Процесс размещения запускается алгоритмом ГА, результаты дополнительно оптимизируются алгоритмом МРЧ. Реализация алгоритма ГА-МРЧ требует выполнения следующих шагов:

**Шаг 1:** Предварительное построение размера ППВМ, размера популяции, числа

хромосом и количество повторов.

**Шаг 2:** Используется решение на основе предварительного построения для проверки перекрытия между задачами.

**Шаг 3:** Вычисление длины строки, используя пригодную функцию для решений. Пригодная функция имеет следующий вид:

$$\sum_n \sqrt{(X_1 - X_2)^2 + (Y_1 - Y_2)^2} \quad (6)$$

где:  $(X_1, Y_2), (Y_1, Y_2)$  – координаты позиций,  $n$  - количество задач.

**Шаг 4:** В популяции в качестве родителей выбираются два индивидуума, соответствующие двум позициям, образующим соединительную линию наибольшей длины провода.

**Шаг 5:** Реализация одноточечного оператора гибридизации с вероятностью 0,5 для выбранного родителя.

**Шаг 6:** Реализация обратного оператора мутации для выбранного родителя.

**Шаг 7:** Замена выбранного родителя дочерним индивидуумом, сгенерированным операцией мутации.

**Шаг 8:** Повторение шагов со 2 по 7 до тех пор, пока не будет достигнуто максимальное количество цикла.

**Шаг 9:** Сортировка индивидуумов по минимальной длине провода и без перекрытия во всех циклах.

**Шаг 10:** Оптимальные индивидуумы, сортированные из алгоритма ГА, используются в качестве входных данных для МРЧ.

**Шаг 11:** Построение матрицы скоростей.

**Шаг 12:** Повторение шагов 2 и 3.

**Шаг 13:** Сортировка индивидуумов с минимальной длиной провода и присвоение pbest (при первом запуске цикла pbest и gbest совпадают). Со вторым запуском значения pbest и gbest будут снова обновляться в соответствии с уравнениями (4) и уравнением (5).

**Шаг 14:** Обновление матрицы скоростей в соответствии с уравнением (2).

**Шаг 15:** Повторение шагов со 12 по 14 до тех пор, пока не будет достигнуто максимальное количество цикла.

**Шаг 16:** Сортировка индивидуумов по минимальной длине провода и без перекрытия во всех циклах.

## 5. Результат моделирования

В статье рассматриваются семь DDFG с различными размерами схемы. Эти DDFG исследуются с использованием трех предложенных алгоритмов размещения: ГА, МРЧ и ГА-МРЧ. Исследуемые параметры DDFG представлены в таблице 1. Результаты опроса DDFG представлены в таблице 2 и на рисунках 4-10.

Таблица 1. Исследуемые параметры DDFG

Поз. DDFG	Размер FPGA	Размер популяции	Количество задач	Количество соединений	CLB
1	8×8	10	10	20	064
2	8×8	10	10	18	064
3	8×8	10	05	24	064
4	8×8	05	05	04	064
5	10×10	15	15	31	100
6	10×10	20	20	17	100
7	10×10	20	20	20	100

Таблица 2. Результаты моделирования при использовании алгоритмов оптимизации минимальной длины провода

Поз. DFG	ГА	МРЧ	ГА- МРЧ	Уровень улучшения (%)	
	Длина провода			ГА	МРЧ
1	67,17	44,73	39,89	40,61	10,82
2	67,32	39,54	37,18	44,77	05,97
3	76,53	58,16	57,97	24,25	00,33
4	08,51	05,00	04,00	53,00	20,00
5	105,25	97,02	96,98	07,86	00,04
6	74,32	50,16	47,84	35,63	04,63
7	157,9	123,2	109,25	30,81	11,32

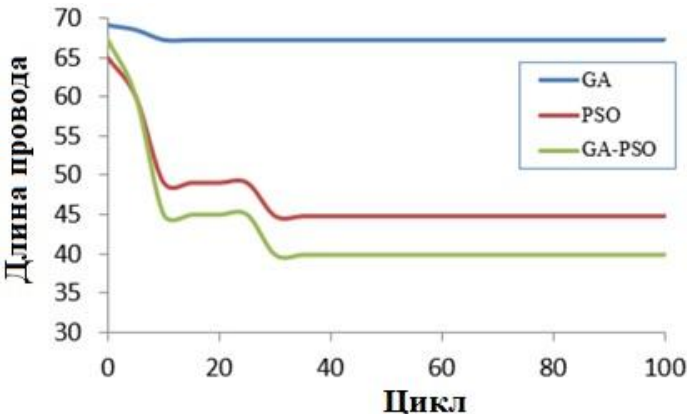


Рис. 4. Результаты моделирования для решения задачи компоновки схемы DDFG 1 при использовании алгоритмов ГА, МРЧ и ГА- МРЧ

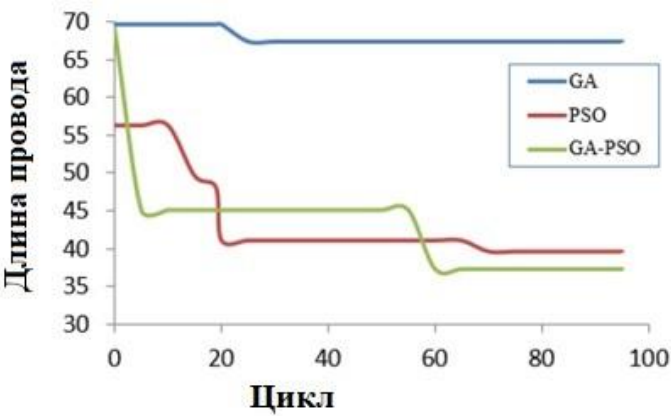


Рис. 5. Результаты моделирования для решения задачи компоновки схемы DDFG 2 при использовании алгоритмов ГА, МРЧ и ГА- МРЧ

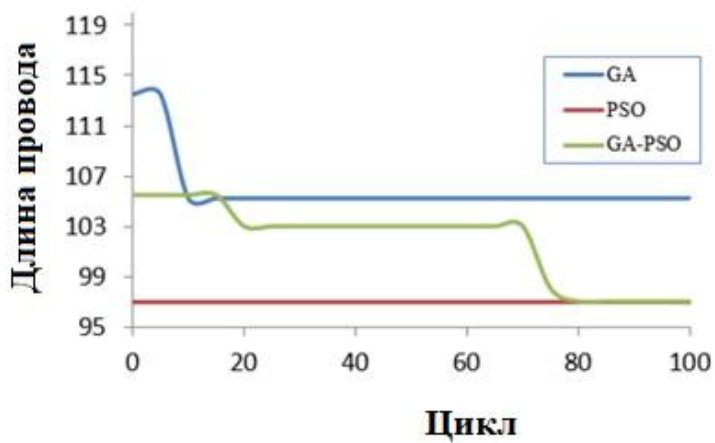


Рис. 6. Результаты моделирования для решения задачи компоновки схемы DDFG 3 при использовании алгоритмов ГА, МРЧ и ГА- МРЧ

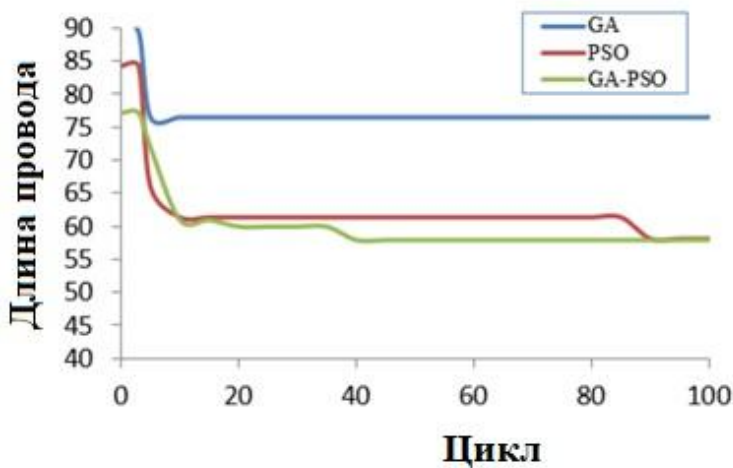


Рис. 7. Результаты моделирования для решения задачи компоновки схемы DDFG 4 при использовании алгоритмов ГА, МРЧ и ГА- МРЧ

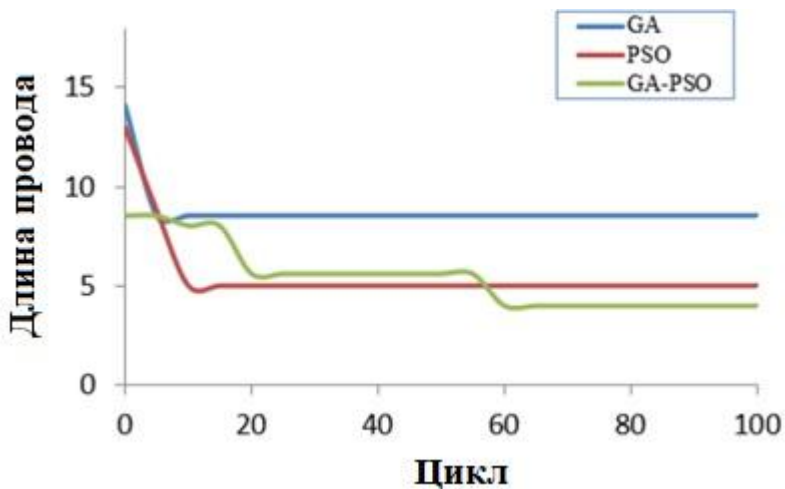


Рис. 8. Результаты моделирования для решения задачи компоновки схемы DDFG 5 при использовании алгоритмов ГА, МРЧ и ГА- МРЧ

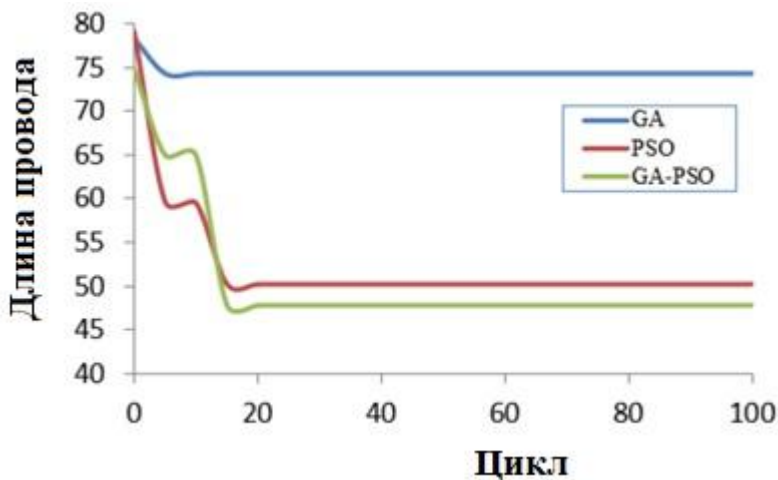


Рис. 9. Результаты моделирования для решения задачи компоновки схемы DDFG 6 при использовании алгоритмов ГА, МРЧ и ГА- МРЧ

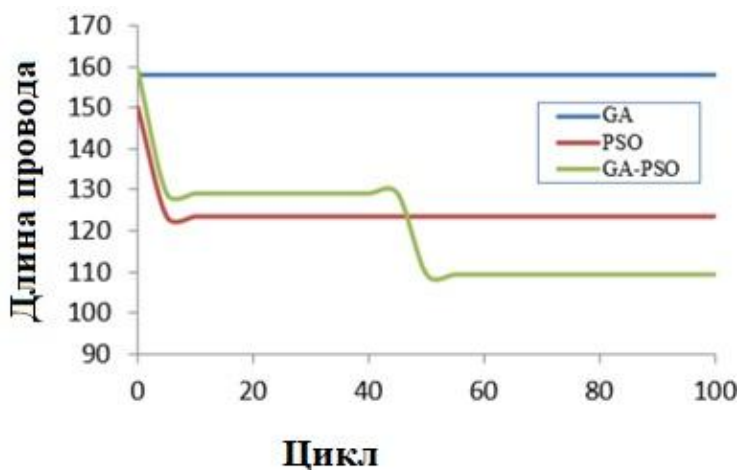


Рис. 10. Результаты моделирования для решения задачи компоновки схемы DDFG 7 при использовании алгоритмов ГА, МРЧ и ГА- МРЧ

Приведенные выше результаты показывают, что с использованием алгоритма ГА-МРЧ значительно лучше справляется с задачей размещения, используя длину провода в качестве критерия оценки, по сравнению с использованием алгоритмов ГА или PSO.

## 6. Вывод

Предложенный гибридный алгоритм оптимизации ГА-МРЧ позволяет решить задачу размещения схем лучше, чем при решении каждым алгоритмом в отдельности, за счет использования преимущества двух алгоритмов для получения требуемых результатов. Пригодная функция, используемая в предлагаемом алгоритме, позволяет уменьшить длину проводки и избежать перекрытия задач при размещении логических блоков в ППВМ. В результате повышается качество и стабильность системы.

Результаты исследования статьи могут быть расширены в дальнейших исследованиях для решения задач оптимизации размещения в реальном времени. Кроме того, результат



показывает возможность примерить новое направление с комбинацией других алгоритмов для решения задачи размещения.

### *Список литературы / References*

1. *Han J.W. & Meyyappan M.* The device made of nothing. IEEE Spectrum, 2014. № 51(7). Pp. 30-35.
2. *Jamieson P.* Revisiting Genetic Algorithms for the FPGA Placement Problem. In GEM, 2010. Pp. 16-22.
3. *Donath W.E.* Complexity theory and design automation. In Proceedings of the 17th Design Automation Conference, 1980. June, Pp. 412-419.
4. *Hussain S.N., & Kishore K.H.* Computational optimization of placement and routing using genetic algorithm. Indian Journal of Science and Technology, 2016, № 9(47), Pp. 1-4.
5. *Mohtavipour S.M. & Shahhosein, H.S.* A Potential Solutions-Based Parallelized GA for Application Graph Mapping in Reconfigurable Hardware. In 2020 11th International Conference on Information and Knowledge Technology (IKT), 2020. December (pp. 85-87). IEEE.
6. *Sadeghi A., Lighvan, M.Z. & Prinetto P.* Automatic and Simultaneous Floorplanning and Placement in Field-Programmable Gate Arrays With Dynamic Partial Reconfiguration Based on Genetic Algorithm. Canadian Journal of Electrical and Computer Engineering, 2020. № 43(4). 224-234.
7. *Sudhanya P. & Rani S.J.V.* Adaptive Particle Swarm Optimization Based Wire-length Minimization for Placement in FPGA. In International Conference On Computational Vision and Bio Inspired Computing, 2018. November. Pp. 793-801. Springer, Cham.
8. *Xu Y., Sun L., Guo S. & Liu H.* (ber). Virtual FPGA Placement with an Efficient Ant Colony Optimization. In Chinese Conference on Trusted Computing and Information Security, 2019. Pp. 133-143. Springer, Singapore.
9. *Luan J., Yao Z., Zhao F. & Song X.* A novel method to solve supplier selection problem: Hybrid algorithm of genetic algorithm and ant colony optimization. Mathematics and Computers in Simulation, 2019. № 156. 294-309.
10. *Rastogi R., Srivastava S., Manshahia M.S. & Kumar N.* A hybrid optimization approach using PSO and ant colony in wireless sensor network, 2021. Materials Today: Proceedings.
11. *Anand A. & Suganthi L.* Hybrid GA-PSO optimization of artificial neural network for forecasting electricity demand. Energies, 2018. № 11(4).
12. *Xu M., Gréwal G. & Areibi S.* StarPlace: A new analytic method for FPGA placement. Integration, 2011. № 44(3). Pp. 192-204.
13. *Premalatha B. & Umamaheswari S.* Cuckoo Search Optimization Algorithm based Hardware Task Placement and Routing in CAD of FPGAs Design Flow. Indian Journal of Science and Technology, 2016. № 9(6). Pp. 1-8.
14. *Lin H.J., Yang F.W. & Kao Y.T.* An efficient GA-based clustering technique. Journal of Applied Science and Engineering, 2005, № 8(2). Pp. 113-122.
15. *Haupt R.L. & Ellen Haupt S.* Practical genetic algorithms, 2004.
16. *Rout P.K., Acharya D.P. & Panda, G.* Digital circuit placement in FPGA based on efficient particle swarm optimization techniques. In 2010 5th International Conference on Industrial and Information Systems, 2010, July. Pp. 224-227. IEEE.
17. *Arora R.K.* Optimization: algorithms and applications. CRC Press, 2015.
18. *Vanapalli L.R.* Particle Swarm Optimization Algorithm for Leakage Power Reduction in VLSI Circuits. International Journal of Electronics and Telecommunications, 2016, № 62(2), Pp. 179-186.

# РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В 21 ВЕКЕ И ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

Тагиев И.Н.<sup>1</sup>, Сафарова С.И.<sup>2</sup>, Кулиева К.С.<sup>3</sup>

Email: Tagiev1185@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Тагиев Идаят Неймат оглы – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой;

<sup>2</sup>Сафарова Сара Ибрагим кызы – кандидат технических наук, доцент;

<sup>3</sup>Кулиева Кифаят Субаддин кызы – преподаватель,  
кафедра информатики и общетехнических дисциплин,  
Азербайджанский университет кооперации,  
г. Баку, Республика Азербайджан

**Аннотация:** в статье рассмотрены основные направления развития информационных технологий (ИТ) в последние десятилетия 21 века, достижения ИТ, развитие информационного общества в странах постсоветского пространства. Также уделяется большое внимание перспективам применения информационных технологий в образовании, путям эффективного применения достижений ИТ в современном образовании.

**Ключевые слова:** информация, технологии, достижения, образование, перспективы, информационное общество.

## THE DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE 21ST CENTURY AND THE PROBLEMS OF EDUCATION IN THE INFORMATION SOCIETY

Tagiev I.N.<sup>1</sup>, Safarova S.I.<sup>2</sup>, Kulieva K.S.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Tagiev Idayat Neymat ogly - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department;

<sup>2</sup>Safarova Sara Ibrahim kyzy - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

<sup>3</sup>Kulieva Kifayat Subaddin kyzy - Teacher,

DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE AND GENERAL TECHNICAL DISCIPLINES,  
AZERBAIJAN UNIVERSITY OF COOPERATION,  
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

**Abstract:** the article discusses the main directions of the development of information technology (IT) in the last decades of the 21st century, the achievements of IT, the development of information society in the post-Soviet countries. Great attention is also paid to the prospects of using information technologies in education, ways of effective application of IT achievements in modern education.

**Keywords:** information, technologies, achievements, education, prospects, information society.

**ИТ и информационное общество.** Конец XX и начало XXI века ознаменовался интенсивным развитием и внедрением во все сферы жизни общества информационных технологий (ИТ). Это проявилось в интенсивном совершенствовании средств вычислительной техники и техники связи, в появлении новых и в дальнейшем развитии существующих информационных технологий, а также в реализации прикладных информационных систем. Достижения ИТ заняли достойное место в организационном управлении, в промышленности, в проведении научных исследований и в автоматизированном проектировании. Также информатизация охватила и социальную сферу: науку, культуру, образование и здравоохранение.

Переход стран постсоветского пространства к рыночной экономике потребовал развития соответствующего информационного обеспечения. Постепенно сформировался рынок, в котором информация начинала выступать как ресурс, имеющий коммерческий характер. Наряду с производством систем и средств информатики, большое место в настоящее время занимают и информационные услуги, на базе самокупаемости интенсивно развивается

отрасль связи. Телефония, радиовещание, телевидение работают с использованием различных типов каналов связи. Компьютерная техника прочно вошла в быт и используется как в образовании, так и в воспитании подрастающего поколения [1].

Домашний компьютер сегодня для многих семей стал естественным предметом домашнего обихода, без которого не представляется жизнь. В образовании значительная доля нагрузки в учебном процессе переносится на самостоятельные задания, выполняемые на домашнем компьютере. По своему качеству домашний компьютер в настоящее время часто оказывается намного выше компьютера, используемого в школе или в ВУЗе. Характерно, что в последние годы, покупая домашний компьютер в основном в виде ноутбука, пользователь обращает особое внимание на место сборки, конфигурацию и перспективные возможности техники. Также приобретается и значительное количество программных средств, в том числе записанных на магнитные и другие носители, огромное число абонентов подключено к сети Интернет, значительное число пользователей работает с использованием сотовой и других сетей. Все это подтверждает, что процесс информатизации интенсифицируется, завершён этап неуправляемой информатизации. Управляемая составляющая, которая реализовывалась в основном в образовании, в промышленности и в административном управлении, оказалась явно недостаточной из-за малых финансовых средств, но в целом современный уровень информатизации позволяет констатировать, что начальные десятилетия 21 века стали точкой перехода из века энергетики в век информационных технологий, как это прогнозировал американский математик, один из основоположников кибернетики и теории искусственного интеллекта Норберт Винер [1].

Информатизация, как процесс перехода от индустриального общества к информационному, характеризуется резким перераспределением трудовых ресурсов в материальное производство и в сферу информации. Уже сегодня в ряде стран суммарные расходы на компьютерную технику, телекоммуникации, телефонию и электронику превысили расходы на энергетику, а поэтому, рассматривая проблему перспектив развития образования, нам необходимо исходить из будущего, поскольку только логически разработанная картина будущего может помочь познать настоящее. Проблема становления информационного общества и составляющая ее проблема информатизации образования должна рассматриваться в тесной взаимосвязи с проблемой будущего устойчивого развития цивилизации.

Модель образовательной системы должна быть сформирована с учетом адаптации образования к модели устойчивого развития цивилизации, а отсюда вытекает проблема опережающего развития образовательной системы, которая должна удовлетворять потребностям будущего информационного общества. Для информационного общества характерно полное удовлетворение информационных потребностей населения при завершении формирования единой информационной среды, определяющей новую культуру как общества в целом, так и каждого человека в отдельности. Информационная культура, как составляющая и базис информационного общества, должна закладываться уже в настоящее время. Переход от консервативной образовательной системы к опережающей мог бы базироваться на опережающем формировании информационного пространства образования. Только образование может служить фундаментом новой информационной культуры [2].

Информационная культура, конечно, не ограничивается системой знаний в области информационных процессов, технологий и должна включать активно преобразовательный аспект отношения к миру. По сути, информационная культура может рассматриваться как свод правил поведения в информационном обществе, в коммуникационной среде, во всемирной информационной компьютерной сети, вписывающихся в мировую гуманистическую культуру человечества. Уже в настоящее время вхождение пользователя в мировую сеть позволяет получить огромные объемы информации, которая может быть предназначена и для идеологической обработки.

Уровень информационной подготовки преподавателя нередко отстает от уровня ученика, работающего на домашнем компьютере, подключенном к сети. Проблема развития интеллекта учащихся не может быть решена только средствами информатики, но проблема развития науки об образовании должна разрешаться с учетом перехода в информационное общество, в

котором сформирована инфоно-сфера личности, а поэтому развитие интеллектуальных способностей личности даже в настоящее время тесно смыкается с проблемой информатизации образования. Возможности информатизации образования определяются современными достижениями информатики и методологией их использования в образовании [3].

Информатизация города, региона, области базируется на создании единой телекоммуникационной среды. Отличительными особенностями перспективных сетей являются интеграция услуг, предоставляемых пользователю, цифровизация, комплексное использование проводных, радио- и космических каналов связи, переход к цифровым сетям интегрального обслуживания. Использование волоконно-оптических линий и сетей кабельного телевидения позволяет на одной и той же базе обеспечить передачу речи, видеосигнала, данных, служебной информации и тем самым обеспечить вхождение каждого пользователя в мировое информационное пространство.

Происходит формирование единой информационной среды на основе объединения банков данных и баз знаний, проектируются конкретные информационные системы в различных областях человеческой деятельности. Совершенствование технической базы сопровождается продвижением современных операционных систем в пользовательскую среду, развиваются открытые системы.

Конкретные технологии, решающие задачи в выбранных предметных областях, получают развитие в рамках базовых технологий. Переход к информационному обществу заставляет задуматься о готовности выпускников учебных заведений к жизни и к труду в обществе XXI века. Учитывая, что уже в настоящее время скорости преобразования технологий производства стали опережать темпы смены поколений, оказывается необходимым не только совершенствование и дополнительная подготовка, но и неоднократное освоение новых видов деятельности в течение трудовой жизни [3].

Поэтому в информационном обществе встает проблема обучения, и непрерывное образование становится составной частью жизни каждого человека. В этих условиях информатизация означает изменение всей образовательной системы с ее ориентацией на новую информационную культуру. Освоение новой информационной культуры может в значительной степени реализовываться за счет внедрения в учебный процесс, управление образованием и в повседневную жизнь перспективных информационных технологий.

Прежде всего, следует обратить особое внимание на проблему обеспечения сферы образования теорией и методикой как разработки, так и эффективного применения новых средств информационных технологий. Теория информационных технологий должна определить модели базовых информационных процессов, связанных с получением, сбором, передачей, обработкой, хранением, накоплением и представлением информации. Особое место занимают модели формализации и представления знаний [4].

Весьма актуальным представляется выделение базовых информационных технологий, к которым уже в настоящее время можно отнести технологии распределенного хранения и обработки, офисные технологии, мультимедиа технологии, геоинформационные технологии, технологии защиты информации, СА8Е-технологии, телекоммуникационные технологии. На основе базовых разрабатываются прикладные информационные технологии по областям применения, позволяющие получать конкретные продукты соответствующего назначения в виде средств, систем и сред.

В рамках указанных технологий в образовании уже в настоящее время получили широкое применение:

- 1) компьютерные программы и обучающие системы, представляющие собой электронные учебники, учебные пособия, тренажеры, лабораторные практикумы, системы тестирования знаний и квалификации, выполненные на различных типах машинных носителей;
- 2) системы на базе мультимедиа-технологии, построенные с применением видеотехники и различных накопителей для хранения информации;

3) интеллектуальные обучающие экспертные системы, которые специализируются по конкретным областям применения и имеют практическое значение, как в процессе обучения, так и в учебных исследованиях;

4) информационные среды на основе баз данных и знаний, позволяющие осуществить как прямой, так и удаленный доступ к информационным ресурсам;

5) телекоммуникационные системы, реализующие электронную почту, телеконференции и т.д. и позволяющие осуществить выход в мировые коммуникационные сети;

6) электронные настольные типографии, позволяющие в индивидуальном режиме с высокой скоростью осуществить производство учебных пособий и документов на различных носителях;

7) электронные библиотеки как распределенного, так и централизованного характера, позволяющие по-новому реализовать доступ учащихся к мировым информационным ресурсам;

8) геоинформационные системы, которые базируются на технологии объединения компьютерной картографии и систем управления базами данных. В итоге удастся создать многослойные электронные карты, опорный слой которых описывает базовые явления или ситуации, а каждый последующий - задает один из аспектов, процессов или явлений;

9) системы защиты информации различной ориентации (от несанкционированного доступа при хранении информации, от искажений при передаче информации, от подслушивания и т. д.).

**Перспективы применения информационных технологий в образовании.** Методически новые информационные технологии в образовании должны быть проработаны с ориентацией на конкретное применение. Часть технологий может поддерживать учебный процесс (лекционные и практические занятия), другие технологии способны эффективно поддержать разработку новых учебников и учебных пособий. Информационные технологии помогут также эффективно организовать проведение экспериментально-исследовательских работ, как в школе, так и в ВУЗе. Особую значимость информационные технологии приобретают при самостоятельной работе учащихся и студентов на домашнем компьютере с использованием современных методов моделирования [4].

Какие же новые возможности открываются при внедрении современных информационных технологий в образование? На основе мультимедиа технологии появляется возможность создавать учебники, учебные пособия и другие методические материалы на машинном носителе, которые могут быть разделены на некоторые группы:

1. Учебники, представляющие собой текстовое изложение материала с большим количеством иллюстраций, которые могут быть установлены на сервере и переданы через сеть на домашний компьютер.

2. Учебники с высокой динамикой иллюстративного материала. Наряду с основным материалом они содержат средства интерактивного доступа, средства анимации и мультипликации, а также видеоизображения, в динамике демонстрирующие принципы и способы реализации отдельных процессов и явлений.

3. Современные компьютерные обучающие системы для проведения учебно-исследовательских работ.

4. Системы виртуальной реальности, в которых учащийся становится участником компьютерной модели, отображающей окружающий мир.

5. Системы дистанционного обучения. В сложных социально-экономических условиях, в частности, в период пандемии коронавирусной инфекции (COVID-19), дистанционное образование становится особенно актуальным для отдаленных регионов, для людей с малой подвижностью, а также при самообразовании и самостоятельной работе студентов и учащихся. Эффективная реализация дистанционного обучения возможна лишь при целенаправленной программе создания высококачественных мультимедиа продуктов учебного назначения по фундаментальным, естественнонаучным, общепрофессиональным и специальным дисциплинам.

Формирование новой информационной культуры должно базироваться, прежде всего, на определенном уровне обучения, а поэтому особое внимание следует уделить содержанию программы базового курса информатики и информационных технологий, который, с одной стороны, должен быть согласован по содержанию с последующим обучением в ВУЗе, а с другой, должен поддерживать и остальные предметы образования. В основу создания информационной культуры нового общества должна быть положена идея компьютерной поддержки каждого изучаемого предмета [5].

Весьма важным является принцип непрерывности информационной подготовки учащихся, который должен соблюдаться как на стадии школьного, так и при переходе от школьного к вузовскому уровню. В структуре вузовского образования ИКТ является фундаментальной дисциплиной. Наряду с этим, в учебном плане специальностей может предусматриваться ряд курсов информационной подготовки даже для нетехнических ВУЗов, которые должны совершенствоваться, чтобы компьютер стал естественным орудием труда в любой предметной области деятельности выпускника ВУЗа. К информационной подготовке можно отнести обучение методологии и средствам моделирования. Создание опережающей информационной среды непрерывного образования требует и решения ряда методических и организационных проблем. Необходимо совершенствование инструментальных средств непрерывного образования, ориентированных на ускоренное освоение материала и приобретение устойчивых навыков обучаемых, а также преследующих цели индивидуального обучения. Сюда можно отнести перспективные программные оболочки по разработке компьютерных учебников и методических материалов, программные и аппаратные средства создания компьютерных обучающих систем, средства технологии разработки мультимедиа продуктов, информационных систем и т.д. [5].

Непрерывность и преемственность компьютерного образования на всех уровнях обучения может быть обеспечена компьютерной поддержкой всех предметов и дисциплин учебного процесса. Предметом специальных исследований коллективов Высшей школы должны стать содержание, методы и средства развития образования как опережающей системы в информационном обществе. При этом фундаментальное место занимают методы и средства моделирования, на основе которых можно предсказать будущее. Только при устойчивом развитии цивилизации мы можем надеяться на последовательное становление ноосферы как сферы разума. Будущее развитие человечества должно быть управляемым и в этом аспекте, несомненно, управляемым должно быть и развитие образования.

### *Список литературы / References*

1. Информационные технологии в обществе XXI века. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://studme.org/86670/informatika/informatsionnye\\_tehnologii\\_obschestve\\_veka/](https://studme.org/86670/informatika/informatsionnye_tehnologii_obschestve_veka/) (дата обращения: 23.03.2022).
2. Информационные технологии в образовании. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://studbooks.net/751797/informatika/analiticheskaya\\_chast/](https://studbooks.net/751797/informatika/analiticheskaya_chast/) (дата обращения: 23.03.2022).
3. Новые информационные технологии в системе непрерывного образования. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://kazedu.com/referat/132154/> (дата обращения: 23.03.2022).
4. Роль средств новых информационных технологий в образовании. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-sredstv-novykh-informatsionnyh-tehnologiy-v-obrazovanii/> (дата обращения: 23.03.2022).
5. Перспективы развития методов и средств моделирования систем в свете новых информационных технологий. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://helpiks.org/6-12174.html/> (дата обращения: 23.03.2022).

# MODERN CLOUD INFRASTRUCTURE: SERVERLESS COMPUTING

Kabarukhin A.P.

Email: [Kabarukhin1185@scientifictext.ru](mailto:Kabarukhin1185@scientifictext.ru)

*Kabarukhin Aleksei Pavlovich - Senior DevOps Engineer,  
NEXIGN, JSC, MOSCOW*

**Abstract:** *the results of the enterprise largely depend on their volume and the level of their accounting. Therefore, a comprehensive analysis is of great importance for the effective management of the enterprise. The main contradiction in this issue is the need for management informatization and the complexity of software product development. In this regard, the introduction of cloud technologies based on serverless computing is relevant and necessary. The main sources for studying the experience of such work is the scientific literature, laws and regulations governing the accounting of the enterprise, the official materials of the financial departments, reference materials, etc. The projected practical significance of the work lies in the potential use of the collected theoretical data and research conducted in the scientific and research works of students and teachers, as well as the use of practical recommendations put forward in the work in the practice of organizations.*

**Keywords:** *cloud technology and infrastructure, serverless computing, enterprise accounting.*

## СОВРЕМЕННАЯ ОБЛАЧНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА: БЕССЕРВЕРНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Кабарухин А.П.

*Кабарухин Алексей Павлович - старший инженер сопровождения разработки,  
Акционерное общество "Нэксайн", г. Москва*

**Аннотация:** *результаты деятельности предприятия во многом зависят от их объема и уровня их учета. Поэтому для эффективного управления предприятием большое значение имеет всесторонний анализ. Основное противоречие в этом вопросе состоит в необходимости информатизации управления и сложности разработки программного продукта. В связи с этим внедрение облачных технологий на основе бессерверных вычислений выступает актуальным и необходимым. Основными источниками для исследования опыта такой работы служат научная литература, законодательные и нормативные акты, регулирующие порядок ведения учета деятельности предприятия, официальные материалы финансовых ведомств, справочные материалы и др. Прогнозируемая практическая значимость работы заключается в потенциальной возможности использования собранных теоретических данных и проведенных исследований в научных и исследовательских работах студентов и преподавателей, а также использование практических рекомендаций, выдвинутых в работе в практике организаций.*

**Ключевые слова:** *облачные технологии и инфраструктура, бессерверные вычисления, учет деятельности предприятия.*

УДК 004.4

An effective means of optimizing the process of managing the results and processes of the enterprise today is the introduction of cloud technologies. Cloud technology is a technology of distributed data processing, in which computer resources and capacities are provided to the user in the form of Internet service at any time of day and on any channel of access to the computer network. Cloud computing is the result of a synthesis of a number of technologies [1].

As defined by the American National Institute of Standards and Technology (NIST), cloud computing is an information technology concept that involves providing ubiquitous and convenient on-demand network access to a total number of configurable computing resources (such as data networks, servers, storage devices, applications and services) that can be promptly provisioned and

released with minimal operational cost or recourse to a provider. Cloud computing is characterized by availability and includes five core characteristics, three service delivery models and four deployment models [2]. The three main service delivery models include IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a Service), SaaS (Software as a Service). The key feature of using different cloud service models is that, as a rule, IaaS and PaaS models are designed to solve the problems of creating and maintaining information and communication infrastructure (IT infrastructure). Accordingly, their main users are specialists of IT departments of enterprises. On the other hand, the model of SaaS is largely associated with the use of application software to solve business problems of enterprises, related to improving efficiency or optimizing the functions of the enterprise employees. And its users are enterprise business units. The main advantage of the SaaS model is the ability to both significantly reduce the amount of initial investment in hardware, software, and infrastructure (premises, telecommunications, etc.) when implementing information technology business projects, and significantly save on operating costs when solving current business problems (maintenance of premises, personnel costs, equipment maintenance, upgrading and support of functionality and software, etc.). [3]. To use the application software services within the SaaS model, the employees of the enterprise-user only need to have workstations (computers) and Internet access. In this case, the corporate user can receive services in the required volume at the moment (i.e., increase or decrease the consumption of services) and can completely abandon the creation and support of their own IT infrastructure thanks to serverless computing.

In the IT world, there are different levels of infrastructure abstraction, such as direct access to hardware resources, working with virtual machines or with containers. For some tasks, it is most convenient to completely abstract the administration functions so that the customer can run their code without having to worry about infrastructure and server management. This is the essence of "serverless computing" [4].

Serverless computing allows one to focus on the business logic without worrying about the problems associated with the infrastructure of running applications, which greatly simplifies the management of servers in the cloud. Serverless computing can be considered the last step in separating services from virtual or physical infrastructure.

Two defining characteristics of serverless technology can be identified: an invisible infrastructure instead of customized virtual machine images and a payment scheme based on actual resources consumed instead of a fixed hourly rate. The second characteristic is not new, as most cloud services already operate on this principle [5].

A pioneer in serverless computing is Amazon Web Services. In 2014, AWS released a pioneering service called AWS Lambda, in which it offered a new way to deploy web, mobile, or IoT applications in the cloud (Figure 1).



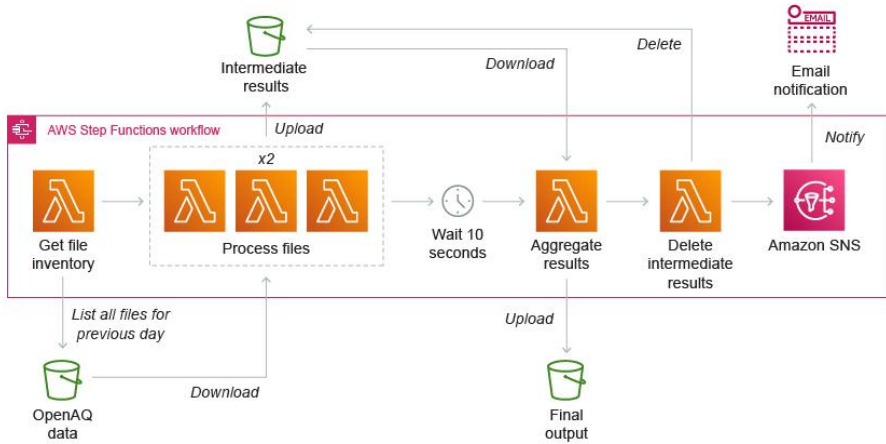


Fig. 1. Serverless Computing - Amazon Web Services

Based on the above, we can conclude that these solutions may be of interest to medium and small businesses that provide various types of information services. In this case, a small company that does not have its own resources, gets an opportunity to provide high quality IT-services of the level of a large company [6].

The introduction of cloud technology has a clear focus on improving the efficiency of enterprise management and the competent use of available resources, such as inventory, the appropriateness of professional staff activities, the scale of warehouse operations and the direction of product flows. Moreover, cloud technology makes it possible to optimize specialized flows related to the issues of obtaining reliable and up-to-date working information, ensure control over commodity flows, assortment segmentation and inventory planning, integrate financial information to optimize production costs and increase the efficiency of warehouse equipment, all types of technical facilities and available production areas. Ultimately, of course, all of the above factors are focused on ensuring customer focus and, therefore, meeting customer expectations, increasing productivity, optimizing inventory management and stabilizing sales activities as the basis for the formation of positive dynamics of profit formation of the warehouse economy [7].

The phrase "in the cloud" has already entered our colloquial language. Not so long ago, the United States government initiated a "cloud initiative" or that almost 75 percent of developers at Microsoft are currently working on cloud products, or that a phone or service stores its data in the cloud. Thus, the cloud is an amorphous entity that is supposed to represent the future of modern computing [8].

In fact, the cloud is something that has been in use for a long time; it is the Internet, along with all the relevant standards and protocols that provide a set of web services. If we paint the Internet as a cloud, one of the main characteristics of cloud computing is presented: abstraction. In the cloud, resources are pooled and distributed as needed, and communications are standards-based.

The Internet was founded as a network of networks with an architecture that was redundant and could survive massive disruption. What the original system architects of the Internet could not. The size of resources attached to it is expected to become scalable, which is the second characteristic of cloud computing.

Over the next ten years, cloud computing will impact our lives in the following ways:

1. Apps in the cloud will replace apps that are local to our devices.
2. Information will become cheaper, more ubiquitous and easier to find because the cloud makes it cheaper to scale applications and connections to always-on networks, such as wireless carriers, that make information always available.

The cloud will enable new social services by connecting users through social networks that are built using multiple cloud services. Frankly, it's hard to predict what new capabilities the cloud might provide. The cloud has a trajectory that is difficult to build, and a reach that encompasses so many aspects of our daily lives that innovation can occur over a wide range. Most people divide cloud computing into two different sets of models:

1. Deployment models: this refers to the location and management of cloud infrastructures.
2. Service models: it consists of certain types of services to which you have a cloud computing platform.

This is a very useful distinction that is now widespread. That said, you can also highlight the disadvantages of cloud computing: all cloud computing applications suffer from the intrinsic latency inherent in connecting them to the WAN. In addition, cloud computing is a system without state preservation, as is the Internet in general. For communication to survive in a distributed system, it is necessarily unidirectional.

As a means of optimizing inventory management, let's analyze the specifics of implementing the services of Business.ru [9] in the enterprise. Business.ru - a leading federal IT-company, which is more than 8 years of developing online services to automate business processes and founded one of the largest portals for entrepreneurs with the same name "Business.ru" The product of the company is a cloud service, functionality that is suitable as individual entrepreneurs (IE), and small and medium and large businesses in trade (retail, wholesale, e-commerce), manufacturing and services. The company's online-service is a cloud software solution, which complies with 54-FZ: support for more than 80 models of online cash registers, printing of receipts with comprehensive information and QR codes, the formation of electronic receipts and their guaranteed sending to customers, information exchange with the OFD, notification of failures in work. It allows entrepreneurs to automate business processes, as well as to organize effective work of sales department and warehouse (goods accounting system, CRM-system). The work process used to solve enterprise operations management problems based on cloud technology can consist of three methods:

- forecasting method;
- delivery method, i.e. evaluating the current inventory level in warehouses and forming orders on the basis of "order points";
- pricing method, which adjusts prices in accordance with the medium-term forecast of the current supply situation and the liquidity of balances [10].

In the area of organizational inventory management, the cloud infrastructure allows for procurement and inventory management in one simple program, such as receiving and shipping of goods, moving and writing off. All necessary functions and document types for warehouse operations are already entered in the system, you just need to enter the nomenclature manually or by downloading from a file and start working.

Features:

- Recording of goods (serial numbers and labeling) writing off rejects
- Generation and printing of warehouse documents (M-11, INV-3, TORG-16, MX-1, and many others).
- Bulk loading of remainders from Excel.
- Stock control in real time (purchase planning).
- Accelerated inventory process
- Automatic vendor orders
- Reservation and label printing and much more.

Business.ru cloud infrastructure warehouse management service also allows you to work with a cash register through its own cash program, integrate and maintain records in an online store, and organize the work of the sales department in an embedded CRM-system.

1. Carry out inventory taking in the warehouse.

Only a few actions are required to carry out an inventory of the warehouse:

- Automatic creation of a list with accounted balances in the "inventory" document
- Entry of actual balances
- If there are deviations, quick transition to write-off or entry from the inventory document, etc.

Automatic orders to suppliers.

The "minimum balance" function helps to generate automatic orders to suppliers before goods run out. You can also set up automatic purchases based on sales analysis for a specific period.

3. Easy and convenient work with the documents lies in the following features of the serverless cloud computing system:

- Only actual unified forms: invoices, sales receipts, delivery notes, TORG-12, TTN, certificates, invoices, cash vouchers, commissioner's reports and many others.
- Automatic numbering, mass printing, document archive.
- Built-in email client for sending by email.
- Ability to edit templates and upload your own document templates.

4. Stock reservation.

The system allows you to manage an unlimited number of warehouses and directly in the system to carry out the formation of internal orders. Form an internal order and resend it to the supplier is quite simple. The document is created from an existing internal order. The service has a special reservation module, which automatically creates reserves, calculates the balances and does not allow you to sell the reserved goods during the following operations.

5. The development of technological charts with automatic writing off of used materials. Kitting (analog of the flow charts) can be used in productions, catering and other areas, which require assembling (manufacturing) goods from the components available in stock. The materials used for kitting will be written off from the warehouse automatically.

It is also possible to conduct the reverse operation, when it is required to disassemble the goods into component parts. Such operations may be required, for example, in warehouses for spare parts.

6. Integration, equipment and data exchange service includes:

- Barcodes: support for scanners, printing and generation of EAN-8, EAN-13, Code128, etc.
- Connection of printers to print price tags and labels.
- Integration with fiscal registrar and cash registers with support of 54-FZ.
- Uploading data to 1C: Accounting for tax reporting.
- Integration with online stores and other services (SMS-mailing, telephony, statistics systems, etc.).

7. Features of Business.Ru cloud service for inventory management:

- Editing any printed forms of documents, adding a logo, seal and signature, custom document templates

- Printing out product images, for example, in price lists or documents
- Highlighting the quantity of the goods in the documents if it is less than in stock
- Receiving mass payments for orders, invoices and delivery notes
- The division of payments into Due and Completed for creating future payment plans
- Automatic update of provisioning when customer order changes
- Pass-through log of comments to documents with possibility of linking files, images
- Saving of different purchase prices for different suppliers
- Fast saving of prices after downloading of consignment note
- Fast conversion of prices from one currency to another according to Central Bank rate or fixed rate in the system

- Classification of goods into modifications (product lines by colors, sizes, etc.)
- Transfer of unnecessary goods "into archive"
- The binding of goods to storage bins, sections, etc.

Since these functions are necessary for the accounting of the enterprise, the analysis of the cloud infrastructure based on serverless computing is important to study. These results show how efficiently existing resources are being used and what growth potential can be expected in the future. The implementation of cloud technologies has a clear focus on improving the efficiency of enterprise management and the competent use of available resources, such as inventories, the appropriateness of professional staff activities, the scale of warehouse operations and the direction of commodity flows. Moreover, cloud technology makes it possible to optimize specialized flows related to the issues of obtaining reliable and up-to-date working information, ensure control over

commodity flows, assortment segmentation and inventory planning, integrate financial information to optimize production costs and increase the efficiency of warehouse equipment, all types of technical facilities and available production areas. Ultimately, of course, all of the above factors are focused on ensuring customer focus and, therefore, meeting customer expectations, increasing warehouse productivity, optimizing inventory management and stabilizing sales activities as the basis for the formation of positive profit dynamics.

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

1. *Grebnev E. (ed.)* Cloud services. A View from Russia M.: CNews, 2011. P. 12.
2. *Mell Peter, Grance Tim.* The NIST Definition of Cloud Computing, Information Technology Laboratory, National Institute of Standards and Technology. Version 15, 10-7-09. P. 4.
3. *Levkovskaya O.* Count your money or economy from SaaS // Communications and networks. Telecom, 2009. № 4/09. 32-38.
4. *Gyanendra Rai, Prashant Pasricha, Santosh Pandey etc.* Serverless Architecture: Evolution of a New Paradigm. [Electronic Resource]. URL: [https://www.globallogic.com/gl\\_news/serverless-architecture-evolution-of-a-new-paradigm/](https://www.globallogic.com/gl_news/serverless-architecture-evolution-of-a-new-paradigm/) (date of access: 11.03.2022).
5. *Makosiy Alexey Ivanovich, Makosiy Roman.* Modern Cloud Infrastructure: Serverless Computing // Bulletin of N.F. Katanov KSU, 2019. № 28. [Electronic Resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-oblachnaya-infrastruktura-besservernyye-vychisleniya/> (date of access: 11.03.2022).
6. *Goncharova S.G.* Cloud technologies as a means to optimize business processes and operating costs of enterprises // Applied Mathematics and Fundamental Informatics, 2015. 2. 265-270 p.
7. *Starikova L.N.* Introduction of modern technologies for inventory management in trade enterprises // Bulletin of PNIPU. Socio-economic sciences, 2017. № 4. [Electronic Resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-sovremennyh-tehnologiy-dlya-upravleniya-tovarnymi-zapasami-na-torgovyh-predpriyatiyah/> (date of access: 11.03.2022).
8. *Kurbanov Z.M.* Cloud technologies: review and application // Bulletin of science and education. 2019. №4-1 (58). [Electronic Resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/oblachnye-tehnologii-obzor-i-primeneniye/> (date of access: 11.03.2022).
9. Business.ru. About the company. [Electronic Resource]. URL: <https://online.business.ru/o-kompanii/> (date of access: 11.03.2022).
10. *Petrenko A.C.* Inventory management in the strategic management of the organization // Bulletin of modern research, 2018. № 12. P. 352.

---

## **ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА УСТАНОВКАХ КАТАЛИТИЧЕСКОГО КРЕКИНГА НА НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ЗАВОДЕ В КОНГО CORAF**

**Йока Куму Стефан Доналд  
Email: Yoka1185@scientifictext.ru**

*Йока Куму Стефан Доналд - магистрант,  
кафедра промышленной безопасности и охраны труда,  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа*

**Аннотация:** статья посвящена вопросам экспертизы промышленной безопасности в целях обеспечения безопасной эксплуатации оборудования на нефтеперерабатывающем заводе в Конго. В работе рассмотрены основные опасные факторы в процессе каталитического крекинга на CORAF, проведен анализ статистических данных по аварийности и

несчастным случаям, основные причины аварийных ситуаций и несчастных случаев на заводе, изучены основные мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и охране труда, которые осуществляются на производстве под управлением многофункционального отдела QHSE.

**Ключевые слова:** промышленная безопасность, аварийная ситуация, опасные факторы.

## IMPROVING SAFETY IN THE CATALYTIC CRACKING CORAF REFINERY IN THE CONGO

**Yoka Koumou Stephane Donald**

*Yoka Koumou Stephane Donald – Undergraduate,  
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL SAFETY AND LABOR PROTECTION,  
FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION  
UFA STATE PETROLEUM TECHNOLOGICAL UNIVERSITY, UFA*

**Abstract:** the article is devoted to the issues of examination or audit of industrial safety in order to ensure the safe operation of equipment at an oil refinery in the Congo. The paper considers: the main hazards in the process of catalytic cracking at CORAF, an analysis of statistical data on accidents and accidents was carried out, the main causes of accidents and accidents at the plant were considered, the main measures to ensure industrial safety and labor protection were studied, which are carried out in production under the control of the QHSE multifunctional department.

**Keywords:** industrial safety, emergency, hazardous factors.

УДК 665.644

С несколькими нефтеперерабатывающими установками, такими как каталитический крекинг, каталитический риформинг, установка гидроочистки, CORAF является единственным нефтеперерабатывающим заводом в Конго, который производит более 350 000 баррелей нефтепродуктов в день. Это делает Конго третьим по величине производителем нефтепродуктов к югу от Сахары и шестым в Африке.

Рассмотрим некоторые опасные факторы в процессе каталитического крекинга на CORAF.

1. Использование воспламеняющихся газов и горючих жидкостей, пары которых смешиваются с воздухом, могут привести к образованию взрывоопасных смесей. Внезапные изменения технологических параметров (давления, температуры, расход) могут привести к авариям, взрывам, пожарам, к этому также добавляются человеческие жертвы.

2. Отсутствие необходимого обратного потока жидкости, закачиваемой при входе, создает характерную опасность для насосного оборудования. Очень часто это создает разгерметизацию насосов через торцевые и сальниковые уплотнения.

3. Наличие многочисленных рисков, связанных с коррозией, так как при производстве опасные вещества обладают коррозионными свойствами.

Однако, согласно статистике последних лет, при эксплуатации установок каталитического крекинга на CORAF произошло несколько аварий, катастроф и других серьезных ситуаций, стоивших жизни и здоровья тысячам людей (таблица 1) [1, с. 3].

Таблица 1. Распределение аварий на НПЗ - CORAF (Конго) по видам

Виды аварий	Число аварий в год				
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.

Взрыв	3	2	-	2	3
Выброс опасных веществ	3	3	1	2	1
Пожар	1	1	-	-	-
<b>Всего</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

На рисунке 1 представлены сведения по количеству несчастных случаев со смертельным исходом по видам травмирующих факторов на НПЗ в Конго.



а – динамика количества пострадавших

б – структура количества пострадавших по видам причин несчастного случая

Рис. 1. Несчастные случаи со смертельным исходом

Результаты анализа показали, что, несмотря на некоторое снижение количества аварийных инцидентов, численность пострадавших со смертельным исходом неуклонно растет. Все причины могут быть объединены в две группы – организационные и технические.

К организационным причинам относятся: несоблюдение правил безопасности, нарушение технологии производства работ, неэффективность производственного контроля, прекращение работы сигнализации или связи, средств защиты, недостаточный уровень знаний работников в области промышленной безопасности, нарушение производственной дисциплины.

К техническим причинам относятся: предельная амортизация оборудования, которое относится к 1960-м годам, расчетные ошибки при проектировании и строительстве, неудовлетворительное состояние технических устройств, зданий и сооружений [2, с. 5].

В связи с этим следует обратить повышенное внимание на обеспечение промышленной безопасности и охраны труда на нефтеперерабатывающем заводе. С этой целью необходимо обеспечить работникам высокий уровень знаний по технике безопасности, который регулярно контролировать периодической проверкой знаний.

С целью повышения степени промышленной безопасности на нефтеперерабатывающих предприятиях необходима организация комплексного подхода в направлении соблюдения требований промышленной безопасности и охраны труда. В то же время, важно уделять повышенное внимание снижению опасности возникновения чрезвычайных ситуаций, которые оказывают негативное воздействие на здоровье человека и окружающую среду [1, с. 2].

В составе CORAF имеется многофункциональный отдел QHSE (Quality, Health, Safety and Enviroment) качество, здоровье, безопасность и окружающая среда, который предназначен для анализа качества готовой продукции в соответствии со стандартами ISO. В этом же отделе компания занимается разработкой и внедрением мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций во время работы объектов путем применения строгих мер промышленной безопасности.

Отдел QHSE выполняет свои задачи по следующим направлениям.

1) Профилактика и безопасность на рабочем месте.

Здесь отдел QHSE занимается процедурами и определяет средства для профилактики возникновения аварий и обеспечения безопасности на рабочем месте, чтобы контролировать правильное использование средств индивидуальной и коллективной защиты всеми сотрудниками НПЗ.

Отдел передает информацию службе безопасности по средствам и технике безопасности в рабочей зоне, обеспечивает соблюдение законодательства и стандартов; принимает участие в мероприятиях по обучению новых работников в сфере безопасности во время стажировки и их интергации в коллектив компании, информирует и общается со своими работниками по предупреждению рисков и несчастных случаев [3, с. 5].

Проверяет соблюдение всех стандартов и требований качества, здоровья, безопасности и окружающей среды, что гарантирует целостность здоровья людей; обеспечивает всей необходимой информацией, касающейся качества, здоровья, безопасности и окружающей среды; контролирует соответствие установки и оборудования в рамках качества, здоровья, безопасности и окружающей среды.

#### 2) Контроль качества.

Отдел QHSE имеет целью знать условия и реализовать основные процедуры контроля качества процессов компании, способствует подготовке работников и следит за соблюдением стандартов качества услуг, предоставляемых внешними организациями [4, с.3].

#### 3) Управление системами безопасности.

Отдел QHSE определяет, внедряет и поддерживает процессы, инфраструктуры политической и технологической безопасности для защиты, мониторинга и устранения угрозы для активов организации.

Каждый работающий, присутствующий на рабочем месте, обязан строго соблюдать сам и требовать от других работающих выполнения требований инструкций по безопасным приёмам труда:

- пользоваться установленной спецодеждой, спец. обувью, касками и другими средствами личной защиты. Нельзя допускать работников работать и находиться на территории установки без средств личной защиты;

- хорошо и своевременно выполнять устные и письменные Задачи руководства;

- знать все назначения каждого контрольно-измерительного прибора, средств автоматизации в технологическом процессе, устройство и принцип работы оборудования по своему рабочему месту и эксплуатировать его согласно установленным инструкциям и технической документации, нормам и правилам.

### *Список литературы / References*

1. TATYC. Strategie energetique du Congo 2015-2025 / Samba Q.C., Zinga K.D., Okemba R., Yela J.C., 015. P. 50–149.
2. *Mongogo G.* Terminal pétrolier de Djeno - Biologie et Géologie au Congo (SVT), 2018. P. 23.
3. *Ondongo G.* Revue environnementale du terminal de Djeno au Congo, 2018. P. 14.
4. Finergies. Initiative pour la transparence dans les industries extractives / Republique du Congo, 2014. P. 102–190.

## ОСОБЕННОСТИ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РЫНКА

Талайбек уулу Т.<sup>1</sup>, Бекиева Э.Ж.<sup>2</sup>, Ысакова М.Ш.<sup>3</sup>

Email: Talaibek1185@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Талайбек уулу Тариэль – кандидат экономических наук, доцент;

<sup>2</sup>Бекиева Эркинай Жапаровна – старший преподаватель,  
кафедра менеджмента и маркетинга;

<sup>3</sup>Ысакова Малахат Шариповна – преподаватель,  
кафедра бизнес-информатики и экономических методов,  
Ошский государственный университет,  
г. Ош, Кыргызская Республика

**Аннотация:** в данной статье рассматриваются особенности занятости населения Кыргызской Республики в условиях рыночных отношений. А также приведены основные методологические базы определения уровня занятости.

**Ключевые слова:** занятость, сфера деятельности, труд, рабочая сила, оплата труда, условия труда.

## FEATURES OF EMPLOYMENT OF THE POPULATION IN MARKET CONDITIONS

Talaibek uulu T.<sup>1</sup>, Bekieva E.Zh.<sup>2</sup>, Ysakova M.Sh.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Talaibek uulu Tariel - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor;

<sup>2</sup>Bekieva Erkinai Zhaparovna - Senior Lecturer,  
DEPARTMENT OF MANAGEMENT AND MARKETING;

<sup>3</sup>Ysakova Malakhata Sharipovna – Lecturer,  
DEPARTMENT OF BUSINESS INFORMATICS AND ECONOMIC METHODS,  
OSH STATE UNIVERSITY,  
OSH, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

**Abstract:** this article examines the features of employment of the population of the Kyrgyz Republic in the conditions of market relations. The main methodological bases for determining the level of employment are also given.

**Keywords:** employment, field of activity, labor, labor force, remuneration, labor tools.

В условиях рынка во всех регионах республики растет нерегламентированная занятость населения. На её характер, формы проявления и масштабы активно влияют свободное предпринимательство в экономике, активизация частной инициативы. Основная сфера их деятельности - торгово-коммерческие поездки, закупка и реализация крупных партий товара из дальнего и ближнего зарубежья. Наряду с «челночным бизнесом» также можно отнести мелкую уличную торговлю, ремонт и уборку квартир и т.д. Наличие и рост нерегламентированной занятости обусловлено отсутствием выбора в целом сферы приложения труда. На эту категорию граждан не распространяются гарантии оплаты труда, занятости и соцобеспечения. Значительная часть данного контингента охвачена малоодоходными, непостоянными, незащищенными видами занятости, подвержена рискам и относится к «скрытой» безработице.

Сокращение рабочих мест в легальном секторе экономики вынуждает граждан к поиску источников средств существования в неформальном секторе. Не останавливаясь на объективных и субъективных причинах возникновения и развития теневой экономики, можно отметить, что она существует во всех странах мира, различаясь только масштабами и



охватываемой ею видами деятельности. В бывших социалистических государствах теневая экономика также имела место, но объективности ради следует отметить, что в условиях системы жесткого и тотального контроля она не оказывала сколь-нибудь заметного влияния. Однако в начале 90-х годов прошлого века при переходе к рынку размеры теневой экономики резко возросли и, что самое опасное, она во многих случаях приобрела криминальный характер.

Одно из наиболее существенных отличий современного этапа социально-экономической политики модернизации от политики предыдущих этапов суверенизации заключается в стремлении способствовать активной жизненной позиции всех людей, дать им возможность полнее реализовать свою тягу к самоутверждению и достижению большего материального достатка, поставить жизненный уровень трудоспособного члена общества в большую зависимость от его собственных усилий, одновременно наращивая личностного потенциала таких усилий [1].

К методологической базе определения уровня занятости также можно отнести учет особенностей трудовой деятельности граждан, которые возникли в постсоветский период. Это позволяет полнее характеризовать процесс трудовой деятельности и характерные черты занятости. Они следующие:

- сокращение возможностей для граждан реализации конституционного права на труд;
- резкий уход государства из сферы регулирования социально-трудовых отношений между субъектами рынка труда;
- масштабное перераспределение занятых по секторам двух основных форм собственности в пользу частной;
- снижение общего уровня занятости населения по сравнению с дореформенным периодом, значительное недоиспользование трудового потенциала и сохранение «навеса» рабочей силы;
- масштабная вынужденная неполная занятость, работа в режиме неполного рабочего времени, рабочей недели;
- рост формальной занятости, в том числе нахождение работников в отпусках без содержания по инициативе администрации;
- реструктуризация занятости за счет резкого перераспределения занятого населения из стагнирующих отраслей в сферу торговли и предоставления услуг;
- рост занятости в финансовом секторе и управлении;
- отсутствие принудительной занятости и преследования по закону нежелающих работать, расширение статусов занятости;
- появление новых перспективных видов деятельности, которые ориентируют на интересный и сложный труд (компьютеризация, внедрение новых видов связи и др.); повышение мобильности рабочей силы;
- развитие гибких форм занятости; высокая напряженность на рынке труда, который ориентирован в основном на рабочие специальности и не соответствует квалификационным характеристикам безработных граждан;
- рост теневой занятости, среди которой особенно опасна криминальная (рэкет, торговля наркотиками, проституция и др.); появление детской занятости;
- стремление работодателей получить прибыль любой ценой приводит к уменьшению оплаты труда ниже общественно-необходимого уровня и исключительной дешевизне рабочей силы;
- появление и рост объемов натуроплаты, задолженности по заработной плате, скрытой оплаты труда;
- ухудшение условий труда, зачастую отсутствие элементарных производственно-охранных и санитарно-гигиенических условий труда, особенно в частном секторе;
- снижение социальных гарантий и социальной защищенности;
- дефицит достойного труда, приводящий к растущему конфликту между высоким благосостоянием одних и бедностью других.

Методика оценки занятости населения предусматривает также учет таких проявлений, как неполная занятость, скрытая безработица, теневая занятость и др. [2]. Например, для удобства статистического учета и анализа под «скрытой безработицей» понимается численность лиц, занятых на условиях неполного рабочего времени, а также находящихся в отпусках по инициативе администрации. Однако, как нам представляется, такое понимание не является всеохватывающим, поскольку проводимые исследования выявляют факторы, которые выходят за рамки данного определения:

- исключительная дешевизна рабочей силы;
- «навес» рабочей силы;
- незаинтересованность трудовых коллективов в повышении эффективности труда;
- проблемы несоблюдения трудового законодательства или имеющиеся в нем пробелы.

В этой связи представляется интересной следующая классификация видов неявной безработицы:

- незарегистрированная незанятость трудоспособных, желающих трудиться граждан;
- вынужденный режим неполного рабочего времени;
- отпуска без сохранения содержания по инициативе администрации;
- задолженность по заработной плате;
- снижение оплаты труда ниже общественно-необходимого уровня;
- выполнение специалистами работ, не требующих их квалификации;
- формальная занятость в режиме полного рабочего времени, при нормальной оплате и работе, соответствующей квалификации, не дающая индивиду возможности полностью реализовать свой трудовой ресурс.

Приведенные закономерные особенности занятости населения формируются под влиянием трансформации экономической системы. По мере становления и укрепления социально ориентированной рыночной экономики многие негативные особенности занятости в Кыргызстане и других странах СНГ постепенно уступят место цивилизованным формам, как это имеет место в развитых странах. Им будут создаваться в перспективе условия для более полной и эффективной занятости. Нарботанный опыт по формированию политики занятости и преодолению негативных тенденций имеет большое значение для дальнейшей разработки комплексной системы занятости населения и обеспечения нормального воспроизводства рабочей силы.

### *Список литературы / References*

1. Талайбек уулу Т., Айтибаева А., Жанибек кызы А., Кудайназарова А. / Характерные черты рынка труда Кыргызской Республики в современных условиях. Проблемы науки. Москва, 2021. № 6(65). С. 62-64.
2. Концепция комплексного развития и размещения производительных сил Кыргызской Республики на период до 2020 г. Бишкек, 2002. С. 20-21.
3. Кыргызстан в цифрах. Статистический сборник КР. Бишкек, 2021

**Ысакова М.Ш.<sup>1</sup>, Кыдыралиев О.А.<sup>2</sup>, Азирет уулу Н.<sup>3</sup>**

**Email: Ysakova1185@scientifictext.ru**

<sup>1</sup>Ысакова Малахат Шариповна – преподаватель,  
кафедра бизнес-информатики и экономических методов;

<sup>2</sup>Кыдыралиев Орозбек Аманалиевич – старший преподаватель;

<sup>3</sup>Азирет уулу Насирдин – магистрант,  
кафедра менеджмента и маркетинга,  
Ошский государственный университет,  
г. Ош, Кыргызская Республика

**Аннотация:** в данной статье рассматривается оценка эффективности системы управления предприятием. В оценке управления наибольшую сложность представляет понимание его результата. Непосредственный результат управления может характеризовать комплекс показателей.

**Ключевые слова:** эффективность, фактор, интенсивность, результат, оценка, анализ, диагностика.

## **EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEM**

**Ysakova M.Sh.<sup>1</sup>, Kydyraliev O.A.<sup>2</sup>, Aziret uulu N.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Ysakova Malakhath Sharipovna – Lecturer,  
DEPARTMENT BUSINESS INFORMATICS AND ECONOMIC METHODS;

<sup>2</sup>Kydyraliev Orosbek Amanalievich - Senior Lecturer;

<sup>3</sup>Aziret uulu Nasirdin - Master's Student,  
DEPARTMENT OF MANAGEMENT AND MARKETING,  
OSH STATE UNIVERSITY,  
OSH, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

**Abstract:** this article discusses the evaluation of the effectiveness of the enterprise management system. In assessing management, the greatest difficulty is understanding its result. The immediate result of management can characterize a set of indicators.

**Keywords:** efficiency, factor, intensity, result, evaluation, analysis, diagnostics.

Эффективность – это соизмерение затраченных усилий, ресурсов или энергии на достижение определенных результатов. Основными факторами эффективности менеджмента являются три группы факторов: использование ресурсов, фактор времени и целенаправленность усилий.

Первый фактор характеризует структуру, качество ресурсов, их экономию в процессах управления и возможность пополнения и накопления.

Второй фактор отражает своевременность решений, экономию времени, использование новых технологий и потенциал персонала, способного решать проблемы достаточно оперативно и профессионально.

Третий фактор отражает реальность и значительность цели, в соответствии с которой и рассматривается результат деятельности менеджера, его стратегия, учет рыночных процессов экономического развития.

Интенсивность – это соизмерение усилий и времени. Производительность – результата и времени. Эффективность – усилий и результата [3].

В оценке управления наибольшую сложность представляет понимание его результата. Непосредственный результат управления может характеризовать комплекс показателей: темпы прироста производительности, качество, ритмичность работы, инновационность, целеустремленность (стратегичность), профессионализм. Ведь управление представляет

собой согласование деятельности по общей цели, значит, непосредственный результат характеризуют показатели согласованной работы.

По содержанию эффективность управления можно разделить на экономическую и социальную. Такое деление обусловлено различием целей и спецификой форм эффекта [4].

Экономическая эффективность достигается взаимодействием ресурсов, что отражается в затратах и экономических результатах деятельности. Выразить это можно путем сопоставления ресурсов и показателей их использования.

Социальная эффективность обеспечивается единством индивидуальных, коллективных и общественных интересов и выявляется с помощью следующих характеристик: уровень социальной активности, социально-психологический климат, соотношение формальных и неформальных структур, уровень квалификации кадров, условия труда и так далее [4].

Чтобы обеспечить необходимую эффективность управления, необходимо ее оценивать. Оценка – это установление наличия и степени проявления той или иной характеристики системы управления. Средством оценки является показатель. На оценках построены анализ, нормативное регулирование функционирования и развития, поиск и определение тенденций, изучение особенностей и существенных черт того или иного явления. Без оценок невозможны разработка и принятие управленческих решений, в том числе и решений по совершенствованию управления. Чем более точную оценку может сделать менеджер или исследователь, тем больше вероятность успешного, рационального решения.

Оценка эффективности может производиться по следующим направлениям: -достижение цели; -качество функционирования; -экономичность; -изменение в качестве рабочей силы; -внешние и внутренние социально-экономические условия [2].

Для решения проблемы повышения эффективности управления осуществляется анализ, диагностика и проектирование управления, и они лежат в основе его совершенствования.

Анализ – расчленение мысленное или реальное объекта исследования на элементы, сопоставление элементов.

Диагностика (от греч. «распознавание», «определение») – это определение состояния объекта, предмета, явления или процесса управления посредством реализации комплекса исследовательских процедур, выявление в них слабых звеньев. Это исследовательский, поисковый, познавательный процесс, который осуществляется во времени и в пространстве. Цель диагностики – установить диагноз объекта исследования и сделать заключение о его состоянии на дату завершения этого исследования и на перспективу. Задачи диагностики – определить меры, способствующие отлаживанию работы всех составляющих элементов системы, и реализовать их [1].

Оценивая эффективность системы управления, необходимо выделять требования, предъявляемые к системам управления, по которым можно судить о степени организованности систем. К таким требованиям относятся:

- детерминированность элементов системы;
- динамичность системы;
- наличие в системе управляющего параметра;
- наличие в системе контролирующего параметра; -
- наличие в системе каналов (по крайней мере, одного) обратной связи.

Наблюдение этих требований должно обеспечивать условия эффективного уровня функционирования органов управления, поскольку эффективность системы управления в первую очередь зависит от эффективности взаимодействия членов управленческой команды, их умения совместно вырабатывать и реализовывать согласованные решения. Также важнейшей составляющей эффективного управления является работа с проблемами предприятия, то есть насколько слаженно и эффективно команда управленцев во главе с первым лицом предприятия способна работать по выявлению, анализу, расстановке приоритетов и решению проблем, не допуская ситуации, при которой проблемы перерастают в кризис. Рассмотрим подробно эти требования [1].

Вторым требованием системы управления является динамичность, то есть способность под воздействием внешних и внутренних возмущений оставаться некоторое время в

определенном неизменном качественном состоянии. Любые воздействия среды оказывают возмущающее действие на систему, стремясь нарушить ее. В самой системе также могут появиться возмущения, которые стремятся разрушить ее «изнутри». Например, в организации нет достаточного количества квалифицированных кадров, отсутствует по разным причинам ряд ответственных работников, плохие условия работы и так далее. К внешним возмущениям следует отнести указы вышестоящих организаций, изменения ситуаций на рынке, экономические и политические факторы. Под воздействием таких внешних и внутренних возмущений орган управления любого уровня вынужден перестраиваться, приспосабливаться к изменившимся условиям. С целью обеспечения быстрого перестроения системы в условиях изменения среды в системе управления должен быть элемент, фиксирующий факт появления возмущения; система должна обладать минимально допустимой инерционностью, чтобы своевременно принимать управленческие решения, в системе управления должен быть элемент, фиксирующий факт упорядочения состояния системы в соответствии с изменившимися условиями. В соответствии с этими требованиями в структуре управления предприятием должен быть отдел совершенствования структуры управления [2].

Под управляющим параметром в системе управления следует понимать такой ее параметр (элемент), посредством которого можно управлять деятельностью всей системы и ее отдельными элементами. Таким параметром (элементом) в социально управляемой системе является руководитель подразделения данного уровня. Он отвечает за деятельность подчиненного ему подразделения, воспринимает управляющие сигналы руководства организации, организует их выполнение, несет ответственность за выполнение всех управленческих решений. При этом руководитель должен обладать необходимой компетенцией, а условия работы — позволять выполнить данное поручение [1]. Следовательно, условие наличия управляющего параметра можно считать выполненным, если внешнюю информацию воспринимает руководитель организации, который организует работу по выполнению поручения, распределяет задания в соответствии с должностными инструкциями при наличии условий, необходимых для выполнения поручений. Несоблюдение данного требования, то есть наличия управляющего параметра, приводит к принятию субъективных управленческих решений и так называемому волевому стилю руководства. Это требует четкой организационной структуры и распределения обязанностей между руководителями подразделений, наличия должностных инструкций и прочих документов, регламентирующих их деятельность [1].

Следующим, четвертым требованием, предъявленным к системам управления, следует назвать наличие в ней контролирующего параметра, т.е. такого элемента, который постоянно контролировал бы состояние субъекта управления, не оказывая при этом на него (или на любой элемент системы) управляющего воздействия. Контроль субъекта управления предполагает курирование обработки любого управляющего сигнала, поданного на вход данной системы. Функцию контролирующего параметра в системе управления, как правило, реализует один из сотрудников аппарата управления. Например, подготовку плана важнейших работ курирует главный специалист по экономике. На уровне министерства такие функции осуществляют кураторы по определенным проблемам в управлениях. Любые управленческие решения в системе управления должны проходить только через элемент, выполняющий функции контролирующего параметра [2].

Наличие прямых и обратных связей (пятое требование) в системе обеспечивается четкой регламентацией деятельности аппарата управления по приему и передаче информации при подготовке управленческих решений.

### *Список литературы / References*

1. *Коротков Э.М.* Концепция российского менеджмента: Учеб. пособие 2-е изд. перераб. и доп. / М.: Издательско-консалтинговая компания «ДеКА», 2004. 896 с.

2. Чаплина А.Н., Клименкова Т. Анализ и оценка эффективности системы управления предприятием: Учебное пособие для СРС / КГТЭИ. Красноярск. 19 с.
3. Чаплина А.Н., Кошелева И.В. Методика оценки и анализа конкурентно-способности систем управления на предприятиях: Методические указания для выполнения курсовых и дипломных работ / КГТЭИ. Красноярск, 2002. 62 с.
4. Экономика организации (предприятия): Учебник/ Под ред. Н.А. Сафронова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Экономистъ, 2004. 618 с.

---

## CORPORATIVE SOCIAL RESPONSIBILITY: SOME ASPECTS OF THE EVOLUTION OF THE CONCEPT

Yang Yujing

Email: Yang1185@scientifictext.ru

Yang Yujing – Postgraduate,  
DEPARTMENT OF ECONOMICS AND MANAGEMENT,  
MOSCOW STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY, MOSCOW

**Abstract:** socially responsible behavior of all subjects of society (state authorities, business structures, public organizations) is a guarantee of sustainable economic and social development, improvement of the quality of life in general because of joint efforts and social communications of business, government, and society. The author actualizes the problems of corporative social responsibility as a social, economic and ethic phenomenon. The author pays special attention to the analysis of the theoretical views of economists of the first half of the 20th century on the phenomenon of social responsibility of business (M. Clark, W. Shelton, G. Bowen, A. Carroll, etc.). Their contribution to the formation of the modern concept of corporate social responsibility is assessed.

**Keywords:** economy; business; society; state; social responsibility; corporative social responsibility; stakeholder.

## КОРПОРАТИВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ: НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЭВОЛЮЦИИ КОНЦЕПЦИИ

Ян Юцзин

Ян Юцзин – магистрант,  
кафедра экономической теории и менеджмента,  
Московский педагогический государственный университет, г. Москва

**Аннотация:** социально ответственное поведение всех субъектов общества (органов государственной власти, бизнес-структур, общественных организаций) является гарантией устойчивого экономического и социального развития, повышения качества жизни в целом в результате совместных усилий и социальных коммуникаций бизнеса, власти и общества. Автор актуализирует проблемы корпоративной социальной ответственности как социального, экономического и этического феномена. Особое внимание автор уделяет анализу теоретических взглядов экономистов первой половины 20 века на феномен социальной ответственности бизнеса (М. Кларк, У. Шелтон, Г. Боуэн, А. Кэрролл и др.). Оценивается их вклад в формирование современной концепции корпоративной социальной ответственности.

**Ключевые слова:** экономика; бизнес; общество; государство; социальная ответственность; корпоративная социальная ответственность; стейкхолдер.

UDC 005.35

One of the key roles in social and labor relations is played by the private sector, which is characterized by dynamic development and a special susceptibility to innovative and promising technologies, as well as having significant resources for this. The introduction of the principles of corporate social responsibility into the daily activities of enterprises involves the socialization of labor relations. It is significant for creating a positive image of enterprises in the regions of their presence, obtaining additional competitive advantages through socially responsible policies due to the processes of economic integration.

At the same time, despite the increasing commitment of global business to the principles of corporate social responsibility, there is a certain theoretical vacuum in Russia and in the other countries on the interpretation of corporate social responsibility principles, the variability of ideas about its essence, content, spheres, and forms of implementation of social responsibility of business [1; 6].

It is obvious that the content of the basic interests of business, authorities, and representatives of society from the point of view of sustainable development are in many ways similar, they are all interested in the socio-economic stability of the territory of their presence.

At the same time, there are several reasons that hinder the development of social responsibility of business. This is not only the orientation of a significant part of business structures to profit by any means (including illegal ones) and ignoring the social interests of employees and society. The economic crisis has exacerbated the problem of opportunistic behavior of business structures and the need to form an institutional environment that stimulates social development, both of their labor collectives and the home region. In these conditions, the problem of developing approaches to the harmonious interaction of all three subjects that contribute to improving the efficiency of the functioning of the economic complex of the region is acute. At the same time, it is important to assess the role and contribution of socially responsible business to the sustainable, progressive development of the administrative-territorial entity within which its main activities are carried out [1; 6].

As for the definition of the category "corporate social responsibility", it should be mentioned that many experts and scientists have defined it from different methodological and theoretical positions [6].

The evolution of views on the essence of the economic category of corporate social responsibility has a long history.

One of the first manifestations of social responsibility, rooted in the past, can be considered charity. Initially, this phenomenon was of a private nature, since donations, financial assistance to the poor, guardianship of orphanages, hospitals were considered a God-pleasing matter for representatives of the wealthy class, industrialists, merchants. However, as the scale of industrial activity increased, the range of issues related to the sphere of social responsibility of business gradually expanded.

The industrial revolution of the late 18th and the 19th centuries, which led to the strengthening of competition and the growth of the labor movement, became the reason that prompted the owners of factories, factories, industrial companies to go to the softening of the working conditions of employees and the provision of additional guarantees to business partners.

The ideas of the need to combine the interests of business and society appeared during the development of industrial society as a reaction to the new requirements for human capital. So, at the beginning of the 20th century. In the business community there were ideas that companies were obliged to use their resources, ensuring the well-being of society. For example, A. Carnegie, an American steel industrialist and philanthropist of the beginning of the 20th century, founded more than two thousand public libraries in the USA. He was rightfully considered the founder of the doctrine of "capitalist charity", which argued that profitable and successful organizations should donate a part of their funds for the benefit of society [1; 3].

The idea of corporate social responsibility was first proposed by M. Clark, a famous American economist.

In 1916, Clark discovered that the rapid development of industrialization had a serious impact on the social environment. To his mind, economic development and environmental protection were

two problems that the whole society must face. He believed that these social problems were related to economic development, especially in conditions of rising unemployment, high crime rates and increasing environmental pollution.

M. Clark suggested that companies should be responsible for environmental protection and social assistance in the development of their economy.

In his opinion, the goal of governance was a “balanced society” in which private activity combined with government control could ensure a balance between selfish interests and public interests. He wrote that free people had to work together to ensure that a sense of responsibility prevailed. According to Clark, the economy was inextricably linked with the life of society, and the formation of socially oriented thinking based on ethical criteria could not but affect the new quality of work, and, accordingly, the economy. It was Clark who stated that the development of civilization based on social cooperation of people involved the active participation of the population and business in solving problems, both small local communities and communities at the national level [3; 6].

Later, in 1923, the British economist W. Shelton introduced the category corporate social responsibility into scientific circulation and gave a general description of the meaning of this concept. He urged to “be bigger than ourselves, to give back to our community, and to our state, and even to our nation.” He reminded that there were multiple opportunities to do this in small and large ways.

W. Shelton argued that corporate social responsibility was inherent in the relationship between business and people if the business fully met the needs of people both in the enterprise and outside it. He believed that corporate social responsibility meant that, while achieving economic goals, enterprises continued to meet the needs of the relevant stakeholders of the enterprise. Corporate social responsibility should solve ethical problems.

With the deepening understanding of corporate social responsibility, the definition of this phenomenon was becoming more and more standardized.

For example, the British economist G. Bowen in his article “Social Responsibility of Businessmen” elaborated on the analysis of the essence of the category of corporate social responsibility. He believes that the social responsibility of an enterprise or businessman referred to the obligation of an enterprise or businessman to comprehensively consider social values when formulating a corporate development strategy. Entrepreneurs or businessmen should be responsible for the consequences of their actions based on compliance with the law.

Later, A. Carroll used a three-dimensional model to describe corporate social responsibility. He believed that corporate social responsibility referred to the economic, legal, ethical, and charitable social responsibilities that companies had to fulfill while developing themselves [7; 8].

A. Carroll believes that the four levels of social responsibility he described are like a pyramid. At the bottom of the pyramid there is the economic responsibility of the enterprise - an important responsibility that the company must bear, and it is also the responsibility that the company must bear for its own development, shareholders, and employees. In addition, there is responsibility at the legal level. This is the basis of enterprise management, which means that the management of the enterprise must be carried out within the limits permitted by law and must comply with discipline and the law in the process of work. In addition, there is an ethical responsibility of the enterprise. Businesses must have ethics and morale. The top of the tower is the charitable responsibility of the enterprise. Charitable responsibility is a type of responsibility that businesses perform voluntarily. It is supported by the ethics of the enterprise and is not mandatory [6; 7; 8].

A significant public response was caused by the instantly classic work of A. Berle and G. Minz entitled as “Modern Corporation and Private Property” (1932). According to the authors, large corporations should turn into a completely neutral technocracy, balancing the diversity of demands of various groups in society and securing a part of the income stream for each of them based on public policy, not private greed.

Since the 1950s, there has been a rapid rethinking of classical ideas about the role of economic activity in the direction of increasing social obligations. From that moment to the present, a series of concepts related to the problem of responsibility of business and entrepreneurs themselves have



appeared in the world literature on management, among which the most famous concepts are corporate social responsibility, stakeholders, participants in sustainable development, etc. Consistently developing, these concepts, without replacing each other, accumulated the achievements of the previous ones.

The term collective social responsibility was introduced in 1953 by the American scientist G. Bowen in his monograph "Social responsibility of a businessman".

The World Organization of Enterprises believes that corporate social responsibility refers to the fact that, while ensuring their own economic interests, enterprises should comprehensively consider socially beneficial development methods to promote harmonious economic development and environmental protection [4; 9].

The World Business Council for Sustainable Development also conducted a study on corporate social responsibility. The Board believes that by ensuring its own development, the company should continue to provide economic benefits to the company's employees, shareholders, and the communities in which the company is located, in order to improve the standard of living in general. This is the main responsibility of the company [4; 9].

The British Government describes corporate social responsibility in terms of sustainable development. They believe that if an enterprise wants to support sustainable development, it must ensure the coordinated development of the economy, society, and the environment, and this should be used as a development strategy [9].

In the new century, people's understanding of corporate social responsibility has deepened even more, and research in the field of corporate social responsibility has also changed from general to standardized. In recent years, the theory of corporate social responsibility strategy has gradually received widespread attention. Strategy theory refers to the behavior of enterprises when fully utilizing their own resources to meet the needs of relevant stakeholders, and the development goals of enterprises contribute to and influence each other. In other words, corporate social responsibility is considered as an enterprise development strategy. This can be understood from several aspects: firstly, the active implementation of corporate social responsibility can increase customer awareness and trust in the company and increase customer loyalty, so that the company can further increase the basic competitiveness of the company by fulfilling its social responsibilities; secondly, the implementation of corporate social responsibility is an important idea for the transformation of enterprise management, which can not only increase the level of enterprise management, but also contribute to the development of the entire industry; thirdly, the active implementation of corporate social responsibility can enhance the reputation of the brand of the enterprise and increase the competitiveness of the enterprise in the market, which corresponds to the development strategy of the enterprise; fourth, the company actively fulfills its social responsibilities, it can not only increase the recognition and sympathy of internal employees of the enterprise, maintain the stability of the enterprise team, can attract outstanding talents to join and provide important personnel support to the enterprise [1; 2].

It was also found that corporate social responsibility and corporate development interact and influence each other, since the organization, the enterprise is not isolated, but is in a social network, and it will inevitably interact with various stakeholders in the social network.

Thus, corporate social responsibility refers to the comprehensive responsibility of an enterprise to various stakeholders. This type of responsibility includes corporate economic responsibility, legal responsibility, ethical responsibility, and charitable responsibility.

### *References / Список литературы*

1. Izuchenie povedeniya transnacional'nyh kompanij s točki zreniya social'noj otvetstvennosti - Otsutstvie otvetstvennosti i ogranichitel'nye mery v moej strane [J]. ZHurnal Instituta finansov i ekonomiki Vnutrennej Mongolii, 2006 (4):9.
2. *Hu Minczyuan*. Vnedrenie SA8000 i ustanovlenie standartov korporativnoj social'noj

- otvetstvennosti v nashej strane [J]. Reforma i razvitie predpriyatij, 2005(6).
3. *Chzhao Renrong*. Evolyuciya i tendencii korporativnoj social'noj otvetstvennosti v moej strane [J]. Reforma i upravlenie predpriyatiyami, 2005 (2).
  4. *Chen' Lihun*. Analiz korporativnoj social'noj otvetstvennosti v nashej strane [J]. Obshchestvennye nauki Guansi, 2002 (6).
  5. *Bowen H.* (1953). Social responsibility of the businessman. Harper and Row. New York.
  6. *Camilleri M.A.* (2017). Corporate Social Responsibility: Theoretical Underpinnings and Conceptual Developments. Doi: 10.1007/978-3-319-43536-7.
  7. *Carroll A.B.* (1991). The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward the Moral Management of Organizational Stakeholders. Business Horizons, 34. Pp. 39-48.
  8. *Carroll A.B.* (1999). Corporate social responsibility. Business and Society, 38 (3). Pp. 268-295.
  9. Committee for Economic Development (1971). Social responsibilities of business corporations. New York; [Electronic Resource]. URL: <http://w3.unisa.edu.au/corpsocialresp/csr/default.asp/> (date of access: 28.02.2022).

## ЛИТЕРАТУРНОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ НЕФТЯНОЙ СТОЛИЦЫ ТАТАРСТАНА

Ягафарова О.М.<sup>1</sup>, Курбанова Д.А.<sup>2</sup>

Email: Yagafarova1185@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Ягафарова Олеся Михайловна - учитель русского языка и литературы;

<sup>2</sup>Курбанова Дания Ахмадалиевна - обучающаяся 10 «Б» класса,

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа № 24,

г. Альметьевск

**Аннотация:** объектом исследования является литературное краеведение Альметьевска. При написании статьи применялся исследовательский метод. Предметом исследования являются история Альметьевска и ярчайшие произведения писателей. Актуальность обусловлена необходимостью формирования дополнительных знаний о литературе своего края у жителей Альметьевска, других городов Татарстана и, конечно же, обучающихся школ города. Проблема литературного краеведения является одной из самых актуальных проблем современного общества. Этим и обуславливается потребность в привлечении людей к получению дополнительных знаний и развитию их интереса в данной области.

**Ключевые слова:** краеведение, литература, литературное краеведение, Альметьевск, литературное объединение, история.

## LITERARY LOCAL STUDIES OF THE OIL CAPITAL OF TATARSTAN

Yagafarova O.M.<sup>1</sup>, Kurbanova D.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Yagafarova Olesya Mikhailovna - Teacher of Russian language and Literature;

<sup>2</sup>Kurbanova Dania Akhmadalievna - Student of 10 "B" Class,

MUNICIPAL BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION

SECONDARY SCHOOL № 24,

ALMETYEVSK

**Abstract:** the object of the study is the literary local history of Almetievsk. When writing the article, a research method was used. The subject of the research is the history of Almetievsk and the brightest works of writers. The relevance is due to the need to form additional knowledge about the literature of their region among the residents of Almetievsk, other cities of Tatarstan and, of course, students of the city's schools. The problem of literary local history is one of the most urgent problems of modern society. This determines the need to attract people to obtain additional knowledge and develop their interest in this area.

**Keywords:** local history, literature, literary local history, Almetievsk, literary association, history.

*«Литература служит вам проводником в другие эпохи и к другим народам, раскрывает перед вами сердца людей — одним словом, делает вас мудрым»*

*(Дмитрий Сергеевич Лихачёв, советский и российский филолог, искусствовед, общественный деятель 1906 – 1999 гг.)*

Говорят, что человек, который читает, проживает тысячи жизней, а человек, который не читает книг, – только одну. Поэтому в современном мире, когда все пространство заполнено различного рода пустышками в виде хайпов в социальных сетях, интернете и на телевидении, наиболее остро стоит проблема правильного воспитания подрастающего поколения. На наш взгляд, это необходимо было делать еще вчера, когда поколение «двухтысячных» только почувствовало вкус к соблазнам современного общения через

гаджеты, ведь даже встречаясь сегодня, казалось бы, для общения, молодежь не может оторваться от своих смартфонов. Понимая, что эта тема должна быть доведена до читателя, который, возможно, будет транслировать ее дальше, мы решили написать данную статью. А начать хочется с наших земляков, которые так или иначе связывают свою жизнь с прекрасным Альметьевском.

Д.С. Лихачев утверждал, что «понять литературу, не зная мест, где она родилась, не менее трудно, чем понять чужую мысль, не зная языка, на котором она выражена. Ни поэзия, ни литература не существуют сами по себе: они вырастают на родной почве, и могут быть поняты в связи со всей родной страной».

Литературное краеведение предусматривает изучение разного рода печатных источников, литературных изданий об изучаемой территории – монографий, справочников, сборников статей, учебных пособий, а также периодических изданий (особенно местных), посвящённых данному району и конкретной теме. Кроме того, объектом изучения литературного краеведения служат произведения писателей и поэтов, чьё творчество тесно связано с территориями их проживания, очерки, воспоминания, письма, литературно-критические статьи в энциклопедиях и периодической печати и т.д.

Общаясь со своими знакомыми, мы все чаще начинаем замечать малый интерес к чтению, с которым непосредственно связана проблема привлечения людей к изучению творчества писателей и поэтов родного края.

В данной статье речь пойдет о литературном краеведении нефтяной столицы республики Татарстан – городе Альметьевске.

Альметьевск, как город, совсем молодой. К началу своего существования город Альметьевск являлся деревней, расположенной в богатых природными ресурсами землях поймы реки Зай. Достоверно точных данных о появлении этого населённого пункта в результате истории не сохранилось, но множество исторических свидетельств показывают, что образование Альметьевска пришлось на XVIII век. Происхождение названия города связано с именем муллы Альмета, на которого как на основателя деревни указывают исторические источники.

Первое упоминание о селении пришлось на период башкирских восстаний XVII-XVIII веков и содержится в письме муллы Альмета, датированном 24 июня 1735 года, полковнику И.Н. Татищеву, сообщающее о намерениях восставших и заканчивающееся словами: «Это письмо, писал я, Альмет-мулла, з Заю с Альметевой деревни». Очередным историческим подтверждением образования Альметьевска служил проводимый в Башкортостанском регионе опрос в 1840-м году. На опросе жители тогдашней Альметевой деревни заявили, что возраст их селения равняется 121-у году, что позволяет считать 1719-й год наиболее точным временем основания Альметьевска [1].

«Альметьевск литературный, какой он?» - именно этот вопрос возник у нас при написании статьи.

В статье «Литературное краеведение нефтяной столицы Татарстана» мы вам расскажем про отдельных авторов и их самых ярких произведениях.

Итак, начнем с творчества Гарифа Ахунова.

**Ахунов Гариф** (Ахунов Гарифзян Ахунзянович) (1925-2000), народный писатель Республики Татарстан, заслуженный работник культуры РСФСР, видный государственный и общественный деятель, лауреат Государственной премии ТАССР им. Г. Тукая, лауреат премии им. Гаяза Исхаки, почетный член АН РТ.

Г.А. Ахунов родился в деревне Учили Арского района 18 сентября 1925 г. в многодетной крестьянской семье, рано лишился отца. В 1947 г. закончил Арское педагогическое училище, а в 1952 г. Казанский государственный университет по специальности «филолог».

Гариф Ахунов успешно совмещал писательскую деятельность с государственной и общественной деятельностью: работал ответственным секретарем Альметьевской писательской организации, ответственным секретарем союза писателей ТАССР, главным редактором журнала «Казан утлары», председателем Союза писателей ТАССР (1974-1984), председателем Фонда культуры РТ (1987-1991).

Активно заниматься литературной деятельностью начал в 1951 г. В 1957 г. Стал членом Союза писателей СССР. За полвека творческой работы опубликовал более 50 книг на татарском, русском и на 15 других языках. Это романы, повести и рассказы, драмы и комедии, критические и публицистические статьи, очерки, эссе. Перевел с русского на татарский язык книги известных российских писателей, в том числе «Тихий Дон» М. Шолохова. Книги Г. Ахунова получили признание читателей не только на его родине, но и далеко за ее пределами. По знаменитому роману «Клад», удостоенному Государственной премии им. Г. Тукая, на Свердловской киностудии был снят одноименный художественный фильм (1977). Позже в Татарстане был экранизирован еще один роман «Дочь Волги» (6-серийный телефильм). Это эпическое повествование о жизни татарского народа в XX в. – от его предреволюционной поры по нынешний день нового перелома.

Гариф Ахунов награжден орденами Трудового красного Знамени, Дружбы народов и пятью медалями. Дважды избирался депутатом Верховного Совета СССР. Кроме этого, Гариф Ахунов руководил литературной мастерской по татарской прозе. Многие известные писатели с гордостью называют себя его учениками. Сын и дочь писателя также стали профессиональными литераторами.

О романе «Клад» (из газеты «Знамя труда» от 17 сентября 1975 г.)

Гариф Ахунов пришел в литературу с молодежной темой. Тогда стало ясно, что в татарской литературе появился художник с большим талантом. Однако известным прозаиком Г. Ахунов стал в нашем городе. В Альметьевске наметился новый поворот в его творчестве. Здесь он нашел будущих героев произведений. Гариф Ахунов писал очерки от трудовых буднях нефтяников, о столице нефтяной Татарии – Альметьевске. И вот появился новый роман «Клад» - роман о становлении нефтяной столицы в Татарстане.

Книга подкупает жизненной правдой, горячей заинтересованностью в судьбах героев, знанием характера обычного рабочего, влюбленностью автора в труд нефтяников. Герои Г. Ахунова разные по судьбам и характерам люди, но всех их объединяет основное отношение к труду, как главному в жизни человека. Сейчас это самый популярный роман молодежи.

Второй роман Г. Ахунова «Хозяева» также посвящен жизни нефтяников Татарии, т.е. он как бы продолжает начатый разговор в романе «Клад». Здесь мы вновь встречаемся с героями – Арсланом, Файрузой, мастером Дияровым. Еще две повести Ахунова - «Парни – мечтатели Хайруша» и «Куда несут крылья» - затрагивают нефтяную тему.

Гарифом Ахуновым создано около двадцати книг. Яркие произведения талантливого татарского писателя пользуются большим успехом у учителей. Они по праву получили заслуженное признание поклонников литературы [2, с. 34-36].

### **Наиля Ахунова**

Наиля Ахунова родилась в Альметьевске в семье писателя Гарифа Ахунова. Лауреат литературных премий им. М. Горького и С. Сулеймановой. Заслуженный работник культуры РТ. Организатор и бессменный руководитель литобъединения «Белая ворона» с 1997 года, с 2017 года называется - ЛИТО им. Гарифа Ахунова.

Автор идеи и организатор Открытого инклюзивного фестиваля поэзии и автор песни имени В. Тушновой «Галактика любви» с 1998 года; литературно-краеведческого молодежного Фестиваля «Хазинэ» имени Гарифа Ахунова (2017), а также Межрегионального фестиваля поэзии хайку «Хайкумена на Волге-2012» в Казани, «Хайкумена на Каме-2013» в Елабуге, «Хайкумена на Суре-2014» в Алатыре и др. Автор стихов, сказок, эссе, сценариев, пьес. Переводит с татарского короткую прозу и пьесы. В последнее время отдает предпочтение жанрам: хайку и хайбун. Дипломант Международного конкурса хайку (МКХ-4, 2011) и именной призер МКХ-6 за 2014 год, а также МКХ-8 за 2016, МКХ-10 за 2018 годы. Организатор «Поэтической площадки» на Международном фестивале современной культуры в музее-заповеднике «Казанский Кремль» разных лет. Автор 16 книг. Сборник лирики разных лет «Ветер с Казанки» вышел в 2011 году в Татарском книжном издательстве. В него вошёл также раздел хайку. Сборник стал победителем Республиканского конкурса «Книга года - 2011», который проводит МК РТ. В 2018 году

увидела свет книга Наиля Ахуновой «Чёрная бабочка: эссе и миниатюры» (Казань, ТКИ), куда вошло около 50 эссе о российских и татарстанских писателях и художниках, а также более 100 хайбунов [2, с. 46-47].

### **Сажиды Сулейманова**

3 октября 1926 г родилась знаменитая поэтесса Сажиды Гадельшевны Сулейманова. Знаменита она и тем, что была хорошим педагогом, работала в школах Башкортостана и Татарстана. В 1950 году Сажиды оканчивает Башкирский педагогический институт, получает диплом учителя. В 1955 году переезжает из Янаула Янаульского района Республики Башкортостан в Альметьевск, где начинает преподавать в нефтяном техникуме, и тут же начинает писать свои первые стихотворения. В республиканских газетах печатаются её первые творения. Отличительно было то, что в них особо чувствовалась любовь к своей земле и её людям. Её творческая деятельность длилась около двадцати лет, и за это время Сажиды Гадельшевны выпустила более двадцати сборников стихов. Книжки Сулеймановой переведены на русский язык, а некоторые издания на другие языки. Она известна как писательница своеобразных поэм и баллад, а также как автор некоторых песен. Её творческие произведения были пропитаны, пронизаны любовью, лирическими размышлениями о человеке и характере, об ответственности перед историей и будущим. Дом Адиба и Сажиды был своеобразным центром для всей альметьевской интеллигенции. У них останавливались писатели и композиторы, часто бывал Хасан Туфан. «Татарская Ахматова» - называл поэтессу Хасан Туфан. Ее творчество известно далеко за пределами нашей республики. Богатое творческое наследие насчитывает более 30 произведений и поэтических сборников. Многие ее стихи положены на музыку и стали любимыми в народе. Сулейманова Сажиды Гадельшевны умерла в городе Альметьевск 10 мая в 1980 году [2, с. 64].

### **Екатерина Аничкина**

25 апреля 1989 года родилась член Союза писателей, член Казанского литературного объединения им. Г. Ахунова, поэтесса Екатерина Аничкина. Она входит в число ведущих молодых поэтов Альметьевска. С 2011 года руководит Альметьевским литературным объединением «Белое перо». Ее поэзия, наполненная стремлением к радости жизни, выражаемая в свободе движения, в единении с природой, в гармонии человеческих отношений, глубоко психологична и отражает личные мотивы. Издающиеся сборники стихов «Ивушка», «Родник моей души», «Шелковый ветер», «одуванчик с мятой», «Лунный блюз» и другие раскрывают ее как тонкую, но неординарную личность.

### **Развитие литературы Альметьевска в наши дни.**

15 августа 2011 года в Альметьевске открылось литературное объединение КГМУ «Белая ворона», которое возглавила поэтесса Екатерина Аничкина. Встреча-презентация состоялась в местном краеведческом музее.

Как сообщила ИА «Татар-информ» руководитель ЛИТО «Белая ворона» Наиля Ахунова, с Екатериной Аничкиной, у которой тяжелая форма ДЦП, они встретились во время фестиваля «Во имя жизни». «Катя прикована к инвалидной коляске, но очень талантлива и у нее есть общественная жилка, она активистка», - отметила Н. Ахунова.

Поэтесса из Альметьевска сама предложила собрать вокруг себя местных литераторов и создать филиал ЛИТО «Белая ворона», где сейчас занимаются авторы разных возрастов. Филиал назвали ЛИТО «Белое перо». Во время встречи в музее Альметьевска также состоялась презентация книги стихов Екатерины Аничкиной «Шелковый ветер».

Поэтессе и руководителю ЛИТО «Белое перо» была вручена почетная грамота от КГМУ за активную общественную и творческую деятельность, а также за создание филиала «Белой вороны» [2].

Альметьевск является провинциальным молодым городом, в котором проживают очень талантливые люди, их творчество должно распространяться, о них должны говорить и изучать их произведения. Литературное краеведение важно для альметьевцев – это их история, это их жизнь!

### *Список литературы / References*

1. *Гималетдинова Л.З.* Литературное краеведение - одна из форм модернизации литературного образования: опыт, поиски, проблемы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/210883/> (дата обращения: 28.03.14).
2. *Грахова С.И., Кузнецова О.М.* Краеведение в школе: Альметьевск литературный. Елабуга: Изд-во ЕИ КФУ, 2014. 124 с.
3. *Лихачёв Д.С.* Краеведение как наука и как деятельность // Историческое краеведение в СССР: вопросы теории и практики. Киев, 1991. С. 52-59.
4. *Смирнов В.Г.* Художественное краеведение в школе. М., 1987. 142 с.
5. *Gimaletdinova L.Z.* Literary local history is one of the forms of modernization of literary education: experience, searches, problems. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/210883/> (дата обращения: 28.03.2014).
6. *Grakhova S.I., Kuznetsova O.M.* Local history at school: Literary Almetyevsk. Elabuga: Publishing house of EI KFU, 2014. 124p.
7. *Likhachev D.S.* Local history as a science and activity // Historical local history in the USSR: questions of theory and practice. Kiev, 1991. С. 52 59.
8. *Smirnov V.G.* Artistic local history at school. М., 1987. 142 p.

## EDUCATIONAL OPPORTUNITIES AND RESOURCES OF THE CASE STUDY METHOD OF TEACHING AND LEARNING

Berezina T.I.<sup>1</sup>, Moskalenko M.S.<sup>2</sup>, Fedorova E.N.<sup>3</sup>

Email: Berezina1185@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Berezina Tamara Ivanovna - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department;

<sup>2</sup>Moskalenko Marina Sergeyevna - PhD, Associate Professor;

<sup>3</sup>Fedorova Elena Nikolayevna - PhD, Associate Professor, Professor,

DEPARTMENT OF PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY OF PROFESSIONAL EDUCATION NAMED AFTER  
V.A. SLASTYONIN,  
MOSCOW PEDAGOGICAL STATE UNIVERSITY,  
MOSCOW

**Abstract:** the article deals with the analysis of pedagogical and educational opportunities and resources of the case study method in teaching and learning. The functions of this method are characterized. Special emphasis is placed on the developing possibilities and opportunities of the method.

**Keywords:** education, methods of teaching and learning, case study, educational technology, competence.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И РЕСУРСЫ МЕТОДА ПРЕПОДАВАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ

Березина Т.И.<sup>1</sup>, Москаленко М.С.<sup>2</sup>, Федорова Е.Н.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Березина Тамара Ивановна - доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой;

<sup>2</sup>Москаленко Марина Сергеевна - кандидат медицинских наук, доцент;

<sup>3</sup>Федорова Елена Николаевна - кандидат медицинских наук, доцент, профессор,  
кафедра педагогики и психологии профессионального образования им. В.А. Сластенина,  
Московский педагогический государственный университет,  
г. Москва

**Аннотация:** статья посвящена анализу педагогических и воспитательных возможностей и ресурсов метода кейс-стади в преподавании и обучении. Охарактеризованы функции этого метода. Особое внимание уделяется развивающим возможностям и возможностям метода.

**Ключевые слова:** образование, методы преподавания и обучения, тематическое исследование, образовательные технологии, компетентность.

UDC 37.022

DOI 10.24411/2312-8267-2022-10202

The main terms used in the concept of the case technology are categories of “a situation” and “an analysis”, as well as a derivative of them – “a situation analysis”. The term “a situation” is defined as a state, an action, an event, a set of certain interrelated facts that contains a contradiction, the need for evaluation or ways to reach a new level, a turning point for decision-making [1].

According to I.V. Gladkikh, O.G. Smolyaninova, and L.V. Reinhold, who are experts in the field of innovative technologies, case technology involves a special kind of design and research technology, because it contains the operations of the research process, analytical procedures, involving understanding the problem and finding solutions based on the case, acting simultaneously as a technical task and a source of information. It acts as a technology of collective learning, an important element of which is teamwork and mutual exchange of information. It integrates developing technologies of teaching and learning, including procedures for individual, group and



collective development, the formation of various individual qualities of students/ It provides students with the opportunity to understand the proposed problem without the help of others using the methods of activity known to them, determine the effectiveness of these methods and, if necessary, master new ones.

Achieving success is put forward as one of the main driving forces and forms a stable positive motivation, as well as an increase in the cognitive activity of students [2].

Cases can be different in structure. Structured cases include a concise and accurate description of the situation with specific figures and information. Here there is a specific number of correct solutions that can be reached by mastering one formula, skill, technique in a certain field of knowledge [3].

A distinctive feature of the activity of a teacher practicing case technology is that he not only realizes his abilities to the maximum, but also develops them. The main content of the teacher's activity includes the performance of several functions - teaching, educating, organizing and research. For a teacher, the case technology is an effective tool for developing competencies that go beyond the boundaries of the educational space. When preparing for the lesson, the teacher proceeds from both the degree of expediency of using case technology and goal setting in the formation of competencies.

Particular attention should be paid to the choice of the case. The choice should meet several requirements

- the situation should logically continue the content of the educational and methodological complex.
- the complexity of the situation should be at the level of students' capabilities.
- the content should reflect real situations.
- students should be provided with specific instructions on how to work with the case.
- students should be interested in the problem that is raised in the case.
- the problem should dictate the need for an urgent solution.
- the reality of the case solution should be based on the available information [4].

Training using case technology allows a teacher to form meta-subject relationships, develop key competencies of students, comply with the principles of personality-oriented and variable approaches to learning. The case method activates cognitive interest, motivation for research activities, creative thinking in relation to the studied material, provides the basis for the application of the methodology of scientific research, develops independence in thinking and cognition, activates creativity and will.

The specifics of using the case method are as follows:

- cases should be offered to small groups - no more than 5 people.
- all groups should have a common task.
- the case situation should not have an unambiguous solution.
- the case must contain the information necessary for its solution, but it is permissible to use excess or lack of information.
- the case must be solved in a small group, and then presented to the class so that the team develops a unified solution to the case [5].

For example, V.V. Sharypova, one of our master students, suggested to organize a case study lesson on contemporary environmental problems.

This topic helps to organize interdisciplinary connections, allows students to be participants in their own research activities, be active during training and influence the formation of their information and environmental culture.

The objectives of the case:

- to contribute to the formation of knowledge about the environmental problems of our time.
- to promote the development of motivation for educational activities.
- to form skills for the accurate expression of their thoughts.
- to form methods of mental actions (analysis, synthesis, comparison, generalization).
- to develop students' cognitive interest in the topic "Environmental problems of our time».
- activate the creative potential.

- develop the ability to analyze, systematize information and draw conclusions.
- develop thinking, imagination.
- to foster interest in the environmental environment.
- to form a culture of communication with each other.

Case contents:

Task: To investigate websites, articles containing information about the ecological state of the city of Vidnoye; to analyze the information, to propose options that contribute to improving the ecological situation in the city and draw conclusions.

The choice of research techniques. Among a large variety of different research techniques, we choose the following for students: independent analysis and generalization of data based on their own observations.

The volume of the case is 1-2 pages, which makes it one of the mini cases. According to the type of the methodological part, the case is referred to the type of case assignment, because it formulates the task.

This case is a research case, because the solution of the problem described in it involves the implementation of research activities.

Then the students answered the questions:

1. The case material was: clear / not clear to me; useful/useless; interesting/boring?

Based on the survey results, twenty-one students out of twenty-five answered that the case was understandable, twenty-two students found the case material useful, and one student out of twenty-five found the case material boring (Fig. 1).



Fig. 1. Students' evaluation of the case

2. Which of the teaching methods, it seems to me the most effective in the learning process: the traditional (lecture) case study?

18 respondents believe in the effect of teaching and learning based on the method of a case study, but 7 respondents believe in the effect lectures.

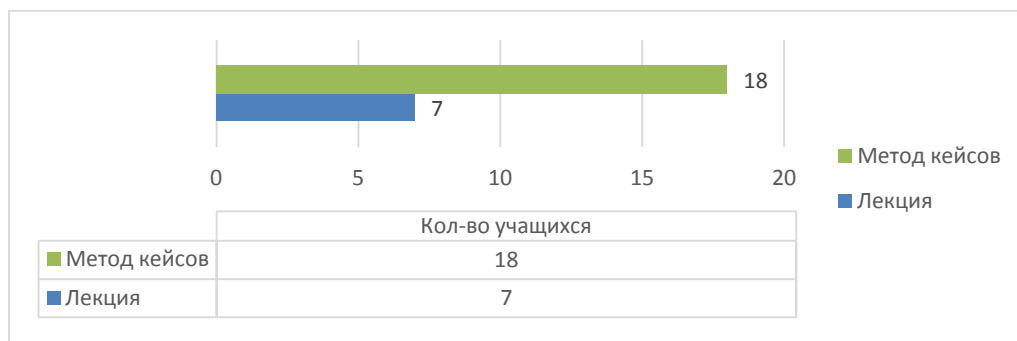


Fig. 2. Students' evaluation of educational effects of a case study method and a lecture

Thus, the case method combines two directions at once - the education of schoolchildren and the development of their personal qualities. In addition, the joint solution of tasks sufficiently

contributes to the cohesion of the team and allows already at this stage to identify the potential of students, their compatibility for subsequent work on school projects. This is a big plus for the leaders of the educational process, i.e., teachers.

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

1. *Dubinina G.A.* Tekhnologiya primeneniya kejs-analiza v processe obucheniya inostrannomu yazyku // Innovacionnye podhody v obuchenii inostrannym yazykam. M.: Rema, 2010. S. 20.
2. *Gladkih I.V.* Metodicheskie rekomendacii po razrabotke uchebnyh kejsov [Tekst] / I.V. Gladkih. // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta, 2015. № 2. S.169-194.
3. *Konova E.A.* Interaktivnyj metod ocenki znanij na osnove primeneniya tekhnologii case-study / E.A. Konova, G.A. Pollak // Teoriya i metodika professional'nogo obrazovaniya, 2013. T. 5. № 3. С. 93–97.
4. *Kolomic O.M.* Razvitie pedagogicheskoy deyatel'nosti prepodavatelya na osnove kejs-tekhnologii // Pedagogika i psihologiya obrazovaniya, 2014. S. 68.
5. *Levchenko I.V.* Podgotovka prepodavatelej k formirovaniyu poznavatel'nyh interesov shkol'nikov sredstvami informacionno-kommunikacionnyh tekhnologij / I.V. Levchenko, Kartashova L.I. // Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: «Informatizaciya obrazovaniya», 2006. № 1. S. 20–23.

---

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ МОТИВИРУЮЩЕЙ ИНТЕРАКТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

**Замятина О.А.**

**Email: Zamyatina1185@scientifictext.ru**

*Замятина Ольга Александровна – кандидат педагогических наук, доцент,  
кафедра иностранных языков и литературы,  
филиал*

*Удмуртский государственный университет, г. Воткинск*

**Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы разработки мотивирующей интерактивной образовательной среды с точки зрения современных педагогических концепций. В работе представлена модель мотивирующей образовательной среды, дана содержательная характеристика ее структурных компонентов.

**Ключевые слова:** образование, дистанционное обучение, мотивация, интерактивная образовательная среда.

## **THE MOTIVATING DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT MODELING**

**Zamyatina O.A.**

*Zamyatina Olga Alexandrovna - Candidate of Pedagogical Sciences, Docent,  
DEPARTMENT OF FOREIGN LANGUAGES AND LITERATURE,  
BRANCH*

*UDMURT STATE UNIVERSITY, VOTKINSK*

**Abstract:** the article touches upon the issues of motivating digital educational environment development from the point of modern pedagogical concepts. The work presents the model of motivating digital educational environment, all structural components of the model are substantiated.

**Keywords:** education, distant learning, motivation, digital educational environment.

Опыт использования дистанционного обучения в образовании позволяет судить о его эффективности исключительно при наличии высокого уровня мотивации у обучающихся. Основой мотивации у детей 5-15 лет являются эмоциональные факторы, которые напрямую зависят от физической вербальной и невербальной (взгляд, улыбка, движения, тактильность) реакции учителя. При дистанционной организации занятий с преподавателем (через «Zoom», «Skype», «Яндекс-урок») дошкольники, школьники младшего и среднего звена практически лишены мотивирующих факторов. В настоящее время в структуре дистанционного обучения отсутствует педагогически обоснованная система организации мотивирующей интерактивной образовательной среды, обеспечивающая эмоциональное наполнение, эмоциональное проживание образовательного процесса для ребенка. В данном контексте представляется актуальным разработать модель интерактивной системы поддержки мотивации учащихся, представляющую собой комплекс стимулирующих факторов, определяющих высокую активность всех субъектов образовательного процесса.

Термин «мотивация» (от лат. *movēre* «двигать») определяется как побуждение к действию; мотивация – это психофизиологический процесс, управляющий поведением человека, задающий его направленность, организацию, активность и устойчивость; способность человека деятельно удовлетворять свои потребности.

Образовательная среда характеризуется как совокупность социальных, культурных, а также специально организованных психолого-педагогических условий. В результате взаимодействия этих условий с индивидом происходит становление личности. Именно поэтому в данное время в педагогике активно разрабатывается средово-ориентированный подход к обучению. Существует потенциальная возможность проектирования такой среды, которая бы способствовала достижению различных образовательных целей. Речь идет о мотивирующей образовательной среде.

Мотивирующая образовательная среда – это среда творческого типа, которая активизирует имеющиеся у детей мотивы учения, предоставляет им возможности для достижения учебной цели, эмоционально подкрепляет актуализированные мотивы [5].

Интерактивная образовательная среда рассматривается как совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса [1].

Таким образом, исходя из вышеперечисленных формулировок можно определить мотивирующую интерактивную образовательную среду как совокупность информационных систем, предназначенную для активизации имеющихся у обучающихся мотивов учения, предоставляющую им возможности для достижения учебной цели, эмоционально подкрепляющую актуализированные мотивы.

Для построения модели мотивирующей интерактивной образовательной среды необходимо определить ее основные компоненты. В основу определения компонентов положена теория развития учебной мотивации В.А. Ясвина. В.А. Ясвин выделяет ряд компонентов, за счет которых, по его мнению, обеспечивается мотивация в учении:

- пространственно-предметный;
- социальный;
- психодидактический.

Пространственно-предметный компонент включает условия проявления естественных мотивов любопытства и любознательности за счет внешней привлекательности, необычности, неожиданности объектов и средств деятельности. Порождение мотивов самореализации обеспечивается предоставлением свободы пространственного и предметного выбора [3].

Социальный компонент включает условия проявления социальных мотивов за счет создания ситуаций: взаимопомощи, партнерства в удовлетворении образовательных потребностей; предоставление возможности «заражения» познавательными интересами и ценностями. На основе исследований социальных психологов (Е.А. Кузьмин, И.П. Волков, Ю.Н. Емельянов) можно выделить основные характеристики социального компонента мотивирующей образовательной среды:

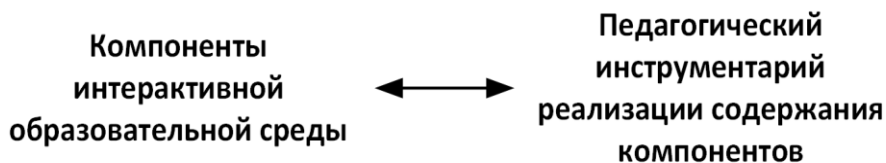
- взаимопонимание и удовлетворенность всех субъектов взаимоотношениями;
- преобладающее позитивное настроение;
- авторитетность руководителей;
- участие всех субъектов в управлении образовательным процессом;
- сплоченность;
- продуктивность взаимоотношений.

Психодидактический компонент предполагает обеспечение возможности переноса мотивов на учение с сопряженной деятельностью; создание условий подкрепления мотивов учения через ситуации успеха, достижения [5].

В соответствии с концепцией Дж. Гибсона среда не просто воздействует на человека. Субъект обладает активностью и осваивает среду в зависимости от своих потребностей [2]. Дж. Гибсон вводит понятие «возможность». Возможность – это то, что соединяет человека со средой. Возможность определяется как параметрами среды, так и параметрами самого субъекта деятельности. Развитие личности происходит тогда, когда она использует возможности среды. Любое живое существо становится активным, когда у него появляется возможность удовлетворить свои потребности. Таким образом, мотивирующей образовательная среда становится только тогда, когда несет в себе в себе следующие возможности для субъектов образовательной деятельности: удовлетворение потребности в безопасности; удовлетворение социальных потребностей, а именно: потребность в принадлежности и любви, потребность в уважении, потребность в признании, потребность в общественном одобрении; удовлетворение потребности в труде, значимой деятельности; удовлетворение потребности в сохранении и повышении самооценки; развитие познавательной потребности (область интересов); развитие преобразующей деятельности; эстетическое оформление окружающей обстановки; удовлетворение потребности в самовыражении, самоактуализации личности.

Удовлетворение потребностей личности через предоставление соответствующих возможностей и есть результат функционирования мотивирующей образовательной среды.

Теперь важно определить, каким образом могут создаваться возможности для удовлетворения потребностей личности в рамках реализации каждого компонента мотивирующей интерактивной образовательной среды. В традиционной педагогике универсальным средством реализации содержания обучения и воспитания является педагогическая технология. Применительно к реализации содержания компонентов интерактивной образовательной среды мы будем использовать термин «педагогический инструментарий» (примечательно, что при переводе с английского фраза звучит как «педагогические инструменты» - «Pedagogical tools» - набор каких-либо инструментов; совокупность средств, применяемых для достижения или осуществления чего-либо» [6].



Представим перечень некоторых «педагогических инструментов», которыми может располагать цифровая образовательная платформа, организующая дистанционное взаимодействие преподавателя и ученика.

*Таблица 1. Педагогический инструментарий реализации компонентов мотивирующей интерактивной образовательной среды*

<b>Пространственно-предметный компонент интерактивной образовательной среды</b>	<b>Социальный компонент интерактивной образовательной среды</b>	<b>Психодидактический компонент интерактивной образовательной среды</b>
Опции «Выбор интерьера личного кабинета», «Выбор аватарки», «Апгрейд аватарки» и т.п. Использование творческих художественных работ в качестве предметов оформления личного кабинета ученика.	Анимированные мотивирующие фразы; Анимированные фразы-благодарность. Опции «Письмо учителю», «Выразить благодарность учителю», «Информируйте родителей о мои успехах» и т.п.	Выбор сценария урока (урок-игра, урок-проект, урок-соревнование, урок-исследование). Цветовая организация учебного содержания. Демонстрация учебных достижений на главной страничке онлайн школы. Автоматическое формирование выставки творческих работ учащихся

Модельное представление мотивирующей интерактивной образовательной среды позволяет обозначить основные направления проектирования, развития, управления ею.



*Рис. 1. Модель мотивирующей интерактивной образовательной среды*

Подводя итог характеристике мотивирующей интерактивной образовательной среды, необходимо отметить, что описанные функциональные элементы (компоненты, педагогический инструментарий) являются структурными частями подвижной системы, т.е. речь идёт не о цепи сменяющих один за другим элементов, а об одновременной, тесной их взаимосвязи [4]. Только в этом случае мотивирующая интерактивная образовательная среда функционирует как социокультурное и педагогическое пространство, стимулирующее развитие и саморазвитие каждого ученика.

## Список литературы / References

1. Аккредитация в образовании. Информационно-аналитический журнал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://akvobr.ru/cifrovaya\\_obrazovatel'naya\\_sreda\\_ehto.html/](https://akvobr.ru/cifrovaya_obrazovatel'naya_sreda_ehto.html/) (дата обращения: 23.02.2022).
2. Гибсон Дж. Экологический подход к зрительному восприятию. М., 1988.
3. Давыдов В.В., Переверзев Л.Б. К исследованию предметной среды для детей // Техническая эстетика, 1976. № 2 - 3. С. 4-6.
4. Замятина О.А. Формирование базовой культуры учащихся в образовательной деятельности: Монография. Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2017. 201 с.
5. Роль образовательной среды в развитии учебной мотивации обучающихся. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://znanio.ru/> (дата обращения: 10.02.2022).
6. Стрельчук Е.Н. Педагогический инструментарий: сущность, употребление и роль понятия в российской и зарубежной педагогике. Перспективы Науки и Образования. Международный электронный научный журнал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pnojournal.wordpress.com/archive19/19-01/> (дата обращения: 23.02.2022).

---

## MANAGEMENT OF VOCATIONAL EDUCATION ACTIVITIES FOR STUDENTS OF HIGH SCHOOL IN CHO MOI DISTRICT, AN GIANG PROVINCE

Tran Quoc Giang<sup>1</sup>, Tran Phuoc Sang<sup>2</sup>

Email: [Tran1185@scientifictext.ru](mailto:Tran1185@scientifictext.ru)

<sup>1</sup>Tran Quoc Giang - Lecturer, Master,  
TUE DUC SCHOOL SYSTEM IN HO CHI MINH, HO CHI MINH;

<sup>2</sup>Tran Phuoc Sang - Rector,  
PRIMARY SCHOOL "A" NHON MY,  
CHO MOI DISTRICT, AN GIANG PROVINCE,  
SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

**Abstract:** vocational education is an essential component of schooling that helps students enhance their vocation knowledge and adjust their career choices [3]. However, for a variety of reasons, high schools in Vietnam have paid little attention to this activity. In this article, the author discusses the reality of vocational education management for high school students in Cho Moi district, An Giang province, and recommends some suggestions based on this analysis to enhance the quality of vocational education for high school students in the district.

**Keywords:** management, vocational education, student, high school.

## УПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СТУДЕНТОВ СТАРШЕЙ ШКОЛЫ РАЙОНА ЧОМОЙ ПРОВИНЦИИ АН ЗЯН

Чан Куок Занг<sup>1</sup>, Чан Фуок Санг<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Чан Куок Занг - преподаватель, магистр,  
Школьная система Тие Дис в г. Хошимине, г. Хошимин;

<sup>2</sup>Чан Фуок Санг - ректор,  
Начальная школа «А» Нхон Ми,  
район Чо Мой, провинция Анзянг,  
Социалистическая Республика Вьетнам

**Аннотация:** профессиональное образование является важным компонентом школьного образования, который помогает учащимся расширить свои профессиональные знания и скорректировать свой выбор карьеры. Однако по разным причинам средние школы во Вьетнаме мало внимания уделяли этой деятельности. В этой статье автор обсуждает реальность управления профессиональным образованием для старшеклассников в районе Чо Мой, провинции Анзянг, и рекомендует некоторые предложения, основанные на этом анализе, для повышения качества профессионального образования для старшеклассников в районе.

**Ключевые слова:** менеджмент, профессиональное образование, студент, высшая школа.

УДК 378

DOI 10.24411/2312-8267-2022-10203

Globalization, international economic integration, and trade liberalization have all been prominent trends in the modern world economy, requiring the need for Vietnamese education to prepare skilled workers capable of comprehending modern science and technology. To address this need, vocational education plays a critical role in guiding and educating the young generation, both mentally and physically, to work in vocations that society requires, while also being appropriate for the individual's interests and talents, as well as the family situation [1]. Despite numerous efforts to expand the school network, improve the number and quality of teachers, and give vocational education activities more attention, the quality of vocational education activities has improved in general, and vocation in high schools in Cho Moi district, An Giang province is not high. This circumstance requires an immediate improvement in the quality and effectiveness of vocational education activities in high schools in order to better prepare students for life after graduation. The article provides a summary of the reality of vocational education management in high schools in Cho Moi district, An Giang province, as well as recommendations on how to enhance the quality of this activity.

**1. Reality of management of vocational education activities in high schools in Cho Moi district, An Giang province**

In the study on the management of vocational education activities at high schools in Cho Moi district, An Giang province (academic year 2019-2020), we surveyed 200 students from 3 high schools (Nguyen Huu Canh, Chau Van Liem, Huynh Thi Huong High School) on vocational education activities (see table 1).

Table 1. Orientation for choosing education level and vocation of students after graduating from high school

NO	ORIENTATION	NUMBER OF STUDENTS CHOOSE	RATE
1	Go Apprenticeship	10	5%
2	Go Technical School	15	8%
3	Go College	20	10%
4	Go University	130	65%
5	Doing General Job	10	5%
6	Undefined	15	8%
TOTAL		200	100%

Source: Survey data at high schools.

The findings of research suggest that vocational education is ineffective in general. The most common vocational education activity carried out by schools is "general vocational training," however this only assists students in developing fundamental and elementary knowledge and skills about vocations, has had little impact on students' decision to choose a career path (because 65% of students choose to study at university level and only 5% choose to study at vocational schools, especially the number of students will 10 students after graduating from high school, accounting for 8%).



Because vocational education in schools has not been implemented properly, some students continue to struggle with vocational guidance, unsure of which level of study to follow, and misunderstandings. We surveyed 80 high school management staff in Cho Moi district, An Giang province, in the 2019-2020 academic year to better understand the variables impacting vocational education and student management. The results are as follows: (see Table 2).

*Table 2. Factors affecting vocational education and vocational education management*

NO	Content	Total	Rate (%)
1	The influence of friends	15	18,75%
2	The influence of family	35	43,75%
3	The influence of mass media	17	21,25%
4	Social material life	13	16,25%
5	Another factor	0	0%
<b>TOTAL</b>		80	100%

Source: Survey data at high schools.

The findings show that up to 18.75% are influenced by the influence of friends; 43.75% are influenced by family and 21.25% are influenced by mass media. It shows that, the source of information that helps students gain the most understanding of the vocation does not come from the school side, so students still face many difficulties in the process of choosing a future vocation, in which, great difficulty especially *"They don't know what the requirements are in terms of qualities and abilities"* and *"They don't know which vocation They are suitable for"*.

From the above facts, it shows that vocational education activities in high schools in Cho Moi district, An Giang province still have limitations due to a number of objective reasons as follows:

- Organization of vocational education activities is still confused, not connected with local reality. Some traditional occupations are not eligible for development, some vocations are also newly formed.

- The mobilization of forces inside and outside the school to engage in vocational education activities is still sporadic and ineffective, failing to create synergy.

- Many problems have been revealed, including from awareness to the organization of vocational education activities in schools; most school principals have yet to design plans, program contents, structure, management, and direction; test, evaluate, and nearly never perform. The majority of the management staff, as well as the teachers in charge of vocational education activities, are untrained.

- Because students reside in places with a wide range of traditions, economies, and natural conditions, vocational education activities encounter several challenges, are not coordinated, and include numerous flaws.

- Classrooms, function rooms, and teaching equipment are in short supply at schools. Furthermore, because there are no trained teachers in consulting, it is difficult to provide proper vocational guidance to students.

## **2. Some solutions to improve the efficiency of vocational education and vocational guidance for students in high schools in Cho Moi district, An Giang province**

### **2.1. Establishment of a vocational education consulting department in high schools**

Given the current reality, the Cho Moi district lacks a well-organized vocational education consulting apparatus, making it necessary to offer vocational education consulting to high schools and continuing education - general technology centers. Throughout a student's education, vocational education consulting should be done. Introduce students to the world of vocation, including the college, university, and vocational school systems of education. In reality, schools without vocational consultants can rely on homeroom teachers, subject teachers, and technical teachers - all of whom have a basic understanding of educational psychology and the ability to communicate with students and their parents, as well as alumni or parents who are knowledgeable

about the vocation. To actively participate in vocational consulting activities in high schools, a team of vocational education consulting collaborators must be formed. Employ vocational education consulting collaborators from local colleges, universities, agencies, factories, and manufacturing facilities.

Creating a vocational education consulting team with members who are capable, enthusiastic, and responsible, in accordance with the school's charter. The principal might be in charge of the team directly, or it can be assigned to a Vice-Principal. The team has working regulations that spell out each member's rights and responsibilities, as well as the conditions under which they can work. The team is in charge of giving guidance to the principal on activity planning, implementation, monitoring, and assessment. Develop a working style and clearly identify each member of the vocational education consulting team's rights and responsibilities. The vocational consulting team must explain the condition of vocational education every month in meetings to learn about the school's expertise. A regular review, which assists in quickly restoring order and stability to the operation, is a regular activity in addition to the school's other vocational education activities [5]. In the annual report, On vocational guidance, it is vital to highlight the benefits and drawbacks, as well as lessons gained, and statistics on the effectiveness of vocational education, such as the number and percentage of students enrolled in universities, colleges, professional intermediate, or working... Each member of the vocational education consulting team must have their rights and responsibilities clearly defined, and favorable working circumstances in terms of time, material, and financial resources must be created to assist their work. Teachers and the vocational education consulting team are exchanging experiences.

The vocational guidance department needs to have a specific and clear plan. The plan must achieve the educational goals, including the knowledge, skills, and attitudes specified by the program, meet the annual departmental and industry educational goals, and the ways to achieve that goal. The plan also assigns specific responsibilities to each group and individual in the school, defining a time and schedule for everyone to follow. Units need to develop a plan to implement vocational education for students every month and notify each teacher and student for implementation. The vocational education consulting team is in charge of a vice-principal, members are homeroom teachers, especially the head of grade 12, teachers of Technology, teachers in charge of educational activities outside of class time and School Secretary. The vocational education consulting team is responsible for advising the School Board on vocation guidance activities; at the same time, advising teachers and students on contents, programs, activities, methods and forms of organization of activities. The plan must be based on the training goals of the industry and the department and be concretized in each semester, month, and week. The plan is built on the basis of the results drawn from the examination, summarizing the experiences of the previous academic years, and coordinating updates with the educational requirements of the next academic year. In addition, human resource forecasting is very important in vocational consulting for seniors, helping them to orient themselves in their studies after middle and high school, sometimes training each child. Individual people are well implemented, but human resources are not necessarily of high quality, because human resources must have a reasonable vocation structure and training level.

## **2.2. Find out vocational aspirations, classify students by vocational direction from grade 10**

It is vital to conduct a survey at the beginning of 10th grade to analyze students' prospects for their intended vocation in order to paint a picture of their vocation after graduation. Schools will develop vocational education plans and vocation classifications for students in each grade based on the results. Typically, 10th students choose to attend university and begin working soon after graduation. The number of people who choose to attend vocational schools is still low. Most students choose their career path without taking into consideration the following factors: ability, background, and societal requirements. However, as a result of further vocational education and assistance, 11th and 12th graders are increasingly changing their career path choices and thereby enhancing their vocational awareness [6].

### **2.3. Raise awareness and responsibility of management staff and teachers for vocational education and vocational guidance.**

It is first of all the job of the principal to promote a sense of responsibility among the management staff. Principals must emphasize the importance of career guidance and advice for the growth of society as a whole, as well as each individual student. As a result, management staff must take responsibility for the implementation of vocational education and guidance.

To fulfill the rising demand for vocational education in the future, a team of management staff and teachers in charge of vocational education with high moral standards, broad professional qualifications, and pedagogical capacity will be required. On vocational training and guidance, particularly for those with excellent practical skills. Management staff, teachers in charge of vocational education are necessary means and essential needs for vocational education in high schools. In order to have teachers participating in vocational education in high schools in Cho Moi district, An Giang province, the Department of Education and Training and high schools need to make full use of the available homeroom teachers, along with technical and vocational teachers at the school participate in short-term training courses for vocational guidance teachers to meet the actual needs of high schools.

Next, this team must be regularly fostered so that they can improve their skills and perform better in their role in vocational education. Organize training, fostering fostering for teachers participating in vocational education in high schools; promote and create conditions for teachers of Industrial Engineering, Agricultural Engineering to participate in vocational education and general vocational training for students right at school. Contracts with teachers at vocational and vocational secondary schools to teach students vocational guidance. Mobilize artisans to participate in vocational training in traditional occupations of the locality and the country. Send teachers and administrators to visit and study at a number of schools that do well in vocational guidance. Building a team of collaborators including parents, alumni, and successful graduates. Establish and have a training regime for vocational guidance groups and appropriate vocational training participants.

Promote inspection and evaluation of vocational guidance education results at schools, teacher evaluation must always ensure objectivity, accuracy, fairness, and general evaluation results are considered as criteria for evaluating the emulation of groups. specialize. Planning the periodic examination and thematic examination of vocational education and training, the vocational education consulting team must be able to make a plan for the periodical examination and thematic examination of vocational education and training, through each test, there is an assessment and experience to be learned. build self-examination consciousness of teachers and students. The reports on vocational education need to go into the assessment of subjective and objective existence, find out the causes, from there, find suitable solutions for the next time plan, the school needs to develop standards evaluation of teachers in vocational education. The effectiveness of vocation-based education is the same as the effectiveness of other educational activities, it cannot be implemented immediately, but after a long time, when students have graduated from school, even when they are adults, they are successful in their vocations work [8]. Therefore, in order to evaluate the work effectiveness of teachers implementing vocation-based education, we need to base on the activity levels of each individual. It is possible to build the school's assessment standards through the following criteria: implementation progress, working days and hours, teaching habits, vocational activities, participation in activities organized by teachers.

### **2.4. Innovating the direction, supervision, inspection and evaluation of the results of vocational education activities**

Teachers have direct contact with students, and therefore, can exert a great influence on them. In particular, the homeroom teacher can understand the personality, family situation and aspirations of each student. Therefore, it is necessary to enhance the sense of responsibility of teachers in vocational education and vocational guidance through meetings and vocational activities of the school. Teachers need to be well aware that vocational education and vocational guidance is the responsibility of the whole school, not just administrators, homeroom teachers and students' families.

Should assign specific tasks, be responsible for each job and check the performance of each teacher; encourage each teacher to actively learn about the students they are teaching, the vocations needed in society that are suitable for their students. Teachers should explore ways to smoothly and effectively integrate vocation guidance into their lessons. Teachers need to be trained in planning, choosing content and forms of vocational education and vocational guidance suitable for students on the basis of certain standards of the school. They can also integrate vocational education and vocational guidance activities into their courses and during classroom instruction [7].

Organize training and retraining for teachers participating in vocational education in high schools in Cho Moi district, An Giang province. Promote and create conditions for teachers of Industrial Engineering, Agricultural Engineering to participate in vocational education and general vocational training for students at the school. Contact teachers in vocational high schools about vocational schools for students. Mobilize artisans to participate in vocational training in traditional trades of the locality and the country; Sending teachers and administrators to visit and study at a number of schools that do well in vocational guidance activities; Building a team of collaborators including parents, alumni, and successful graduates; There is fostering the Vocational Guidance Board and appropriate vocational training participants.

## **2.5. Raise awareness among students and parents about the importance of doing thorough vocational research before making a vocation choice decision.**

Perceptions of students and parents have a decisive role in vocational education and vocational guidance, concerns of families and students are only related to the issue of how to pass the university entrance exam, not finish school. what to do. All measurements are geared towards building understanding and changing perceptions of parents and students. Therefore, we need to clarify the perception of specific components as follows:

- For students: The content and program are built according to thematic point of view so that students can actively learn some basic information about the socio-economic development situation of the locality, the country, and the market. labor; about the world of work and training institutions. Vocation guidance topics are built on the perspective of students' diverse learning activities such as investigation, information processing, exchange, discussion, case-solving, and sightseeing [4]. Participating in these activities, students will love and know how to find the necessary information for themselves about vocations and training institutions so that they can actively choose their future vocations.

- For students' parents: The management staff and teachers must also be aware of the position and role of students' parents in vocational education. Their perception has a great influence on education for students in the family, including vocational guidance for students. The level of awareness of students' parents about vocational education is also very important. Students' parents must help their children choose a vocation suitable for socio-economic development. The level of success of the students' parents in their vocations are also examples and valuable lessons for students to learn. Therefore, management staff must know how to interact with students' parents, this force will make a significant contribution to vocational education for their own children.

- For teachers and staff in charge of vocational guidance activities: These are the people who directly implement vocational guidance content, so it is necessary to make people aware of the nature of this activity, the vocational guidance content, requirements to be achieved and how to organize career paths. Make them understand, vocational guidance is not only the task of those in charge but also the common task of all teachers in the school. Influence the family to support and create conditions for students to choose a vocation in the future that is suitable to their abilities and forte, to identify learning goals and motivations and to practice moral qualities for students. born. Teachers also must always update information through sources such as books, internet, radio, television... In the lecture, information is the basic factor to determine the development trend of the students. market where they integrate.

## **2.6. Enhance the participation of the community and vocational schools in education and vocational training for students while in high school.**

Vocational education and vocational guidance have a great role in the development not only of each individual but also of the whole society. Therefore, vocational education and vocational

guidance need to be approached with community participation in order for schools to receive better financial and non-financial support. Currently, schools have little financial support for vocational education and vocational guidance. It is essential that social organizations, businesses, colleges and universities invest in these activities.

Organizations and businesses need to coordinate with the school in vocational guidance by: creating conditions for students to visit the facility or participate in working sessions; invite successful entrepreneurs, successful alumni to participate in vocational guidance activities, seminars, exchange experiences with students to share information about vocations or vocational guidance.

Promoting the use of mass media in vocational education and vocational guidance is essential. Mass media play an important role in raising students' awareness of vocational education and vocational guidance. This is a major communication channel; therefore, messages sent through this channel can quickly reach a large audience including parents and students. Furthermore, the students' relatives including parents and siblings can easily understand the importance of vocational education and vocational guidance. Therefore, these members also play an essential role in determining vocations for students. Some effective communication channels that need to be promoted include: television, newspapers, websites, etc.

For students wishing to learn a vocation, on the basis of official policies and directives, at high schools in Cho Moi district, An Giang province, please consult the Department of Education and Training on coordinating activities. vocational training. Then, the school will coordinate with vocational schools so that even parents and siblings can easily understand the importance of vocational education and vocational guidance. Therefore, these members also play an essential role in determining vocations for students. Some effective communication channels that need to be promoted include: television, newspapers, websites, etc. teach students the technical skills they need while they're still in high school. Students' parents work closely with the school in vocational education and vocational guidance.

## **2.7. Ensure conditions of facilities and equipment for vocational education activities in high schools**

In order to create favorable conditions for teachers' vocational education to implement the content and teaching methods of vocational education, teaching equipment plays a very active role. If we have good teaching equipment, we will transmit the content from the teacher to the student well, helping learners to actively exploit the content under the methodical guidance of the teacher. From a certain perspective, equipment is an indispensable part of the content and methods of vocational education. Improve teaching means in accordance with objectives, content and methods. Currently, schools and the education sector are facing a new challenge, which is to train people to adapt to work and life in a constantly changing socio-economic background. In that situation, the goals, contents and teaching methods of vocational education have also been gradually innovated, which requires equipment and facilities to also be improved in order to be effective [2]. Forming a world of information about occupations, about the local and national labor market, about the training school system, about the requirements of the vocation for those who are in need of the vocation in order to increase the efficiency of using the vocation. use it in the teaching and learning process. Which includes many devices that are: pictures, newspapers, brochures introducing the vocations; Picture materials introducing technical worker training schools.

Ensure and make the most of the conditions for the use of teaching facilities such as electricity, water, air, light, darkness... to meet the requirements of each vocation. This requires the consistency between the purpose of vocational work - the object of the work - the tools of the work - the working conditions and the use of teaching means. Ensure the mutual relationship between teachers, students and teaching media. This connection contributes to the development of students' independent thinking, which is a system of interrelated activities, that is, the whole process of perception and action to achieve the set goal. Build specialized classrooms to ensure standards, build an environmental landscape to serve general vocational training activities. In addition, every year, the school needs to launch and organize a competition to make teaching aids to supplement teaching equipment for vocational subjects, thereby promoting the initiative and creativity of each

teacher. Finally, it is necessary to pay attention to doing well the training and training of teachers and staff in charge of equipment so that they can master exploiting and using facilities for vocational education.

Vocational education and vocational guidance for high school students are extremely important, and they have completely changed educational management staff' and teachers' perceptions of the importance of vocational education and vocational guidance in the academic year plan. Measures taken from the locality's specific situation, if implemented in a rhythmic and synchronized manner, will result in a significant and breakthrough change in management strengthening. High school students in Cho Moi district, An Giang province, participated in vocational education and training activities, which helped to satisfy the demands of changing the structure of local human resource training in the future.

### *References / Список литературы*

1. Central Executive Committee. Resolution No. 29-NQ/TW dated November 4, 2013 on fundamental and comprehensive renovation of education and training to meet the requirements of industrialization and modernization in the context of a socially oriented market economy internationalism and integration. See on website Ministry of Education and Training. [Electronic Resource]. URL: <https://moet.gov.vn/tintuc/Pages/doi-moi-can-ban-toan-dien-gd-va-dt.aspx?ItemID=3928/> (date of access: 30.03.2022).
2. *Do Dinh Doan*. Managing vocational education activities in high schools in District 4 and District 7, Ho Chi Minh City // *Journal of Education and Society*, 2016. № 69 (130). Pp. 114-118.
3. Ministry of Education and Training. Organize career counseling and enrollment counseling for groups and classes of high school students. Hanoi: Hanoi National University Publishing House, 2013.
4. Ministry of Education and Training. Document No. 3119/BGD&ĐT/GDCN on guiding coordination to implement vocational education and vocational skills training for high school students, 2014.
5. Ministry of Education and Training. General education program - Master program. Hanoi, 2018.
6. *Nguyen Nhu An*. Renovating the management of vocational education activities for junior high school students in the current period // *Journal of Educational Science, Vietnam Academy of Educational Sciences*, 2017. № 145. Pp. 20-24.
7. *Nguyen Thi Nghiem*. Managing vocational education activities for students of high schools in Vi Thanh city, Hau Giang province // *Education Journal*, 2019. № 456. Pp. 61-64.
8. *Phung Dinh Man, Phan Minh Tien, Truong Thanh Thuy*. Some basic issues of vocational education activities in high schools. Hanoi: Education Publishing House, 2005.

# ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ РАЗВИВАЮЩАЯ СРЕДА ДЕТСКОГО САДА: ТРЕБОВАНИЯ И ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ

Шаповалова Т.И.<sup>1</sup>, Калашникова Ю.В.<sup>2</sup>, Ильичева С.А.<sup>3</sup>,  
Хохулина Н.М.<sup>4</sup>

Email: Shapovalova1185@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Шаповалова Татьяна Ивановна - старший воспитатель;

<sup>2</sup>Калашникова Юлия Васильевна - инструктор по физической культуре;

<sup>3</sup>Ильичева Светлана Анатольевна - воспитатель;

<sup>4</sup>Хохулина Нина Михайловна - воспитатель,

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение

Детский сад общеразвивающего вида № 27,

п. Разумное, Белгородская область

**Аннотация:** в статье рассматриваются задачи к особенностям организации предметно-пространственной среды с учетом инновационных задач ФГОС ДО: позитивная социализация, индивидуализация развития, поддержка детской инициативы. Представлены цели организации развивающей предметно-пространственной среды (РППС), функции развивающей образовательной среды.

**Ключевые слова:** ФГОС ДО, РППС, центры активности.

## OBJECT-SPATIAL DEVELOPING ENVIRONMENT OF KINDERGARTEN: REQUIREMENTS AND PRINCIPLES OF ORGANIZATION

Shapovalova T.I.<sup>1</sup>, Kalashnikova Yu.V.<sup>2</sup>, Ilyicheva S.A.<sup>3</sup>, Khokhulina N.M.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Shapovalova Tatyana Ivanovna - Senior Educator;

<sup>2</sup>Kalashnikova Yuliya Vasilievna - physical education Instructor;

<sup>3</sup>Ilyicheva Svetlana Anatolyevna - Educator;

<sup>4</sup>Khokhulina Nina Mikhailovna - Educator,

MUNICIPAL PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTION

KINDERGARTEN OF A GENERAL DEVELOPMENTAL TYPE № 27,

RAZUMNOYE VILLAGE, BELGOROD REGION

**Abstract:** the article deals with the tasks for the features of the organization of the subject-spatial environment, taking into account the innovative tasks of the Federal State Educational Standard for Education: positive socialization, individualization of development, support for children's initiative. The goals of the organization of the developing object-spatial environment (RPSS), the functions of the developing educational environment are presented.

**Keywords:** FSES DO, RPPS, centers of activity.

Повышение профессиональной компетентности педагогических работников дошкольного образования в освоении и реализации требований ФГОС ДО к развивающей предметно-пространственной среде в ДОО является важным фактором в педагогической работе. Важными задачами является: расширение представления педагогов ДОО о развивающей предметно-пространственной среде, особенностях её организации в соответствии с требованиями ФГОС дошкольного образования; развитие творческой активность педагогов в решении разнообразных задач и ситуаций, аналитические способности; активизирование деятельности педагогов ДОО по проектированию развивающей предметно-пространственной среды. Материалы и оборудование развивающей среды полифункциональны, что предполагает возможность их использования для игровой, продуктивной, исследовательской деятельности.

По характеру действий в среде развития функциональное пространство условно можно разделить на: «Спокойное» функциональное пространство – для спокойной деятельности

детей; «Активное» функциональное пространство – для деятельности, связанной с интенсивным движением, возведением крупных игровых построек и т.п.; «Рабочее» функциональное пространство – для художественно-эстетической и познавательной деятельности и т.п.

В соответствии с возрастными особенностями в таблице № 1 приведены примерные перечни игровых уголков по характеру действий в пространстве группы.

*Таблица 1. Примерные перечни игровых уголков по характеру действий в пространстве группы*

Функциональное пространство	Наименование игровых уголков и центров
«Спокойное» пространство	Книжный уголок, зона для настольно-печатных игр, центр сюжетной игры.
«Активное» пространство	Центр двигательной активности, центр строительства, центр музыкального развития
«Рабочее» пространство	Центр науки, центр математики, искусства, грамотности.

*Таблица 2. Содержание основных требований к развивающей предметно-пространственной среде в соответствии с ФГОС ДО*

Наименование требований	Содержание
Содержательная насыщенность	Насыщенность среды должна соответствовать возрастным возможностям детей и содержанию Программы. Образовательное пространство должно быть оснащено средствами обучения и воспитания (в том числе техническими), соответствующими материалами, в том числе расходным игровым, спортивным, оздоровительным оборудованием, инвентарем (в соответствии со спецификой Программы).
Трансформируемость	Предполагает возможность изменений предметно-пространственной среды в зависимости от образовательной ситуации, в том числе от меняющихся интересов и возможностей детей;
Полифункциональность	Предполагает: возможность разнообразного использования различных составляющих предметной среды, например, детской мебели, матов, мягких модулей, ширм и т.д.; наличие в Организации или Группе полифункциональных (не обладающих жестко закрепленным способом употребления) предметов, в том числе природных материалов, пригодных для использования в разных видах детской активности (в том числе в качестве предметов-заместителей в детской игре).
Вариативность	Предполагает: наличие в Организации или Группе различных пространств (для игры, конструирования, уединения и пр.), а также разнообразных материалов, игр, игрушек и оборудования, обеспечивающих свободный выбор детей; периодическую сменяемость игрового материала, появление новых предметов, стимулирующих игровую, двигательную, познавательную и исследовательскую активность детей.
Доступность	Предполагает: доступность для воспитанников, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов, всех помещений, где осуществляется образовательная деятельность; свободный доступ детей, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья, к играм, игрушкам, материалам, пособиям, обеспечивающим все основные виды детской активности; исправность и сохранность материалов и оборудования
Безопасность	Предполагает соответствие всех ее элементов требованиям по обеспечению надежности и безопасности их использования.

Организация современного дошкольного образовательного учреждения в свете требования ФГОС дошкольного учреждения предполагает проектирование определенной



предметно–пространственной среды развития, обеспечивающей реализацию основных требований ФГОС дошкольного образования. Наполняемость предметной среды должна отвечать принципу целостности образовательного процесса. Для реализации содержания каждой из образовательных областей, представленных в ФГОС дошкольного образования, важно подготовить необходимое оборудование, игровые, дидактические материалы и средства, соответствующие психолого-возрастным и индивидуальным особенностям воспитанников, специфике их образовательных потребностей. Вместе с тем, предметная среда должна создаваться с учетом принципа интеграции образовательных областей.

Основные центры активности, созданные в группе по образовательным областям направлений развития детей в соответствии с требованиями ФГОС дошкольного образования, представлены в таблице № 3.

*Таблица 3. Основные центры активности, созданные в группе по образовательным областям направлений развития детей в соответствии с требованиями ФГОС дошкольного образования*

Образовательные области	Наименование центров активности
Социально-коммуникативное развитие	Центр сюжетной игры, уголок развивающих игр
Познавательное развитие	Центр математики, зоны детского экспериментирования, уголок природы, патриотический уголок.
Речевое развитие	Книжный уголок, зона речевого творчества, центр грамотности.
Художественно-эстетическое развитие	Зона строительно-конструктивных игр, зона изобразительного искусства, театральное искусство, музыкальный уголок.
Физическое развитие	Спортивный уголок, центр двигательной деятельности.

Таким образом, развивающая среда должна выполнять образовательную, развивающую, воспитывающую, стимулирующую, организационную, коммуникативную функции. Но самое главное – она должна работать на развитие самостоятельности и самостоятельности ребенка.

### *Список литературы / References*

1. Дыбина О.В., Пенькова Л.А., Рахманова Н.П. Моделирование развивающей предметно-пространственной среды в детском саду. Изд. СФЕРА, 2015. 170 с.
2. От рождения до школы. Примерная общеобразовательная программа дошкольного образования / Под ред. Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М. А. Васильевой. М.: Мозаика-синтез, 2014.
3. Ильичева С.А. Журнал «Наука, образование и культура» №5 (60) декабрь, 2021 г. Эссе «Чему учит и чему учится современный педагог».
4. Ильичева С.А., Хохулина Н.М., Шаповалова Т.И. Журнал «Наука, образование и культура». №5 (60) декабрь, 2021. «Современные формы и содержание повышения квалификации педагогических работников ДОО. Мнения, предложения, перспективы».
5. Ильичева С.А., Хохулина Н.М. Журнал «Наука, образование и культура». № 5 (60) декабрь, 2021. «Организация игры как ведущей деятельности дошкольников».
6. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. № 1155).
7. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2019 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/> (дата обращения: 21.02.2022).
8. Нищева Н.В. Предметно-пространственная развивающая среда в детском саду. Детство-Пресс, 2010.

# NEW POINTS IN TEACHING CAO BA QUAT POETRY IN THE VIEW OF ARTISTIC THINKING

Le Thi Dung

Email: Le1185@scientifictext.ru

Le Thi Dung - Lecturer,  
HONG DUC UNIVERSITY, THANH HOA,  
PhD Student,  
FACULTY OF LITERATURE,  
UNIVERSITY OF SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES,  
VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY, HANOI,  
SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

**Abstract:** Cao Ba Quat (1809 -1855) - a great poet, a unique phenomenon in medieval Vietnamese literature. His poetry does not only show a respectable personality and bravery (though the author's image) but also shows many issues of profound social-aesthetic significance. Many messages from Cao Ba Quat's poetry, to this day, are still topical and worth a lot for modern people to ponder. The article analyzes and identifies some characteristics of Cao Ba Quat's poetry with that spirit of the poet.

**Keywords:** Cao Ba Quat, Poetry, poetic features, multi-talented amateurs.

## НОВЫЕ МОМЕНТЫ В ОБУЧЕНИИ ПОЭЗИИ ЦАО БА КВАТ В ПОЗИЦИИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ

Ле Тхи Зунг

Ле Тхи Зунг - преподаватель,  
Университет Хонг Дык, г. Тханьхоа,  
аспирант,  
литературный факультет,  
Университет социальных и гуманитарных наук  
Вьетнамский национальный университет, г. Ханой,  
Социалистическая Республика Вьетнам

**Аннотация:** Као Ба Кват (1809 -1855) - великий поэт, уникальное явление в средневековой вьетнамской литературе. Его поэзия показывает не только respectable личность и мужество (через образ автора), но и многие проблемы, имеющие глубокое социально-эстетическое значение. Многие послания из поэзии Као Ба Куата и по сей день остаются актуальными и стоят того, чтобы их задумали современные люди. В статье анализируются и отождествляются некоторые черты поэзии Као Ба Куата с этим духом поэта.

**Ключевые слова:** Као Ба Кват, Поэзия, поэтические черты, разносторонне одаренные любители.

УДК 82.0

DOI 10.24411/2312-8267-2022-10201

### I. INTRODUCTION

Cao Bat Quat emerged as one of the peaks of bravery and poetic talent. He is a man rich in mettle in life as well as in poetry, a man of bright intellect and refined emotions. In terms of the number of works, Cao Ba Quat can be ranked at the top among the famous people of the Middle Ages. This is special because after he was plagued with "be killed three tribes", all traces of him could be erased, let alone poetry. But it seems that creativity could not be buried by evil. Readers who loved his poetry (possibly the people and intellectuals) dared to preserve and pass it on. In the twentieth century, Cao Ba Quat's poetry and literature were gradually collected, translated, researched, and introduced more and more widely. Up to now, his works have been widely known by readers (mostly Chinese poems, about

1000 articles), maybe just a part of the literary legacy (in Chinese and Nom characters) that he left. It is very necessary to have works that analyze and identify poetic characteristics of such a special personality and talent as Cao Ba Quat.

## II. SOME SPECIAL CHARACTERISTICS OF CAO BA QUAT'S POETRY

### 1. *Cao Ba Quat poetry – the voice of a brave and powerful temperament.*

Contemporaries called Cao Ba Quat and Nguyen Van Sieu (his close friend) "God Sieu, Saint Quat". Cao Bat Quat once determined: "Literature is like its own person. In deep literature, its person is calm, in gentle literature, its person is peaceful, when high in purity, its person is frugal and simple. If it is eloquent, its person is tough and fast; if it is profound, its person is pure and correct" [1, p. 16].

It is not difficult to recognize the broad, noble, strong, and solid character in Cao Ba Quat's poetic thinking. Cao Bat Quat passionately praised the scenery of the country's mountains and rivers; praising Hung Dao King - the hero of saving the country, making the Nguyen army so shocked; praising Chu Van An's virtuous actions,... Poetry is as powerful and majestic as his temperament and frugality. However, due to being imprisoned a lot in the prison of the Nguyen Dynasty, in his poetry, he had a mood of resentment and anger. He condemns the shackles as the embodiment of evil, injustice; The cuff has no meaning of judgmental justice. Cao Bat Quat wishes the gong would turn into a ladder of clouds so that he could ride the wind and laugh away. He also compared himself to a crane, a pink bird that has been in pain for a long time without hope. When he was convicted and paroled, allowed to go abroad and serve a group abroad, he felt that he had wings to fly in the vast space. Going abroad, opened his eyes, he clearly saw the difference in the lifestyle of Westerners compared to Eastern people.

As both a poet and a leader of the peasant uprising (leader of the My Luong uprising), Cao Ba Quat is a man of special bravery. His poetry also clearly shows that bravery. Cao Ba Quat had no illusions about any dynasty. Poetry later becomes more heroic and liberal. Saying goodbye to friends on the vast river, he thought of "the great solitude of thousands of miles" (poem: From Thanh Tri let go of the boat to the south), crossed Duc Thuy mountain wishing to go to the top of the mountain to sing to send his heart to the clouds and water (poem: Go through Duc Thuy mountain )... Even when writing about historical figures, he also praises those who have great character and have extraordinary careers (a poem about Phu Dong Heavenly King, a poem about Chu Van An). A meaningful life is a life of active activity, dedication to the people for the country, not finding a way to be leisurely. His compositions always show a tall and tall tower, surpassing the low profile of the feudal system of the Nguyen Dynasty in the first half of the 19th century. His works are also completely freed from Confucianism.

Born as a mandarin and also a Confucian family, Cao Ba Quat's constraints could not "tie his feet". He has his view and assessment of life, independent of or the same point of view as the Confucian worldview. "The amateurs have a lot of problems with the same yoke" is a famous work of his, which has both closeness and differences with Nguyen Cong Tru's poem "Confucianism is happy in poverty". Nguyen Cong Tru expressed his poverty in the poem "Confucianism is happy in poverty" which seems to be bitterly endured (perhaps Nguyen Cong Tru is still in the "containment" circle of Confucianism). Cao Bat Quat is not like that. Cao Bat Quat is deeply imbued with poverty and despises those who stoop to seek fame and fortune. He is also not "poetic" about poverty, much less believes in the cyclical or fatalistic philosophy of Confucianism. He believes in himself, taking action to change his life:

*Although Duong Hung's article is experienced, I would like to send the poor devil to the East Sea so that we can wear the sword ring to turn the white snail back for a long time.*

*Even if Han Du's sentence is sacred, please drive the poor god out to the sea of Con Lon so that we can shoulder the burden of the mountains, determined to throw the blue shirt (the shirt of a servant, made to earn money) to the rich... [4, p.219].*

Such a broad, open, somewhat arrogant concept cannot be said to be an orthodox Confucian concept. He realized the change of contemporary literature, and it was even more painful to know that this situation was caused by the obscure literary line, caused by sham studies. The consciousness of a poet makes him anxious, at the same time clearly seeing his responsibility.

Cao Bat Quat noticed the restriction in the regulations of the exam school; clearly see the harm of academic studies. He pointed out: "The science of exams has been imprinted on people's brains for hundreds of years, and the echoes of politeness have almost died out." It takes a person with strong will and bravery to dare to go against what the whole feudal society is following a "trail", rigid cliché...

2. *Cao Ba Quat's poetry is the voice of a soul rich in sympathy, heavy in contemplation about life, the human realm, and human life.*

Cao Ba Quat's poetry is full of emotions, full of thoughts, and feelings. These two aspects combine harmoniously and closely throughout his poetry. He often rarely narrows his emotions within specific limits of the object of reflection or description, but expands, enhances, and freely associates many social phenomena, people, the human world... Thanks for focusing on the association, the poet poses many related social problems. The poem on Western women was written during Cao Ba Quat's journey with a delegation to Indonesia (he had to "make atonement for sin" - a form of re-education for those on parole by the court). When he saw the "miniature happy pictures" of a Western couple, "he seemed to find some common ground between a distant country and his people. He saw the landscape of a moonlit night in the sea, the sea. life of a western woman, he felt and subtly expressed the "white as snow" of the western woman's clothes - white is a very rare color for a western woman. Vietnamese women in the past Under Cao Ba Quat's gaze, the young woman's sitting posture, leaning on the shoulder of the old man, looked at the moon and at the merchant ships (including the Southern boats with bright lights), that is the sitting position of lovers, love couples, expressing the freedom of love, freedom to express emotions, rare in our traditional poetry and literature. fullness and affluence through the outward expressions of Western women. The detail "indifferent cup of milk in hand" represents a life of fullness, material affluence, and happiness. The poem has eight lines, each line has seven words, but it is not a seven-word verse, the kind of poetry that Tang law is serious about, but belongs to the "action" genre. The poem has two stanzas. The first stanza is used to rhyme, the second is to rhyme with equals (but in the translation, both stanzas rhyme with; care should be taken when analyzing this poem, not to praise the words and rhyme in the translation). The poem named The title after the English song Yantai of Censorator surname Bui was born after Cao Ba Quat returned from a job in Indonesia. Author Yen Dai, who was a contemporary of Cao Ba Quat, returned from a mission in China to leave behind this book. Cao Bat Quat expressed his admiration for this book because it is an attractive and strongly motivating book. Although he is a broad learner, well-versed in everything, Cao does not want to bury his head in books. He wants to be horizontal and vertical in the vast universe. Real-life knowledge is really valuable. When he read books of Yen Dai, he saw the attraction of Yen Dai first of all from the point of view: sitting on a "three-meter hammock" but seeing great mountains and long rivers, as if in contact with many geniuses and sages. More important is the value of following Censorator surname Bui's book which is about the ear being seen, so it's born and fascinating. It's different from the books that just talk, boring, kind of books about cadets, literature in the cliches exam style. Cao Ba Quat condemns the kind of method book, lack of practical knowledge that he had learned before. The original poem is in Chinese characters, in the form of a seven-letter poem. Hoang Tao's translation is mainly 8 words, sometimes 9 words or 10 words. But the rhythm in the translation is softer and more elegant. Most lines of 8-word poetry are broken in the rhythm of the first three syllables with the last five syllables. Cao Ba Quat poetry also uses a lot of ancient classics in Chinese history, this is completely consistent with the fact that ancient poetry often uses many classics found in ancient cultural treasures. Each classic, by itself, contains a certain aesthetic content,...

3. *Cao Ba Quat's poetry is the voice of a poetic soul, a unique poetic concept.*

Before Cao Ba Quat, people believed that there were many types of poetry and each type had certain properties. If you can guarantee it, it will be good, otherwise, it will be bad. According to Le Quy Don, "Talking about serving in the noble families, the tenses are peaceful, skillful and rich; when talking about garrisoning troops they are cool, majestic. Describe the weather, precious scenery in an ethereal, beautiful place; describe the precious reclusive forest in a leisurely, liberal place. Expression of the will should be formal; visit ancient need to feel emotional; giving each other should be soft and nostalgic". However, Cao Ba Quat does not consider it is a comprehensive generalization, does not consider it to be the principles and formulas that the writer must follow. He posed the problem in an artistic way of thinking: about sentences, words, rhymes, and rhythms because only then will it be suitable for poetry, with other genres such as fox, rich, mat, expression ...(They are all political essays, tightly structured, with sharp arguments, often using a prose style). According to him, rules are necessary, but the decisive thing is the thoughts and feelings of the creator. He said: "Talking about poetry, although we have to focus on standards, writing poetry must be rooted in character". Considering "character" is the root of

poetry, Cao Ba Quat mentioned a fundamental problem of artistic creation, which is the artist's vibe. Artists must have real vibes in order for poetry to have soul, the ability to inspire and spread.

Poetry of the past and present all refer to things, but talking about things is not for the sake of things but for people. People through objects express their thoughts and feelings and rely on objects to express their feelings and thoughts. Cao Ba Quat widely uses the rhetoric of anthropomorphizing inanimate and inanimate objects in his poetry. Making objects, objective phenomena from large to small, from motion to static.. are all aesthetic, expressing the soul. The poem "*Visiting West Lake - part 2*" shows that the poet is very active and diverse in the use of writing styles (narrative, lyrical, descriptive, ...) and rhetorical devices. For example, in the poem "*Going out to the village gate to say goodbye to the students to go to the Hoi exam*" (Hoi exam is a Confucian examination that is regularly held every 3 years in the capital to select talented people, who study widely). Cao Ba Quat obeyed the law of the evolution of thoughts and feelings, thus faithfully reflecting the up-and-down rhythm of the author's emotional flow, and also because the author has a rich soul, a strong feeling, abundant touch.

From the time took the exam to the time he dropped his sword in the middle of the battlefield, Cao Ba Quat always embraced his ambition for the people and for the country. The ideology of patriotism and love for the people is a progressive political thought, also the main creative thought in Cao Ba Quat's poetry. There is absolutely a basis to affirm: Cao Ba Quat's poetry "has high ideological content, strong educational, motivating and encouraging effects". Cao Ba Quat is a person who reads a lot, travels a lot, experiences a lot, has a unique poetic conception, has abundant creative energy, since then, there are many unique and attractive poems...

### III. CONCLUSION

Cao Ba Quat poetry is a unique phenomenon in medieval Vietnamese poetry. Cao Ba Quat's compositions show a unique style, talented, not patchy but strong and fierce... It is a pity that he rarely wrote Nom poetry, especially during the period when the nation's Nom literature reached its peak with a series of life-changing works such as Chinh Phu Ngam, Truyen Hoa Tien, Truyen Kieu... when Cao Ba Quat was not yet able to "take the national language as a literature" ("we dare not take the national language as a literature" - Cao Ba Quat's preface on the Truyen Hoa Tien). His poetry also uses many classics, making it difficult for readers to understand and have to look up carefully. The pervasiveness of his poetry seems to be limited to the "connoisseurs of composing or enjoying literature" academia. However, these few limitations did not reduce the multifaceted value of Cao Ba Quat's poetry. From the phenomenon of Cao Ba Quat's poetry, we find many valuable lessons about political and social thought; on the concept and art of creative poetry.

### *References / Список литературы*

1. *Bien Minh Dien*. Some issues of theoretical and critical thought from the national past literary heritage // *Literary Research Review*, 2018. № 2/2018.
2. *Nguyen Ba Thanh*. Vietnamese identity through the literary exchange. Hanoi: Hanoi National University Publishing House, 2006.
3. *Nguyen Dang Manh, Bui Duy Tan, Nguyen Nhu Y*. Dictionary of Vietnamese literary authors. Hanoi: Vietnam Education Publishing House, 2012.
4. *Nguyen Huu Son, Dang Thu Thao* (editor). Cao Ba Quat about the author of the work. Hanoi: Vietnam Education Publishing House, 2006.
5. *Tran Ngoc Vuong*. Vietnamese literature from the 10th to the 19th century (theoretical and historical issues). Hanoi: National University Publishing House, 2015.

# СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ ДОШКОЛЬНИКОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ильичева С.А.<sup>1</sup>, Русакова Н.С.<sup>2</sup>, Хохулина Н.М.<sup>3</sup>, Шаповалова Т.И.<sup>4</sup>

Email: Ilyicheva1185@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Ильичева Светлана Анатольевна – воспитатель;

<sup>2</sup>Русакова Наталья Сергеевна - музыкальный руководитель;

<sup>3</sup>Хохулина Нина Михайловна - воспитатель;

<sup>4</sup>Шаповалова Татьяна Ивановна - старший воспитатель,

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение

Детский сад общеразвивающего вида № 27,

п. Разумное, Белгородская область

**Аннотация:** на современном этапе развития российской системы образования наряду с задачами собственно обучения и развития познавательных способностей дошкольников ставится задача их социальной адаптации. Решение задач социальной адаптации во многом зависит от педагога, который в условиях дошкольного образовательного учреждения способствует личностному развитию детей. Очевидно, что одним из критериев качества социальной адаптации дошкольников может служить формирование их мыслительной деятельности.

**Ключевые слова:** анализ, синтез, детское конструирование.

## MODERN MEANS FOR FORMING THE COGNITIVE OPERATIONS OF PRESCHOOL CHILDREN WITH THE APPLICATION OF DESIGN AND GAME TECHNOLOGIES

Ilyicheva S.A.<sup>1</sup>, Rusakova N.S.<sup>2</sup>, Khokhulina N.M.<sup>3</sup>, Shapovalova T.I.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Ilyicheva Svetlana Anatolyevna - Teacher;

<sup>2</sup>Rusakova Natalya Sergeevna; - music Director;

<sup>3</sup>Khokhulina Nina Mikhailovna – Teacher;

<sup>4</sup>Shapovalova Tatyana Ivanovna - Senior Educator,

MUNICIPAL PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTION

KINDERGARTEN OF A GENERAL DEVELOPMENTAL TYPE № 27,

RAZUMNOYE VILLAGE, BELGOROD REGION

**Abstract:** at the present stage of development of the Russian education system, along with the tasks of the actual training and development of the cognitive abilities of preschoolers, the task of their social adaptation is posed. Solving the problems of social adaptation largely depends on the teacher, who, in the conditions of a preschool educational institution, contributes to the personal development of children. Obviously, one of the criteria for the quality of social adaptation of preschoolers can be their formed mental activity.

**Keywords:** analysis, synthesis, children's design.

К основным мыслительным операциям относят следующие:

*Анализ* – выделение тех сторон объекта, которые существенны для решения данной задачи.

Анализ дает ответ на вопрос: какая часть целого обладает определенными признаками;

*Синтез* – объединение элементов, частей, сторон на основе установления существенных в определенном отношении связей между ними.

Основным механизмом мышления, его общей закономерностью является анализ через синтез: выделение новых свойств объекта (анализ) осуществляется через соотнесение его (синтез) с другими объектами.

*Сравнение* – установление сходства и различия между предметами. Для сравнения необходимо менять определенную исходную позицию и цель, которые определяют весь ход сравнения.

*Обобщение* – основная мыслительная операция, которая раскрывает сущность явлений. Правильное обобщение приводит к пониманию явлений.

*Абстракция* – расчленение объектов и выделение в нем отдельных существенных в каком-либо отношении сторон; это операция перехода от чувственного отражения к выделению отдельных связей и отношений.

*Конкретизация* – познание целостного объекта во всех существенных его взаимосвязях.

*Конструирование* — это продуктивная деятельность дошкольников, в процессе которой дети моделируют конструкции разнообразных объектов, т.е. создание чего-то целого из отдельных элементов.

Детское конструирование означает процесс создания объектов, в которых предусматривается взаимное расположение частей и элементов, а также способы их соединения. Основополагающим моментом в конструировании выступает аналитико-синтетическая деятельность по обследованию предметов. Она дает возможность установить структуру объекта и его частей, учесть логику их соединения. Этот вид деятельности создает благоприятные условия для формирования математических знаний о форме, размере, количестве предметов.

Умение обследовать конструкцию развивается под руководством взрослого. В 3-4 года ребёнок не только называет предметы, но и выделяет их основные части, указывает некоторые детали. В 4-5 лет он достаточно хорошо различает основные части по величине и форме, устанавливает их расположение относительно друг друга. Старший дошкольник может провести самостоятельный анализ образца или конструкции: выделить части, определить их назначение и пространственное расположение. Он находит интересные конструктивные решения и планирует этапы создания собственной конструкции на основе проведенного анализа. В 6-7 лет ребёнок анализирует конструкцию предмета с практической точки зрения. Выделяя части, он устанавливает функциональное назначение каждой из них, определяет соответствие формы, величины, местоположение частей и учитывает ситуации, в которых конструкция будет использоваться.

Выделяют следующие три вида конструктивной деятельности ребёнка. *Конструирование по образцу* – ребёнку показывают образец, готовая модель, будущей постройки или показывают, как нужно строить, и просят воспроизвести заданный образец. *Конструирование по условиям* – в этом случае ребёнок начинает строить свою конструкцию не на основе образца, а на основе условий, которые выдвинуты задачами игры или взрослым, и которым она должна соответствовать. Например, конструирование по заданной теме. *Конструирование по замыслу* – предполагает, что ребёнок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаёт образ будущего сооружения и воплощает его в материале, имеющемся в его распоряжении. Здесь ничто не ограничивает фантазии ребенка и самого строительного материала. Этого типа конструирования обычно требует игра: здесь можно сооружать не только из специального материала, но и из любых окружающих предметов.

В современной педагогике принято выделять два вида конструирования:

- техническое – конструирование из строительного материала (деревянные конструкторы); конструирование из деталей конструкторов, имеющих разные способы крепления; из крупногабаритных модульных блоков; компьютерное конструирование;

- художественное – конструирование из бумаги и природного материала.

Конструирование из бросового материала может носить как художественный, так и технический характер, в зависимости от задачи. Игра в мозаику тренирует мелкую моторику рук, развивает воображение, художественный вкус и образное мышление. В процессе создания рисунка из мозаики малыш воспитывает целенаправленность деятельности, внимательность и наблюдательность. Ребенок учится согласованности движений, тренирует усидчивость, развивает абстрактное и пространственное мышление. Мозаика приучает работать по определенным правилам, образцу, стремиться довести замысел до видимого результата. А самых

маленьких еще знакомит с основными формами, цветами, развивая зрительное внимание и сенсорику.

С воспитанниками средней группы мы, построив корабль из кубиков, брусков и стульев, отправились в увлекательное морское путешествие, где их ждали самые неожиданные приключения. Судно было оборудовано трапом, очень реалистичным якорем и штурвалом. Дети распределили между собой роли, выбрав капитана, рулевого, кока, радиста, матросов и даже врача с медсестрой. С песней «По морям, по волнам» экипаж отправился в морское путешествие, спас утопающих животных и вернулся в родной порт.

Компьютерная игра «Конструктор». В программе «Конструктор» дети учатся создавать картинки с помощью различных геометрических фигур. Это может быть забавный котик или зайчик, составленный из кругов, квадратов или треугольников; сказочный замок или необычная машина. Ребенок может сам выбрать форму и цвет элементов, из которых составляется изображение.

Дидактическая игра «Мягкий конструктор». Цель данной игры: развитие мелкой моторики рук; изучение и закрепление знаний о геометрических фигурах; формирование и закрепление представлений о цвете; развитие активной речи, мышления и воображения. Описание игры: Данная игра предназначена для детей 3-5 лет. С помощью её дети учатся различать и называть геометрические фигуры, цвет данных фигур, составлять короткие рассказы, к картинкам, которые они создадут. Дети могут играть как с воспитателем, так и самостоятельно. Все материалы безопасны.

Наборы конструкторов, включенные в игровую деятельность дошкольников по образовательным областям с учётом ФГОС ДО представлены в таблице № 1.

*Таблица 1. Наборы конструкторов, включенные в игровую деятельность дошкольников по образовательным областям с учётом ФГОС ДО*

Образовательная область	Наборы конструкторов
Социально-коммуникативное развитие	-лего конструктор
Познавательное развитие	- набор геометрических фигур - набор объемных геометрических тел -логические блоки Дьенеша
Речевое развитие	- азбука, ЛЕГО,
Художественно-эстетическое развитие	- легокоструирование,
Физическое развитие	-дуги, обручи, скакалки, гимнастические палки, легоконструктор

### *Список литературы / References*

1. Бачурина В.Н. Развивающие игры для дошкольников. М.: ООО ИКТЦ «Лада», 2006. 201 с.
2. Комплексная образовательная программа дошкольного образования «ДЕТСТВО» / Т.И. Бабаева, А.Г. Гогоберидзе, О.В. Солнцева и др. СПб.: ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2016. 352 с.
3. Куцакова Л.В. Конструирование из строительного материала: подготовительная к школе группа / Л.В. Куцакова. М.: Мозаика-Синтез, 2016. 54 с.
4. Куцакова Л.В. Художественное творчество и конструирование: сценарии занятий с детьми 3-4 лет / Л.В. Куцакова. М.: Синтез, 2017 г. 113 с.
5. От рождения до школы. Основная общеобразовательная программа дошкольного образования/ под ред. Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой. М: Мозаика-Синтез, 2015. 304 с.



# СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Колесникова М.М.

Email: Kolesnikova1185@scientifictext.ru

Колесникова Марина Михайловна – воспитатель,  
Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение  
Детский сад № 73 «Мишутка», г. Старый Оскол

**Аннотация:** современная педагогика ориентирована на внедрение новых методов обучения и воспитания, но не всегда новые методы входят в процесс обучения гладко. К сожалению, при внедрении метода исследования возникает множество проблем. В данной статье на примерах показаны проблемы, возникающие при использовании исследовательской деятельности в дошкольных организациях и в начальной школе. Статья основана на личном опыте и опыте коллег из школ и детских садов Белгородской области.

**Ключевые слова:** творческий процесс, детское экспериментирование, экспедиция, педагог и ученик.

## MODERN EDUCATION: PROBLEMS OF RESEARCH IMPLEMENTATION

Kolesnikova M.M.

Kolesnikova Marina Mikhailovna – Educator,  
MUNICIPAL AUTONOMOUS PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTION  
KINDERGARTEN № 73 "MISHUTKA", STARY OSKOL

**Abstract:** modern pedagogy is focused on the introduction of new methods of education and upbringing, but new methods do not always enter the learning process smoothly. Unfortunately, when implementing the research method, many problems arise. In this article, examples show the problems that arise when using research activities in preschool organizations and in elementary school. The article based on personal experience and the experience of colleagues from schools and kindergartens in the Belgorod region.

**Keywords:** creative process, children's experimentation, expedition, teacher and student.

УДК 37.373

В последние годы педагоги стараются вносить в образовательный процесс новые технологии, особенно те, которые построены на исследовательском поиске ребенка.

Исследовательская деятельность в целом, по мнению отечественного психолога А.Н.Леонтьева, представляет собой процесс активного взаимодействия субъекта с миром, во время которого субъект удовлетворяет какие-либо свои потребности [1]. Исследование – это творческий процесс изучения объекта или явления с определенной целью, но с изначально неизвестным результатом.

Человек – существо любопытное, а маленький человек – особенно! Современная задача образовательных организаций – воспитание человека, способного творить и проявлять новаторские качества. В образовании исследование помогает освоению действительности. Цель исследования – самостоятельное получение нового, развитие мышления, творчества и интеллектуальных способностей [3]. Педагог при этом выступает тьютором, то есть направляет, дает советы, помогает в реализации идей.

Федеральный государственный стандарт считает формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка одним из принципов образования [5]. Но знакомство и обучение детей исследовательской деятельности имеет определенные трудности.

Во-первых, это недостаточное оснащение педагогического процесса предметами для исследовательской работы, а также учебно-методической литературой. Учебные приборы,

установки, инструменты, лабораторные принадлежности для эксперимента составляют часть учебного оборудования. Среди прочего хочется выделить тренажеры, которые составляют особую группу технических средств, и было бы совсем не лишним внедрить их в учебный процесс. Китайская пословица гласит: расскажи – и я забуду, покажи – и я запомню, дай попробовать – и я пойму. Когда ребенок делает сам, он запоминает надолго. На этом основано детское экспериментирование. К сожалению, многие учреждения лишены такой возможности. Чего не скажешь о школах белгородской области. По инициативе губернатора Вячеслава Гладкова, в образовательных учреждениях создаются медицинские классы и группы. Они оснащены современным учебным медицинским оборудованием, медицинскими приборами, химическими лабораториями, разнообразными тренажерами, роботом-тренажером, моделями, для изучения строения человеческого организма.

Вторая проблема развития исследовательской деятельности в образовательном процессе – это недостаток методических рекомендаций по исследуемой проблеме для педагогов и родителей. За несколько десятилетий информационно-материальная база школ и детских садов устарела. В некоторых сельских школах даже нет компьютеров, библиотечный фонд не имеет новых поступлений. Возможностью поиска информации на просторах глобальной паутины интернета многие образовательные учреждения попросту не обладают, особенно в глубинках нашей огромной страны.

В-третьих, наблюдается отсутствие у молодых специалистов профессиональных умений и навыков в области исследования, недостаточное применение активных форм, методов и средств обучения. Опыты пробуждают интерес, возникает множество вопросов: зачем? как? почему? Они требуют от педагогов компетентности в различных областях окружающего нас мира. Поэтому педагогам необходимо постоянно самообучаться, развиваться и быть «подкованными» во всех сферах, касающихся той или иной темы исследования [2]. Взрослый обязан уметь понятно, доходчиво и корректно ответить на любой поставленный вопрос ребенка.

Известно, что ни одну воспитательную или образовательную задачу нельзя успешно решить без плодотворного контакта с семьей и полного взаимопонимания между родителями и педагогом. Отсюда возникает еще одна проблема исследовательской деятельности. Это неумение или нежелание родителей принимать участие в данном направлении образовательного процесса. Для ребенка важно, чтобы его мама и папа поддерживали его интересы. Ребенок – подражатель взрослым. Когда он видит, например, как родители собирают экспонаты во время отпуска, на даче, на прогулках для выставки, он обязательно присоединится, расспросит, зачем и что это. Следствием чего будут новые знания. В исследовательской работе они занимают важное место, так как связывают ребенка и родителей, проекты. Скажем, проект «Огород на подоконнике» для воспитанников детских садов и младших школьников формирует исследовательские умения детей, которые вместе с родителями выращивают из семян лук, цветы и т.д., наблюдают, сравнивают, делают выводы. Также можно предложить родителям картотеку элементарных экспериментов, которые проводятся дома. Экспериментирование наряду с игрой считается необходимым для образования дошкольников. Ставя экспериментальные опыты над предметами (уронить, извлечь звук и проч.), малыши приобретают сведения об их свойствах. Когда участвуют в проведении экспериментов над знакомыми веществами, получают знания о жидком и твердом состоянии воды, песка, камня. Этот метод развивает наблюдательность, активность, формирует умение сотрудничать в коллективе, помогает становлению дружеской атмосферы [6].

Отсутствие экспериментальных площадок для проведения опытов и наблюдений – еще одна помеха в развитии исследовательской деятельности, но это уже проблема финансирования. В помощь педагогам и родителям можно посоветовать небольшие наборы для юных исследователей, такие как «Опыты с металлами», «Вырасти кристалл», Мастер класс «Я делаю духи» и т.д.

Учебно-исследовательская деятельность для обучающихся не может быть абстрактной. Ребенок должен хорошо осознавать смысл собственной деятельности, чувствовать себя частью опыта или эксперимента. Для внедрения человека в окружающий мир, чтобы абстрагироваться от требований повседневности, лучше всего подходит исследовательская экспедиция. Она

является тем местом, где дети могут и даже вынуждены применить ранее полученные знания. При организации экспедиции руководителю приходится работать над мотивацией, самостоятельно выявлять потенциальных исследователей, правильно расставлять обязанности [4]. Это – трудная работа. Найти же опытного педагога, да еще с навыками полевой жизни, да еще и специалиста в другой области (археологии, культурологи, этнографии) практически невозможно. Таким образом, мы подошли к еще одной проблеме. Педагог, руководитель группы отвечает за набор секции (экспедиции) школьников, берет на себя огромную ответственность, которую не желают возлагать на себя большинство педагогов.

Не стоит забывать, что мы пытаемся проводить научную работу с людьми, еще не определившимися в своих желаниях, способностях и склонностях. Поэтому необходимо рассматривать научную работу школьников как средство культурного воспитания будущих граждан нашей страны. Может быть, наш ученик никогда не станет ученым; может, он станет бизнесменом, политиком, журналистом. Но он навсегда оставит в себе ту самую частичку истинного поиска, которую мы смогли в него вложить, используя в процессе образования исследовательскую работу. И тогда в будущем наша страна, наконец, избавится от проблем финансирования науки, опять вырвется в лидеры держав научного мира, а уровень школьного образования не будет падать ниже советского, которым гордились несколько поколений.

### *Список литературы / References*

1. *Бабич Е.В.* Возможности технологии обучения в сотрудничестве в реализации принципа интеграции образовательных областей. Материалы международной научно-практической конференции / Е.В.Бабич, В.В.Щетинина; под ред. О.В. Дыбиной. Тольятти; Изд-во ТГУ, 2013. Ч. 2 – 304; С. 67-76.
2. *Лукьянова Л.А.* Готовность учителей к организации исследовательской деятельности школьников / Л.А. Лукьянова // Вестник ИГПУ им. И.Я. Яковлева, 2016. № 1(89). С. 122-129.
3. *Платонов А.А.* Научно-исследовательская работа в образовательных учреждениях / А.А. Платонов // Гуманитарно-научные исследования, 2016. № 9. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://human.snauka.ru/2016/09/16410/> (дата обращения: 29.03.2022).
4. *Поддьяков Н.Н.* Проблемы обучения и развития творчества школьников / Н.Н. Поддьяков, А.Н. Поддьяков. Н.Новгород, 1993. 215 с.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования: Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. № 1155 г. Москва «Об утверждении федерального образовательного стандарта дошкольного образования». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://nsportal.ru/detskiy-sad/upravleniedou/2013/10/03/fgos-doshkolnogo-obrazovaniya/> (дата обращения: 29.03.2022).
6. *Чукулаева Е.С.* Актуальные вопросы исследовательской деятельности учащихся в современном образовательном пространстве / Материалы Всероссийской научно-практической онлайн-конференции с международным участием. / МБОУ ДПО «Научно-методический центр». Кемерово, 2020. С. 45.

---

## **A RESEARCH ON THE CURRENT SITUATION OF COLLEGE STUDENT'S ACADEMIC ACHIEVEMENT MOTIVATION ON THE EXAMPLE OF MINZU UNIVERSITY OF CHINA**

**Zhang Yuwen<sup>1</sup>, Zhang Yuxin<sup>2</sup>**  
**Email: Zhang1185@scientifictext.ru**

<sup>1</sup>Zhang Yuwen - master Student;

<sup>2</sup>Zhang Yuxin - master Student,

BELARUSIAN NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY,  
MINSK, REPUBLIC OF BELARUS

**Abstract:** the article tells about the current situation of the academic achievement motivation of Chinese college students and used a mixed research method which is a combination of qualitative and quantitative methods. The article also tells about how motivation functions and how very important it is to college students on the basis of the previous review of the research. The results and the relevant suggestions are also put forward to stimulate students' academic achievement motivation.

**Keywords:** college students; achievement motivation; academic achievement.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К АКАДЕМИЧЕСКИМ ДОСТИЖЕНИЯМ НА ПРИМЕРЕ КИТАЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА МИНЗУ

Чжан Ювэнь<sup>1</sup>, Чжан Юйсинь<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Чжан Ювэнь – студент магистратуры;

<sup>2</sup>Чжан Юйсинь – студент магистратуры,  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Аннотация:** в статье рассказывается о текущей ситуации с мотивацией академических достижений китайских студентов колледжей и используется смешанный метод исследования, который представляет собой сочетание качественных и количественных методов. В статье также рассказывается о том, как функционирует мотивация и насколько она важна для студентов колледжа на основе предыдущего обзора исследований. Также приводятся результаты и соответствующие предложения по стимулированию мотивации достижений студентов.

**Ключевые слова:** студенты колледжа; мотивация достижения; академическая успеваемость.

Motivation is the tendency to initiate and maintain activities, which is the driving force of human behavior. In recent years, in the field of pedagogy and psychology, scholars have increasingly focused more on the influence of non-intelligence factors such as interest, motivation, and other aspects on students' learning and academic achievement.

In China, studies conducted on college students are relatively fragmented, and scholars have very different opinions. Therefore, the study of college students' academic achievement motivation can help enrich the relevant theoretical achievements of current achievement motivation. In addition, to study the achievement motivations of college students will help promote the level of their mental health and stimulate their desire to learn. Therefore, studying the academic motivation of college students is of great importance.

According to B. Weiner, motivation is the basis for most human behaviour [1]. Previously, educators and psychologists have usually focused students' learning style on the perspective of colleges, teachers and learning strategies. The study from the perspective of motivation can truly reflect the idea of "human-oriented", and also enrich the theory of undergraduate education and the theory of achievement motivation at the stage of higher education in China. Secondly, it has a positive influence on promoting correct attribution, forming correct self-concept and coping with failure, and developing motivation towards success.

The study of motivation also contributes to the innovation ability of college students in the new era. With the continuous development of cognitive neuroscience and the advent of the era of the artificial intelligence, research on artificial intelligence has risen to a whole new level. Since the "Brain Project" was proposed in Europe and the United States, scientists in China have also proposed the "Chinese Brain Project" and started to conduct a series of studies. "The Chinese Brain Project" is in line with the rapidly developing context of the times, and also with China's innovation-driven development strategy. Research has shown that there is a relationship between innovation and the motivation of college students to achieve their goals. Motivation is an internal factor that motivates human behaviour. When

university students lack internal motivation, it is difficult to carry out innovative behaviour in the long term [2].

Today, with the rapid development of information technology and artificial intelligence, and in the context of building an innovative country, China urgently needs a group of innovative, high-level and high-quality talents. Young generations as the pillar of the motherland should take the responsibility to develop the innovation ability. For contemporary university students, it is necessary to set clear goals, to overcome fears and to cultivate an enterprising and innovative spirit. The role of achievement motivation is essential.

Achievement motivation is the motivation of people who want to get themselves engaged in activities which are important to them, although sometimes they are difficult and challenging. Those people still expect to achieve satisfactory results and outperform others [3].

The psychologist Murray Henry (1938) first introduced the term proposed need for achievement. In the 1940s and 1950s, David McClelland developed a theory of achievement motivation. He divided achievement motivation into two dimensions: the pursuit of success and the avoidance of failure. That is, each individual's motivation to achieve can be divided into a tendency to pursue success and a tendency to avoid failure, with conflict arising between the two, and a person's behaviour is ultimately determined by the combined effect of the conflict between these two complicated motivations.

The American social psychologist Bernard Weiner proposed the attribution theory of motivation and introduced the concept of 'control points', which classifies individuals as 'internally controlled' or 'externally controlled'. Different dimensions have different effects on motivation. As in the case of students, whether they fail or succeed in the learning process, they try to assign some sort of explanation to the results and look for the underlying reasons. For instance, if a student attributes his or her success internally, he or she is likely to feel a sense of pride. Internal attribution of failure can lead to feelings of shame and frustration, and even self-doubt; external attribution of failure can lead to feelings of frustration and helplessness. In addition, if a student attributes his success to controllable factors, he will put in the effort to succeed, whereas if he attributes failure to uncontrollable factors, he will experience negative emotions, such as hopelessness, depression, anxiety and learned helplessness, believing that success is out of the control and it is difficult to succeed no matter what. Attribution theory suggests that ability, effort, task difficulty and fortune are the four main dimensions that people use when making attributions. Ability and effort are internal and stable factors while task difficulty and fortune are external and unstable factors. How students attribute their successes and failures is important in their learning process and is directly related to their level of motivation. Different attributions directly lead to different emotional experiences, such as a sense of achievement—feeling happy and satisfied; or a sense of failure—feeling discouraged and ashamed. These emotional experiences have a significant impact on students' motivation to learn, which in turn affects their level of effort. In addition, students with different levels of achievement motivation differ in their choice of task difficulty. Individuals with high achievement motivation tend to choose tasks that are difficult and have a certain probability of success, whereas individuals with low achievement motivation choose tasks that are either very difficult and have a very low probability of success, or tasks that are extremely simple and very easy to complete.

The research on the current situation of college students' academic achievement motivation has integrated and classified the relevant researches at home and abroad. In this study, Ye Renmin's achievement motivation scale was adopted, and its reliability and validity were tested. 160 undergraduates from Minzu University of China were tested and their achievement motives were studied in terms of gender, specialty (arts and science), and professional rankings. SPSS software was used to analyze the achievement motives of college students.

Through the study, the conclusions are drawn as follows: College students have significant gender differences in the motivation to succeed. Among them, female college students score higher on the achievement motivation scale than male's. There is no significant difference in the dimension of "avoiding failure". Secondly, there is no significant difference between the achievement motivation and the different majors of college students. There are significant differences in achievement motivation in professional rankings. To be specific, students in different professional rankings have significant differences in the tendency to success: students who have good grades have high achievement motivations, and their professional rankings are high; students who have low grades have low

professional rankings. This result indicates that the level of achievement motivation has a direct impact on students' academic achievement.

Finally, the results of the research were analyzed and discussed. To promote the college students' academic achievement motivation, the relevant suggestions and countermeasures were put forward as follows: In terms of teachers, they should pay attention to cultivating students' interest in learning and make reasonable use of teachers' expectation effect. In terms of school education, a good atmosphere and style of study should be established. Appropriate systems of rewards and penalties should be put up to set courses that could satisfy college students' interests. Mental health services should be provided for college students as well. In terms of the selection system for university admission of China, appropriate reforms and revolutions should be made, which aims to accommodate the commonalities and individualities of different students in the development process, giving students the initiative and inspiring their enthusiasm for learning. In terms of family education, parents should try to cultivate children's independence. On the individual side, self-efficacy and positive self-concept should be constructed. Good attributions are of the essence. Students should also make use of the role models effect and appropriate learning strategies.

### *References / Список литературы*

1. *Peng Danling*. General psychology [M]. Beijing: Beijing Normal University Press, 2012. 5: 360.
2. *Yang Jie, Jiang Yanyuan*. Analysis of college students' achievement motivation and its influencing factors [J]. Beijing University Education Review, 2010. 8(1): 64-69.
3. *Chen Q., Liu Rude*. Contemporary educational psychology [M]. Beijing: Beijing Normal University Press, 2007. 3: 222.

---

## **EDUCATIONAL COUNTERMEASURES BASED ON THE ANALYSIS OF THE MENTAL CHARACTERISTICS OF MODERN STUDENTS AND THEIR LEARNING BEHAVIORS IN UNIVERSITY ON THE EXAMPLE OF CHINESE UNIVERSITY STUDENTS**

**Zhang Yuwen<sup>1</sup>, Zhang Yuxin<sup>2</sup>, Romanova A.M.<sup>3</sup>**

**Email: Zhang1185@scientifictext.ru**

<sup>1</sup>*Zhang Yuwen - master Student;*

<sup>2</sup>*Zhang Yuxin - master Student;*

<sup>3</sup>*Romanova Anna Mikhailovna - master Student,  
BELARUSIAN NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY,  
MINSK, REPUBLIC OF BELARUS*

**Abstract:** *the study of learning behavior is a scientific research based on the psychology of learning, which studies the formation law of learning behavior as well as the influence of learning behavior on learning effect and many other behavioral problems related to learning. The learning behavior of modern University students is the comprehensive manifestation of their real mental characteristics in a series of behavioral problems related to learning. The study of the mental characteristics of modern University students and their learning behaviors is of great practical significance for cultivating excellent learning habits and improving learning efficiency.*

**Keywords:** *modern University students; mental characteristics of modern University students; learning behavior; educational countermeasures.*

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ КОНТРМЕРЫ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ПСИХИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ И ИХ УЧЕБНОГО ПОВЕДЕНИЯ В ВУЗЕ НА ПРИМЕРЕ КИТАЙСКИХ СТУДЕНТОВ

Чжан Ювэнь<sup>1</sup>, Чжан Юйсинь<sup>2</sup>, Романова А.М.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Чжан Ювэнь – студент магистратуры;

<sup>2</sup>Чжан Юйсинь – студент магистратуры;

<sup>3</sup>Романова Анна Михайловна – студент магистратуры,  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Аннотация:** изучение учебного поведения - это научное исследование, основанное на психологии обучения, которое изучает законы формирования учебного поведения, а также влияние учебного поведения на эффект обучения и многие другие поведенческие проблемы, связанные с обучением. Учебное поведение современных студентов университета - это комплексное проявление их реальных психических особенностей в ряде поведенческих проблем, связанных с обучением. Изучение психических особенностей современных студентов и их учебного поведения имеет большое практическое значение для воспитания отличных учебных привычек и повышения эффективности обучения.

**Ключевые слова:** современные студенты университета, психические особенности современных студентов университета, учебное поведение, образовательные контрмеры.

China's society has undergone radical changes in the past 30 years, and China's higher education has also made great progress. From only 165,000 graduates in 1978 to 7.56 million in 2015, the number of graduates from general higher education institutions in China has increased 46 times in 37 years. The general age of college students in China ranges from 18 to 22 years old, and their physiological development is nearing completion and their psychological development tends to be mature, and they have their own psychological characteristics and tendencies influenced by many factors such as the surrounding environment and social development [1].

Modern University students are more agile in their thinking, more innovative in their ideas, more broad in their knowledge and more independent in their character. As the backbone of social development, modern University students are concerned by all sectors of society. At the time of their birth, China's social and economic reform is undergoing radical changes, and technology and education are developing rapidly. The University students of this era are young but wise, blind but mature, restless but rational. As modern University students grow older, their sense of autonomy is increasing, and the influence of learning behavior in the learning process is becoming more and more obvious. By studying the learning behaviors of University students, it is important to understand the current situation of University students' learning and guide them to form good learning behaviors. This paper starts from the analysis of the mental characteristics and learning behaviors of modern University students in China, combining the relevant learning behavior theories, and seeks to explore educational countermeasures that are suitable for the mental characteristics of modern University students and their learning behavior characteristics.

Mental characteristics refer to the characteristics with stability that are displayed from time to time in the process of personal inner changes. Modern University students' thinking ability is obviously improved; meanwhile, their self-awareness is significantly enhanced, and their innovative consciousness has distinctive characteristics of the times, and they are entering a period of psychological transition [2].

Therefore, the study of the mental characteristics of modern University students considers the following characteristics [3]:

1. *Thinking ability.* The thinking ability of University students has reached a peak of individual development. First of all, the thinking of University students has shifted from empirical to logical thinking, and the latter has gradually taken the dominant position. The development of human thinking

generally goes through direct thinking one-by-one concrete image thinking one-by-one theoretical (abstract) logical thinking, which is a development process from low to high, from concrete to abstract. Through their studies and extensive exposure to society, University students engage in systematic argumentative thinking, actively considering the sources of various theories and proving their credibility. In other words, they are more and more interested in exploring the regularity of cause-and-effect relationships. Moreover, the independence and criticality of University students' thinking increase significantly. This is mainly manifested in the development of theoretical thinking and the corresponding development of independent thinking ability. They like to look at everything around them with a critical eye, like to doubt and argue, and dare to express their independent opinions. If their ideas are supported or proven by people, they become more confident in the power of their thinking and more willing to think independently. If their ideas are always rejected by people and facts, they will pay attention to analyze the subjective reasons and appear to be self-critical. At the same time, University students have a certain degree of creativity in their thinking. Creative thinking means that the results of their thinking are new, original, and can solve unknown problems. Of course, since they are not deep enough in the foundation of dialectical and logical thinking, not rich in social experience, and not high enough in recognition ability, they tend to be subjective and one-sided when observing and analyzing things, and some of them show overconfidence and stubbornness.

2. *Self-consciousness*. University students are entering adulthood, full of ideals and fantasies about the future, with a strong desire to transform reality and a strong sense of self. This self-awareness is reflected in University students' study, daily life and interaction with friends. Self-awareness refers to the individual's understanding and experience of himself and the relationship with the world around him. A person with correct self-awareness can organically unite the ideal self with the real self. The cultivation of positive self-awareness among University students is an essential proposition in University life.

3. *Creative consciousness*. University students have mastered a certain amount of social and professional knowledge. Therefore, this stage is the stage of life where the desire for knowledge and innovation consciousness are relatively strong, and they have certain creativity and innovation ability. In the modern network environment and information channels, they have a strong ability to accept new things and are brave to accept challenges.

4. *Mental transition period*. The stage of University is the stage of entering into adulthood, and the comprehensive factors such as study, job hunting and love affect the psychology of University students, and the growth from the psychology of minors to the psychology of adults is the characteristic of University students at this stage, which is considered as the critical period of psychological weaning. The emergence and disappearance of the blind spots are the manifestations of a University student's psychological maturity. This requires educators to do a good job of psychological guidance for University students at this stage.

Learning behavior refers to the learning process and learning activities. In the learning process, people input information to the cerebral cortex through various sensory and perceptual organs, and then transmit the processed information to guide people's practical activities. The learning behavior of University students also shows distinctive characteristics due to the influence of psychological characteristics at this stage, which are manifested in the following aspects [4]:

1) *specialization* (through systematic professional learning, University students should master a professional knowledge and have the ability to use the professional knowledge to solve practical problems in the field to meet the needs of a certain occupation in society);

2) *openness* (the breadth of the learning contents of University students. With the development of socialized production and social division of labor, especially with the development of the knowledge and information era, it is impossible for University students to fully adapt to the needs of social development with only specialized knowledge, and comprehensive development is the requirement of the times for University students);

3) *mutual promotion* (the behavior characteristic that University students form a small learning group or partnership according to their common psychological understanding, interests, hobbies and pursuits, so as to stimulate and promote each other in the learning process).

4) *creativity* (students are a group of high intellectual level, they are more sensitive to problems, and have distinctive views as well as flexible thinking);



5) *autonomy* (in their learning behavior, they can independently arrange their own learning time, make their own learning plan, choose learning content, and find their own suitable learning methods).

In view of the above analysis of the mental characteristics of modern University students and their learning behavior characteristics, we propose the following educational and guidance countermeasures (1-4).

1. To have a scientific and objective view of the mental characteristics of modern University students and their learning behavior characteristics, to recognize and respect the personalities of modern University students, to affirm their merits, and to protect and encourage the development of their personalities. When educating and guiding modern University students in learning, we should carefully analyze the inner and outer characteristics of different University students' personalities, educate and manage them according to their learning behavior characteristics; guide and restrict the personalities that are not conducive to learning, while encourage the positive learning personalities to flourish, protect them, cultivate their learning interests, and mobilize them to develop in the direction of learning and scientific research.

2. To overcome cognitive bias and establish a correct learning concept. The foundation of dialectical and logical thinking of modern University students is not deep enough; their social experience is not rich; their recognition ability is not high enough; and they tend to be subjective and one-sided when observing and analyzing things, and they are easily complacent. Therefore, it is important to establish the learning concept of lifelong learning for the future social development of University students.

3. To cultivate the spirit of autonomy and self-sufficiency and independent learning ability of modern University students. After entering University, the way of learning has changed greatly, and the way of teaching has changed from step-by-step and indoctrination in secondary school to guidance, inspiration and cultivation of independent learning ability in University. In terms of organization and management, it has also changed from relying mainly on teachers' guidance and supervision in secondary schools to relying mainly on their own time to study. This series of changes make modern University students uncomfortable with University life. Therefore, it is necessary to cultivate the correct mentality of modern University students to love learning and their majors, and to provide systematic professional ideology education to the entering freshmen in a targeted way, so as to improve students' understanding and confidence in their majors by telling them about the social development of their majors, the demand for talents, the advantages of their majors, the employment of school graduates and the recognition of the society. At the same time, students should have a clear study goal, so that they have a clear study purpose as soon as they enter the school. In addition to the systematic theoretical knowledge of the major, it is more important to cultivate the spirit of independence and independent learning ability of modern University students.

4. To create a professional team of psychological counseling for modern University students and strengthen career planning education. The school's psychological counseling team should be more professional and vocational, and should establish a database; pay attention to the study of the psychology of each student in the class; analyze their character, study, life and personality, and understand their study motivation, study attitude, study psychological barriers and study habits. We can provide them with psychological counseling through colorful and lively educational methods such as thematic class meetings, individual conversations, and in-depth dormitory talks.

To sum up, we should correctly understand and view the distinctive mental characteristics and learning behaviors of modern University students, and provide them with positive mental health education and learning concept education, helping them overcome their learning cognitive bias, cultivating their independent and self-reliant spirit and self-learning ability, so as to help them become useful pillars of today's society as soon as possible. This process requires long-term efforts and practices of educators, so educators also need to maintain a persistent heart.

### *References / Список литературы*

1. Zhang Jun. The current situation and prospect of China's college students' mental health education research [J]. Journal of Changchun University, 2017. 27(8): 47-50.

2. Zhao Wei. Innovative analysis of psychological education of college students in the new era [J]. Tourism Overview, 2017 (12):228-230.
3. Wang Yanxia, Wang Lina. Attaching great importance to college students' mental health education [J]. Higher Vocational Education in Land and Resources, 2012. 12(10) : 35–37.
4. Zhao Yong. On Learning Behavior and Effectiveness-An Investigation of English Majors' Learning Behavior in Chinese Universities[J]. An investigation of the learning behavior of English majors in Chinese universities[J]. Foreign Language Teaching and Research, 1991:1-4.

---

## METHOD FOR DEVELOPING VALUE-MOTIVATIONAL QUALITY MANAGEMENT OF EDUCATION ON THE EXAMPLE OF ENGINEERING AND TRAINING FACULTY OF BNTU

Lu Li<sup>1</sup>, Romanova A.M.<sup>2</sup>

Email: Lu1185@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Lu Li - master Student;

<sup>2</sup>Romanova Anna Mikhailovna - master Student,  
BELARUSIAN NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY,  
MINSK, REPUBLIC OF BELARUS

**Abstract:** the article studies value-based motivation of University students, theories associated with it, problem of self-actualization, and aspects of achieving them.

**Keywords:** motivation, self-actualization, communication, academic progress.

## МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ЦЕННО-МОТИВАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ИНЖЕНЕРНО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО ФАКУЛЬТЕТА БНТУ

Лу Ли<sup>1</sup>, Романова А.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Лу Ли – студент магистратуры;

<sup>2</sup>Романова Анна Михайловна - студент магистратуры,  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Аннотация:** в статье исследуется ценностная мотивация студентов университета, теории, связанные с ней, проблема самоактуализации и аспекты их достижения.

**Ключевые слова:** мотивация, самоактуализация, общение, академическая успеваемость.

There are many obvious changes in the thinking of modern students, as there are different situations around the globe leading to a radical change in the modern mindset. Which changes that cannot be ignored have taken place. Since its creation, the field of psychology has received more and more attention and has been gradually improved, in which management psychology has proposed the theory of value motivation to become gradually popular. Especially in the higher education system, it is very favored by managers. The refinement and application of value motivation theory makes it easier for managers to find out where the problems lie and make the development of contemporary college students better.

Generally speaking, value motivation is a kind of motivation to guide the educated people to establish the right values in life by education, enhance their motivation to work and make wider contribution to our society. Value-motivated quality management is classified in the field of psychology, which has attracted many contemporary research scholars who study the development of individual qualities and the characteristics of value-motivation in groups of different levels. Currently,

psychologists are very interested in value-motivated quality management in universities because they believe that a part of the performance and development of individual potential is determined by values and motivation. A better understanding of value-based motivational systems can make a greater contribution [1].

Study of the importance of value-based motivation in everyday life and its widespread use in the management of university students provides evidence of the reality of the role of value motivation in the healthy lifestyle of modern university students.

Incentives are mainly used to affect people's behavior and activities by influencing and grasping their needs and then impacting their motivation to achieve the desired effect and purpose. Incentives are mostly worked on the basis of people's behavioral motivation in management production, and then work to improve people's creativity and motivation to learn or work.

There are relatively complete and mature theories of value-based motivation as follows [2]:

1. Hierarchy of needs theory. This theory was proposed by Maslow in 1943, and it is based on the actual needs of people in a hierarchy.

Under Maslow's hierarchy of needs theory, he classifies human needs into physiological needs, security needs, social needs, self-esteem and self-actualization, in order from lowest to highest difficulty of realization. In addition to these needs, there is the need for self-transcendence after the need for self-actualization, but it is usually not a necessary part of Maslow's hierarchy of needs, so most people will merge the need for self-transcendence into the need for self-actualization. In modern society, the level of physiological needs of college students is not a problem, most of them have been satisfied, and even for students with special difficulties, the state will help this group. And the school environment is also relatively safe, so the safety level is similarly addressed. As students it is easy to find friends with the same interests in school, so social problems are also solved. After the basic needs, it is necessary to supervise the students to learn the basic and appropriate expertise, so that they can set out to a higher level of both skills and ideas.

2. Achievement requires theory. This is a theory that studies people's need for achievement, and it is an important part of the theoretical system of later behavioral science. This theory divides people's basic needs into three types: achievement needs, power needs, and friendship needs. Among them, achievement needs play a vital role in the development of individuals, groups, and society. And the theory believes that human achievement needs to be cultivated and improved through effective educational methods.

3. Two factor theory, also known as motivator-hygiene theory. Two factor theory reveals both ends of human nature: on the one hand, it is fixed, that is the essence of health care; on the other hand, it is changing, that is the essence of motivation.

4. Expectancy theory. When people accomplish something, they need an expected aim to encourage them to achieve it.

5. Equity theory. Equity theory means that people care about rewards and the relationship between rewards and other acquisitions after they have finished the actual hard work.

6. Reinforcement theory. Reinforcement theory states that if a man receives a rewarding stimulus in his favor, then this action will be increased, or else the appropriate action will be decreased.

To achieve the level of self-actualization, value motivation is very necessary in university education. In order to increase the frequency of using value motivation in university education, the following methods can be considered.

1. Use goal motivation. Since students lack social experience, it is easy for them to set abstracted goals without considering the actual implementation. Guiding students to set reasonable goals is an important part of value-based motivation. Reasonable goals can make it easier for students to reach them in reality.

2. Guidance through ideal beliefs. There are countless cases in human history that can prove that ideal beliefs play an important role in human activities. They can motivate people to break through themselves.

3. Appropriate rewards and punishments. Rewards are positive reinforcement, while punishments are negative reinforcement. Positive reinforcement encourages students and brings positive effects, allowing

them to repeat the object of reinforcement, while negative reinforcement does the opposite, prohibiting the event.

4. Set a role model. The power of an example is infinite. A good role model will entice us to continue to pursue to reach the same level as the role model. It is a good idea to set a role model in the school to change the students subconsciously through the influence of the environment.

5. Emotional communication and emotional upliftment. A goal set by a strong attitude is not easily understood, but by resonating through emotional communication, people tend to be more receptive to the goal.

6. Confidence motivation. The degree to which a person is motivated at work has a lot to do with the individual's subjective evaluation of the work accomplished and the attractiveness of the work reward to him or her. When an individual believes that he or she cannot do the job no matter how hard he or she tries, his or her motivation to do the job is definitely low. The manager can improve his motivation by giving some confidence appropriately.

In order to make the value-based motivation method work in real life in engineering education colleges, college administrators should consider the following aspects:

1. Combine individual motivation and group motivation. Everyone is in a certain social relationship and no one in the world is a single individual. The influence of the group on the individual can be used to amplify the effect and permanence of motivation. Creating a collective with a positive atmosphere can influence everyone in the group.

2. Combine negative motivation and positive motivation. Positive motivation refers to affirmation, recognition, praise, reward, trust, etc. for the motivation target. Negative motivation refers to the art of motivation with negative meaning, such as denying, limiting, ignoring, criticizing and punishing the motivation target. Although only positive motivation or negative motivation will have some effect in a short time, but using a single way for a long time may have the opposite effect. For example, only praising a person can make him become proud and arrogant.

3. Combining external and internal motivation. External motivation is the motivation triggered by external reward that is not directly related to the work task itself (external reward is the satisfaction obtained after completing the work task or outside the workplace, which is not fully synchronized with the work task. Internal motivation is the sum of the motivation of a particular job and the motivation to complete the task, i.e., the influence of interests, hobbies, achievements, etc. on people's behavior. A single method of motivation does not produce a long-lasting enough impact, and the two methods should be combined to achieve the maximum effect.

These measures allow all students to form better behavioral habits and a better learning atmosphere in schools, which administrators should try to achieve as much as possible [3].

Motivation theory allows students to form positive attitudes, fully mobilize their sense of independent learning, and at the end try to achieve self-worth and, on this basis, social value. In a word, it is necessary to make more proper management of college students in the work of student management and educational management according to the development of the times and changes in students' minds. Combining the concept and method of value motivation, instead of simply focusing on the concept of value motivation or simply implementing a certain method, will make university education more meaningful.

### *References / Список литературы*

1. *Nelyubina Elena G.* In University Quality Management System of Education Based on the Competence Approach. Russia. International Review of Management and Marketing, 2016.
2. *Mikhailova Olga B.* The Value-Motivational Structure of the Innovativeness of Young Students. Russia, Peoples' Friendship University, 2015.
3. *Yan Deshan.* Discussion on the Application Value of Incentive Theory in the Management of College Students. China, Management Observation Magazine, 2018.

# THE RELATIONSHIP BETWEEN THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF TEACHERS' PROFESSIONAL COMPETENCE AND THE CONTINUING EDUCATION OF YOUNG TEACHERS

Liu Shuhui<sup>1</sup>, Cui Ziqiang<sup>2</sup>, Romanova A.M.<sup>3</sup>

Email: Liu1185@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Liu Shuhui - master Student;

<sup>2</sup>Cui Ziqiang - master Student;

<sup>3</sup>Romanova Anna Mikhailovna - master Student,  
BELARUSIAN NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY,  
MINSK, REPUBLIC OF BELARUS

**Abstract:** this paper analyzes the main components of teachers' professional competence and the importance of continuing education and training for young teachers. The purpose is to further improve the quality of talents in the field of education and promote the healthy development of education on the basis of strengthening the comprehensive understanding of teachers' professional competence.

**Keywords:** teacher professional competence, educational expertise, educational professional competence; educational professionalism, young teachers, continuing education, teacher professional development.

## ВЗАИМОСВЯЗЬ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ И НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МОЛОДЫХ ПЕДАГОГОВ

Лю Шухуэй<sup>1</sup>, Цуй Цзыцян<sup>2</sup>, Романова А.М.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Лю Шухуэй - студент магистратуры;

<sup>2</sup>Цуй Цзыцян - студент магистратуры;

<sup>3</sup>Романова Анна Михайловна - студент магистратуры,  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Аннотация:** в данной статье анализируются основные компоненты профессиональной компетентности учителей и важность непрерывного образования и подготовки молодых учителей. Цель - дальнейшее повышение качества талантов в области образования и содействие здоровому развитию образования на основе укрепления комплексного понимания профессиональной компетентности учителей.

**Ключевые слова:** профессиональная компетентность учителя, педагогическая экспертиза, педагогическая профессиональная компетентность, педагогический профессионализм, молодые учителя, непрерывное образование, повышение квалификации учителей.

An excellent teacher needs to have highly professional teacher competence, which is an important force in promoting teacher professionalism and is an indispensable element of teaching competence. Teachers' professional competence can be expressed in the professional activities that teachers engage in, and has an important relationship with the effect of teaching professional activities and the improvement of teaching quality. As the main force of college education, young teachers play an important role in the teaching process of colleges and universities, and the participation of young teachers in continuing education can strongly promote the progress of education and improve the level of talent cultivation in colleges and universities. However, there are still many problems in the continuing education of young teachers. In response to this situation, universities should recognize the importance of

continuing education and formulate corresponding development countermeasures to provide direction for the development of higher education.

Continuing education refers to the educational activities of those who have already received higher education to carry out post-service education and improve their comprehensive level. Teachers are responsible for the development of higher education and play an important role in the cultivation of talents. And young teachers, as the main force of education development, represent the development direction of education. In today's society, the development of the economy has put forward higher requirements for education. In this environment, the only way to promote the development of education is to improve the comprehensive level of the majority of young teachers; therefore, it is especially important to provide continuing education for young teachers to promote their professional competence [1].

**Educational expertise.** Educational expertise is primarily the practical knowledge that teachers use in the educational process. Educational expertise uses knowledge as the basis and is elaborated by teachers, and educational expertise is mainly reflected through the educational process. As a kind of explicit knowledge, educational expertise is distinctly different from the "latent knowledge" that is unconsciously formed in the education process. Educational expertise consists of two main aspects, namely, "what to teach" and "how to teach. What to teach" means that a teacher, as an educator, must know what to teach. Education is an effective way to transfer knowledge to students and promote their physical and mental development, and is a highly specialized job. As a teacher, you must first master a certain amount of "subject knowledge", "subject knowledge" is "curriculum knowledge", teachers should have a good understanding of the national curriculum concept, curriculum objectives, curriculum The teacher should have an understanding of the national curriculum philosophy, curriculum objectives, curriculum content, and curriculum design ideas. Teachers should also be able to strengthen their ability to integrate knowledge according to the development characteristics of the educational field, which means that they should have a certain degree of interdisciplinary knowledge. In addition, the "individual experience" that teachers have developed in the course of teaching is part of their professional knowledge of education and is also essential to their growth. How to teach" means that teachers need to be flexible in their approach to education. As a teacher, you need to acquire theoretical knowledge about education, such as child development psychology, educational research methods, teaching and learning, educational psychology, and moral education theory [2].

**Professional competence in education.** Professional competencies in education include many elements, including the ability to design educational activities, the ability to implement educational activities, and the ability to organize and monitor the educational process. First of all, the ability to design educational activities refers to the ability of teachers to use their educational expertise to select educational contents and develop curriculum resources in a scientific and rational manner according to certain educational objectives. Furthermore, the ability to implement educational activities mainly refers to the teacher's flexibility in using various teaching tools, teaching methods and teaching resources to carry out the education of students and play the role of educational influence by combining the design plan of teaching activities and the corresponding teaching situations. The ability to organize and monitor the educational process mainly means that teachers should organize students' participation in various forms of learning and inquiry-based activities, be good at regulating students' learning behaviors, ensure the smooth implementation of activities in the process of monitoring teaching activities, and improve students' ability to self-manage [3].

**Educational professionalism.** The philosophy, attitude, beliefs, values and moral sentiments that teachers hold about the education profession are the main contents of educational professionalism. Among them, educational philosophy is the beliefs and ideals that teachers hold about their profession, and it is the educational outlook that teachers themselves have summed up in their long-term teaching work. Educational outlook includes more contents, such as educational values, purpose off, human development, knowledge outlook and so on. Teachers cannot engage in educational work without the support of the above

educational outlook, which is the method and basis for teachers to engage in their work. In terms of professional attitude, it mainly refers to the attitude teachers hold towards their own profession, the sense of responsibility and dedication they possess, and the efforts teachers themselves make in the field of education, which should live up to the status, honor and reward given to them by society. Teachers should always uphold the sense of service and innovation, dedicate their light and heat for the sake of education, and continuously improve their business ability and professionalism. Second, the effective way to enhance the professional competence of teachers [4].

***The importance of continuing education for young teachers in Universities.*** As the backbone of teaching in colleges and universities, young teachers not only bear the expectations of the older generation of excellent teachers, but also are the promoters of the future education of colleges and universities, and play an important role in the teaching process of colleges and universities. Young teachers are the main force for the development of colleges and universities. Only by continuously improving the teaching level of young teachers can we improve the quality of talent cultivation and education quality of colleges and universities. Therefore, it is of great significance to carry out continuing education for young teachers.

First, young teachers in colleges and universities participate in continuing education is the need for the construction of learning society. In order to meet the requirements of economic development for talents and the needs of students' own growth, young teachers in colleges and universities must have a solid professional foundation. Only in this way can they provide guarantee for the cultivation of high-quality applied talents in society. A perfect continuing education and training system is an important channel for young teachers to realize their own development. A perfect continuing education and training system can not only promote team and individual continuing learning, but also optimize the knowledge system of young teachers in colleges and universities, so as to promote the improvement of teaching level in colleges and universities. The main purpose of continuing education for young teachers is to cultivate the independent learning ability of young teachers. Therefore, continuing education for young teachers must adapt to the needs of economic and social development, establish a perfect learning system within the scope of colleges and universities, and improve the independent learning ability and teaching level of young teachers [5].

Secondly, the continuing education of young teachers in colleges and universities is a guarantee to improve the level of young teachers themselves, enhance the quality of teaching in colleges and universities, and promote the sustainable development of colleges and universities. The speed of knowledge updating is accelerated, the economy and society are developing continuously, and the society's requirements for high-capacity talents are gradually increasing. Therefore, colleges and universities must establish a perfect teaching system and train a group of professional teachers. Young teachers must improve their knowledge structure in the teaching process and enhance their teaching level and education quality, only in this way can they meet the requirements of education for social development. From the above analysis, it is clear that young teachers in colleges and universities must actively participate in continuing education in order to meet the development requirements of society, improve their knowledge level and teaching quality in the process of continuing education, and enhance their comprehensive ability, which is also the inherent requirement of society for young teachers in colleges and universities. Colleges and universities are the bases of talent cultivation and windows of knowledge dissemination, and they play an important role in promoting social development [5].

Thus, continuing education system for young teachers in colleges and universities needs to be improved.

1. Lack of systematic planning. At present, many colleges and universities do not recognize the importance of the cause of continuing education for young teachers and fail to make a unified plan for the work of continuing education for young teachers, which directly cause young teachers to lose their right to education. As we all know, the continuing education and

training of young teachers in colleges and universities involves many aspects and is closely related to the self-interest of young teachers, which is a major event in the career development of young teachers. Therefore, the continuing education of young teachers should be based on the actual situation of colleges and universities and consider all factors affecting teachers' development, so as to make a perfect training plan.

2. The transparency of education funds is yet to be improved. In the actual survey, we can find that there are different degrees of appropriation of funds for continuing education and training of young teachers in colleges and universities, and the transparency of education funds is closely related to the training time and training quota of continuing education for young teachers. In addition, there are some colleges and universities use the teaching funds for the construction of college teachers in order to expand the footprint, and few of them use the funds for the continuing education of young teachers.

3. The supervisory mechanism is not perfect. Due to the lack of perfect supervision mechanism in colleges and universities, the teaching management level still needs to be improved, and various problems have emerged. In addition, the teaching mode of colleges and universities can no longer meet the requirements of social development, and the recognition of academic qualifications by the society is low. All these problems have a certain impact on the continuing education of young teachers, which has become a difficult problem that colleges and universities need to focus on solving.

### *References / Список литературы*

1. Xie Xiaoling. Research on the current situation and system construction of continuing education for young teachers. Continuing Education Research, 2015. (9).
2. Xue Meiwei. Exploring the development of learning standards based on teachers' professional capacity enhancement. Teaching and Management (Theory Edition), 2019 (10): 85-87.
3. Li Xia. The connotation and requirements of teachers' professional competence. Qinghai Education, 2019 (11):45.
4. Ma Yidong, Ling Yao. Seeking quality in innovation: Some thoughts on teachers' competence in competency education. Modern Economic Information, 2008. 03:171.
5. Yan Ju. Discussion on the construction of the mechanism of continuing education for young teachers in colleges and universities. Talent, 2014 (17).

---

## REASONS FOR DEVELOPING VOCATIONAL EDUCATION

Cui Ziqiang<sup>1</sup>, Liu Shuhui<sup>2</sup>, Romanova A.M.<sup>3</sup>

Email: Cui1185@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Cui Ziqiang - master Student;

<sup>2</sup>Liu Shuhui – master Student;

<sup>3</sup>Romanova Anna Mikhailovna - master Student,  
BELARUSIAN NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY,  
MINSK, REPUBLIC OF BELARUS

**Abstract:** *developing vocational education, accelerating the cultivation of professional and technical talents, focusing on the improvement of the quality of workers, and increasing the employment rate of workers are of great significance to the development of the country's industrialization path. Vocational education has not only educational attributes but also economic attributes, and its economic status will be shown more and more. Vocational education will become an indispensable part of the education system and an important cornerstone of social progress and national economic development.*



**Keywords:** vocational education, pre-employment training, human resource development, importance.

## ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Цуй Цзыцян<sup>1</sup>, Лю Шухуэй<sup>2</sup>, Романова А.М.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Цуй Цзыцян - студент магистратуры;

<sup>2</sup>Лю Шухуэй - студент магистратуры;

<sup>3</sup>Романова Анна Михайловна - студент магистратуры,  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Аннотация:** развитие профессионального образования, ускорение выращивания профессиональных и технических талантов, сосредоточение внимания на улучшении качества рабочих и повышение уровня занятости рабочих имеют большое значение для развития пути индустриализации страны. Профессиональное образование имеет не только образовательные, но и экономические атрибуты, и его экономический статус будет проявляться все больше и больше. Профессиональное образование станет незаменимой частью системы образования и важным краеугольным камнем социального прогресса и национального экономического развития.

**Ключевые слова:** профессиональное образование, подготовка перед трудоустройством, развитие человеческих ресурсов, важность.

Vocational education refers to the educational activities implemented to enable the educated to have the professional ethics, scientific culture, professional knowledge, technical skills and other comprehensive qualities required for a certain occupation or professional development. Vocational education and general education are different types of education and have equal importance. They are an important part of the national education system and human resource development. They are an important way to cultivate diverse talents, inherit technical skills, and promote employment and entrepreneurship.

Vocational education includes vocational school education and vocational training. Vocational school education is academic education, which is divided into secondary and higher vocational school education. Vocational training is non-academic education, including pre-employment training, apprenticeship training, on-the-job training, reemployment training, entrepreneurial training and other vocational training [1].

The purpose of vocational education is to cultivate applied talents and socialist workers and socialist builders with a certain cultural level and professional knowledge and skills. Compared with general education and adult education, vocational education focuses on the cultivation of practical skills and practical work ability.

**The importance of vocational education in developed countries.** In the United States, the National Defense Education Act passed in 1958 identified the importance of vocational education and affirmed the significance and role of vocational education in national development, and clearly stated that "the government will provide financial and other support for vocational education. On September 26, 2011, the Obama administration allocated \$500 million in grants to community colleges across the United States to target vocational training and workforce development to help increase employment rates. Obama said "the United States will strive to achieve the highest percentage of college graduates in the world by 2020". The basic direction of vocational education in the UK is the "new vocationalism". The integration of vocational education into mainstream education has changed the traditional orientation of vocational education to the academically unsuccessful and economically underprivileged. One of the main goals of the new vocationalism is to build a new vocational education system that produces flexible, cooperative, highly skilled and qualified people. In the United Kingdom, it is widely believed that the extent of vocational education should become a new criterion for

evaluating the economic success of a country. In order to improve the efficiency and quality of vocational education, the British government and the education sector have taken a series of reform measures. For example, to enhance the flexibility and applicability of the curriculum, according to the form and trend of domestic and international economic development, constantly adjust the professional catalog of vocational education, broaden the professional direction, etc.. So that vocational education can adapt to the needs of economic and social development to the maximum extent. In Switzerland, vocational education is not a place for "underachievers". It is an important link in the national economic chain, and vocational students are respected by society and welcomed by enterprises. The Swiss are taught from an early age that "an able-bodied person must be skilled". The Swiss believe that vocational education is not about training workers who can only perform skilled trades and simple tasks, but is an important field for the development of highly qualified, highly skilled and innovative personnel [2].

Why development of vocational education is so important? The first reason is the need for national economic construction and development. We need a large number of junior and middle-level specialized personnel in various fields, and a large number of high-quality laborers. This requires our education to cultivate and train. The second reason is the needs of national and social development. Vocational education is education for the broadest masses of the people, and it is also a type of education that everyone faces the need to receive education for life. Among these students receiving vocational education, according to our understanding and statistics, most of them are students from rural and urban families with financial difficulties. How to seek a way out for such a group of family children is a responsibility we should do as a government and as an education. To run this education well, it involves social equity. The third reason is the need for the development of education itself. Take China as an example, we all know that over the past 30 years of China's reform and opening up, especially since the beginning of the new century, Chinese education has made great achievements, achieving two major leaps and one breakthrough. The so-called "two major leaps", the first leap That is, China has achieved universal nine-year compulsory education, and the second leap, China's higher education has entered the stage of popularization [3].

The development of vocational education should focus on practicability and skills, highlight the new characteristics of vocational education, and meet the needs of the market economy.

To strengthen extensive publicity and expand the influence of vocational education in the society it is necessary to run the following operations: 1) to publicize vocational education through the news media, so that parents can eliminate their concerns ideologically and understand the meaning of vocational education; 2) to develop certain professional knowledge, skills and technology by means of educational process; 3) to understand the needs of the masses, to help them correctly analyze the current social development situation and the needs of the future society for a variety of skilled talents, and to let parents understand the current school-running model of our school; 4) to solve the problems for the people, letting the children put down their ideological burdens and devote themselves to professional study and life with confidence [2].

To establish a training model with the orientation of employment, schools should organize special human and financial resources (1) to increase investment in employment, (2) to keep abreast of market information, (3) to grasp the latest trends in the market, (4) to establish a one-stop training model for supply and demand, and (4) to adjust professional settings in a timely manner according to market needs. Order training, according to the advantages of the region and the school, form the regional brand and the backbone of the school through: 1) regular arrangement of school students to go out to visit enterprises; 2) conduction of short-term internships based on the theories they have learned, so that students can understand the true value of the skills they have learned, so as to inspire them to continue to study hard and have a firmer belief in their choices [3].

In practice improvement and development of activities, according to the characteristics of students in higher vocational colleges, starts from the needs of students' own development, focuses on the exercise and improvement of professional skills, and extensively carries out some skills, operability, and intelligence competitions activity.

Vocational education has developed rapidly, the system construction has been steadily advanced, and a large number of intermediate and senior skilled talents have been trained and trained, which has made important contributions to improving the quality of laborers, promoting economic and social development, and promoting employment. At the same time, we must also see that the current vocational education cannot fully meet the needs of economic and social development, the structure is not reasonable, the quality needs to be improved, the conditions for running schools are weak, and the system and mechanism are not smooth. Accelerating the development of modern vocational education is of great significance for the in-depth implementation of the innovation-driven development strategy, creating greater talent dividends, accelerating the transformation of methods, adjusting the structure, and promoting upgrading.

### *References / Список литературы*

1. *Li Hong*. Talking about the current situation and competitiveness of vocational education in China [J]. Journal of Science and Education, 2012. 10:17.
2. *Li Shujuan*. Research on the application strategy of modern education technology in the teaching reform of higher vocational education [J]. Higher Vocational Education, 2012.4:157-158.
3. *Shan Jiaping*. New initiatives of vocational education in Britain and its reference [J]. China Adult Education, 2007. 10:110-111.

---

## **ROLE OF PERSONAL CHARACTERISTICS OF STUDENTS IN MODERN UNIVERSITY EDUCATIONAL PROCESS**

**Zhu Miao<sup>1</sup>, Романова А.М.<sup>2</sup>**

**Email: Zhu1185@scientifictext.ru**

<sup>1</sup>*Zhu Miao - master Student;*

<sup>2</sup>*Romanova Anna Mikhailovna - master Student,  
BELARUSIAN NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY,  
MINSK, REPUBLIC OF BELARUS*

**Abstract:** *the article tells about systematic, comprehensive and precise personal characteristics of University students, self-perceived communicative competence such as task-specific, implying differences across domains of learning. All of these are essential for modern educational process.*

**Keywords:** *university students, personal characteristics, motivation.*

## **РОЛЬ ЛИЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СТУДЕНТОВ В СОВРЕМЕННОМ ВУЗОВСКОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

**Чжу Мяо<sup>1</sup>, Романова А.М.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Чжу Мяо - студент магистратуры;*

<sup>2</sup>*Романова Анна Михайловна - студент магистратуры,  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь*

**Аннотация:** статья посвящена таким важным для современного образовательного процесса вопросам, как личные характеристики студентов университета, самовосприятие коммуникативной компетенции, мотивация к обучению.

**Ключевые слова:** студенты университета, личные характеристики, мотивация.

UDC 378.147.091.3

As Einstein said, “Higher education must focus on training students to be able to think and explore problems. People solve all the problems in the world by using the thinking power and wisdom of the brain, not by moving books”.

Students who enter University through University entrance exams feel adolescence, confused. They have many uncertainties in their future development, choose employment or continue school for graduate school as an important step in their life. Therefore, it is important for University students not only to plan their life well, but also to pay attention to the University education process.

On your first entry to the University, you feel that everything is new and relaxed, but the curiosity and newness fades away in your sophomore year, and in China, there are more courses from freshman to junior year, and in your junior year, you start to consider whether to continue your education (graduate school) or work after graduation, and in your senior year, you can choose to do an internship, either on or off campus.

The content of University education is to teach both basic knowledge and professional knowledge, and the education is highly specialized and introduces the latest cutting-edge knowledge and technological development of the profession and industry. The depth and breadth of knowledge is much more extensive than in secondary school. Classroom teaching is often outline type, the teacher in the classroom only talk about the difficult points, doubts, key points or the most insightful part of the teacher, the rest of the students will have to attack, understand, master. Most of the time is left for students to learn on their own. Therefore, to cultivate and improve the ability of self-learning is a necessary skill for University students [1].

It is the University stage that is the golden age of life, an important period for one to acquire knowledge and the way of learning changes to autonomy. The University may change to a new city, whether students are accustomed to the adaptability of the new city, the school should always pay attention to the development of the psychological changes of students and carry out frequent psychological activities. For example, teachers are required to conduct psychological interviews with students once a week to keep track of their psychological changes.

The personal characteristics of University students are more systematic, comprehensive and precise than before. The thinking style and thinking ability of University students have entered the advanced stage of logical thinking, which has prepared a good psychological environment for cultivating innovative talents. However, because of the imperfect quality of their thinking, they seem to be blind and superficial in their daily life because of their individuality.

Some students may have grown up in a bad family environment and developed bad habits and thoughts. They have a very dark side in their hearts, and some may have low self-esteem. After knowing these real situations, mental health teachers should respect these students and try to take care of their self-esteem. They should not develop contempt and disdain for the unhealthy development of the students' mental state. What teachers should do is to guide them in a timely manner, and parents should communicate more with their students [2].

It is worth paying attention to students' academic performance and healthy physical fitness. Many students enter college and often stay up late, resulting in trouble getting up for class the next day, low spirits, and reduced physical fitness. The University should carry out relevant physical activities, (other than physical education classes) such as campus physical exercise, which requires running up to 3 km on campus every day. The safety of the school needs to be strictly managed and prevented so that social undesirables do not enter the school to lure and commit a series of crimes that will cause psychological shadows to the students. To regulate the institutional culture and learning culture of the University students will grow up in a good environment and be nurtured by a good culture.

In many studies, self-perceived communicative competence, or self-efficiency, is found to be an important predictor of performance). The view students have on their own competencies, plays a major role in motivation, choice of learning activities, test anxiety, goal setting and learning results [3].

The level of achieved competence can be assessed by observing student performance in communicative situations, related to the future professional context of social workers. Much research has been done in the field of assessment of communication.

In addition to this, create a harmonious and safe campus environment. In the University, students come from all over the country. Due to different regional customs, cultural differences, as well as different personalities, values and worldviews, there is more or less friction between students, not to mention that there are many others in the dormitory. Therefore, it is necessary to strengthen the campus spiritual civilization, create a good social atmosphere and strengthen the mental health education of college students. Introduce excellent resources of psychological teachers, arrange and implement necessary practical psychological classes, and the safety of the school needs to be strictly managed and prevented, so as not to allow a series of behaviors such as entrapment and crime to enter the school and bring psychological shadows to students. Standardize the campus institutional culture and learning atmosphere so that students grow up in a good environment and are influenced by a good atmosphere [2].

According to the modern theory extended meaning to develop, the mental health teaching in colleges and universities should be combined with the current affairs hotspots under contemporary society, analyze the direction of college students' psychological dynamics and the overall flow trend, so that the teaching objectives and guidelines as the right starting point, modern education theory also calls for a democratic and equal teacher-student relationship, which is especially important for mental health education, when students receive mental health education, teachers should act as a kind of partner, equal dialogue, and conduct a good guidance, so that students can open their hearts and get the benefits brought by psychological education.

University students have to develop a wide range of abilities, mainly including self-learning ability, operational ability, research ability, expression ability, organizational ability, social ability, the ability to consult materials, select reference books, creative ability.

### *References / Список литературы*

1. *Guo Shufen*. On The Teaching Design of Mental Health in Colleges and Universities Based on Postmodern Education. China, Liaoning: Fuxin College, 2016.
2. *Ding Hong Shan*. Psychological Characteristics of University students and their Educational Methods. Chian, Xiangya Medical College of Central South University, 2000.
3. *Anouke Bakx*. The Role of Students' Personality Characteristics, Self-Perceived Competence and Learning Conceptions in the Acquisition and Development of Social Communicative Competence: A Longitudinal Study. Higher Education (2006) 51. Springer, 2006. P. 71-104.

## СОЗДАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ РЕКЛАМЫ ПОСРЕДСТВОМ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА НА УПАКОВКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Мамедов В.И.<sup>1</sup>, Мустафаев М.Р.<sup>2</sup>, Агаева С.И.<sup>3</sup>

Email: Mammedov1185@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Мамедов Вилаят Исрафил оглы - кандидат технических наук, доцент;

<sup>2</sup>Мустафаев Мирза Рза оглы - старший преподаватель;

<sup>3</sup>Агаева Сама Ильхам гызы – магистр,

кафедра землеустройства,

Азербайджанский государственный аграрный университет,

г. Гянджа, Азербайджанская Республика

**Аннотация:** в статье анализируется рекламный графический дизайн упаковки. Разработано первое комплексное исследование рекламного графического оформления упаковки продукции сельского хозяйства. Закономерности и тенденции развития рекламного графического дизайна упаковки сельскохозяйственной продукции позволяют понять дальнейший эволюционный процесс, который имеет важное значение для производственной сферы. Проведен систематический анализ художественной организации и методов креативного оформления рекламного графического оформления упаковки сельскохозяйственной продукции. Разработана типология рекламного графического оформления упаковки сельскохозяйственной продукции. Формы проектной композиции обозначаются как художественно-выразительная система, отвечающая ее функциональным и конструктивным техническим требованиям. Анализ иллюстраций рекламного графического дизайна упаковки сельскохозяйственной продукции позволил провести большую часть исследований в рамках системно-исторического подхода.

**Ключевые слова:** реклама, дизайн, концепция, стиль, фирменный знак, элемент, бренд, текст, упаковка.

## CREATING EFFECTIVE ADVERTISING THROUGH GRAPHIC DESIGN ON THE PACKAGING OF AGRICULTURAL PRODUCTS

Mammedov V.I.<sup>1</sup>, Mustafaev M.R.<sup>2</sup>, Agaeva S.I.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mammedov Vilayat Israfil oglu - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

<sup>2</sup>Mustafaev Mirza Rza oglu - Senior Lecturer;

<sup>3</sup>Agaeva Sama Ilham gizi – Master,

DEPARTMENT OF LAND MANAGEMENT,

AZERBAIJAN STATE AGRARIAN UNIVERSITY,

GANJA, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

**Abstract:** the article analyzes the advertising graphic design of packaging. The first comprehensive study of the advertising graphic design of the packaging of agricultural products has been developed. Patterns and trends in the development of advertising graphic design for packaging of agricultural products make it possible to understand the further evolutionary process, which is important for the manufacturing sector. A systematic analysis of the artistic organization and methods of creative design of advertising graphic design of the packaging of agricultural products was carried out. A typology of advertising graphic design for packaging of agricultural products has been developed. The forms of the design composition are designated as an artistic and expressive system that meets its functional and constructive technical requirements. The analysis of illustrations of the advertising graphic

*design of the packaging of agricultural products made it possible to conduct most of the research within the framework of the system-historical approach.*

**Keywords:** *advertising, design, concept, style, trademark, element, brand, text, packaging.*

УДК 75

Успешная работа любой компании - это не только хорошая репутация и качество предоставляемых ею сельскохозяйственной продукции и услуг, но и ее лицо. Рассматривается, как компания будет представлена потенциальному клиенту для первого визуального знакомства. Немаловажную роль в создании такого позитивного образа играет яркий дизайн рекламы, который должны выполнять опытные креативщики.

Реклама - продукт эмоциональный, но в то же время полностью системный. Если у вас нет системы, эффекта не будет. Первая и главная задача рекламы - продажа. Раньше все было так просто: информировали о наличии сельхозпродукции и давали адрес. На самом деле, такая работа велется и сейчас. Газеты пестрят широкой рекламой чисто утилитарных свойств. Но нынешние реалии уже не позволяют такие объявления называть рекламой [1, с. 482-486].

Нынешняя реклама отчасти сочетает в себе определенные элементы и сельскохозяйственная продукция часто рекламируется не прямо, а косвенно через паблисити имиджа фирмы, ее производящей. Поддержание этого образа сопряжено с довольно большими затратами. Таким образом, чтобы быть известным как компания, которая производит качественную сельскохозяйственную продукцию, нам просто нужно много тратить на рекламу. Другое дело, что эти затраты включены в цену продукта. Да, если реклама хорошая, то не очень жалко.

Корпоративный стиль-это принципы построения визуальной коммуникации, объединенные графической формой и идеей, основная цель которых выделить таковые между собой и создать узнаваемый образ компании в глазах потребителей. Понятие фирменного стиля стало актуальным в начале XX века, когда резко возросло число компаний, работающих в одной отрасли, как проблема их узнаваемости.

Фирменный стиль разрабатывается на основе логотипа и знака. Сначала проводится общий анализ, аналогичный тем компаниям, которые заказывают логотип или фирменный знак. Затем вычитаются отличительные черты этой компании. После этого формируется идея "образа смысла", который впоследствии станет основой фирменного стиля данной компании.

К этому образу добавляются не только графические элементы, но и психология продаж и географическое положение фирмы, социологические образы социальной среды. Затем делается логотип. В начале разработки определяются основные элементы: идея стилизации, цветовая гамма, шрифты. Разрабатываются стандарты и рекомендации по применению фирменной символики на носителях стиля. Носителем стиля может быть все что угодно: внутренняя документация, наружная реклама, сайт, офисное здание [2, с. 327-331].

Фирменный стиль обеспечивает определенное единство всей сельскохозяйственной продукции, принятой производителем или продавцом во внешней и внутренней среде, и одновременно противопоставляет производителя и его продукцию конкурентам и их товарам. Фирменный стиль отражает специфику работы фирмы, ее товарную, техническую, торговую политику, иногда даже внутреннюю организацию.

Если суммировать все преимущества, которые дает фирменный стиль, то его можно назвать одним из основных средств формирования благоприятного имиджа фирмы, имиджа ее бренда.

Композиция играет чрезвычайно важную роль в графическом дизайне. Совершенно очевидно, что первое, что мы видим при просмотре графической рекламы, это цветовая схема и расположение элементов. Если это расположение выполнено гармонично и в соответствии с основными принципами графического дизайна, изображение будет эффективно передавать информацию, включенную в него, или, другими словами,

продавать, звонить или предупреждать. Независимо от того, к какому типу графического дизайна относится продукт, принципы графического дизайна будут для них общими. Грамотное построение композиции в графическом дизайне, пожалуй, одна из самых главных задач [3, с. 277-277].

Дизайнер не должен рассматривать текст как мертвую часть рекламы по сравнению с визуальным элементом. Его основная задача-заставить читателя прочитать текст. В учебнике для текстологов мы справедливо отмечаем, что текст должен обращаться непосредственно к читателю, как будто он единственный, кто ведет беседу, акцентируя внимание не на товаре, а на том, что он может дать потребителю.

Важным условием является текст объявления. В художественном элементе термин "художественный" имеет широкий смысл и включает в себя фотографии, рисунки, узоры, сочетания цветов и серых тонов, белый цвет. Он также включает в себя шрифты и их редактирование.

Художественное оформление может просто привлечь внимание читателя или преследоваться более важная цель. Раскрыть суть рекламы - органично слиться с заголовком и текстом. Специалисты до сих пор не могут решить проблему: что лучше картина или рисунок. Сравнение сегодняшней рекламы с рекламой прошлых лет склоняется в пользу фотографии.

В больших случаях это дешевле, и люди больше верят в это. Но живопись и реклама продолжают существовать. Границы также относятся к элементам рекламы. Рекламодатель хочет описать свое объявление и выделить его из массы похожих сообщений на одной странице. Он опасается, что читатель не сможет четко отличить одно объявление от другого. Чем больше размер объявления и чем меньше сообщений на странице, тем меньше потребность в границах. Но даже когда в них нет необходимости, дизайнер проводит их и считает, что декоративные вставки придают рекламе определенное настроение. Дизайнер выбирает или изобретает шрифты по своему выбору [4, с. 120-124].

Рекламодатель обязательно хочет рассказать о себе в рекламе, указать свое имя. Иногда в последней строке текста указывается его название. Иногда название указывается большими заглавными буквами вне текста, рядом с эмблемой или товарным знаком под рекламой.

Дизайнер разрабатывает рекламу из трех или четырех элементов, упомянутых выше. Знание его принципов графического дизайна очень помогает при работе с ними. Он придает форму элементам и приводит их в соответствие с принципами пропорциональности, последовательности, единства и контраста. Далее дизайнер рассматривает различные варианты размещения элементов.

Использование упаковки как канала связи с потребителем не может осуществляться без соответствующей и специфической рекламной поддержки. Такой подход к оформлению товара обеспечивает эмоциональный эффект, благодаря которому упаковка не только продает товар, но и общается с покупателем.

Подводя итог вышесказанному, выделяю следующие важные моменты. Реклама является структурным компонентом культуры и средством духовного производства общества. В современном обществе функциональность рекламы определяется несколькими направлениями. Исходная функция рекламы -обеспечение социализации человека в условиях сложной, изменчивой, нестабильной среды. Его наиболее важным механизмом является увеличение потребления в самых разных областях, что обеспечивает унифицированный, но постоянно обновляемый и разнообразный образ жизни.

Упаковка содержит наглядные объяснения состава вегетарианского продукта, раскрывает его уникальные свойства и помогает сторонникам такого стиля питания ориентироваться в выборе.

Реклама становится экономической категорией, а не просто информацией с конкретным содержанием. Он получает рыночную оценку и перестает быть бесплатным



продуктом. Возникает рекламный рынок, где информация продается и покупается, а операции с информацией приносят прибыль и убытки. Инвестиции в информацию расширяются с целью получения новой информации, создания различных видов инноваций для получения дополнительной прибыли и влияния на поведение людей.

Реклама становится все красивее. И если раньше оригинальность и выразительность не были обязательным требованием, то теперь начинают определять ее качественный уровень и говорить о красоте замысла.

Реализация такой творческой цели, как разработка рекламной концепции сельскохозяйственной продукции, является неотъемлемым условием выполнения рекламных функций. Не случайно под дизайном в широком смысле понимают "оригинальный ход идеи, идею нового компонента, прекрасное намерение". Графический дизайн является ключевым компонентом для реализации.

### *Список литературы / References*

1. *Росситер Д.Р., Перси Л.* Реклама и продвижение товаров. СПб: Питер, 2000. С. 482-496.
2. *Ханлон Дж.* Упаковка и тара: проектирование, технологии, применение. М.: Просвещение, 2004. 632 с.
3. *Ромат Е.В.* Реклама. Е.В. Ромат. СПб.: Питер, 2003. 556 стр.
4. *Пименов П.А.* Основы рекламы. М.: Гардарики, 2006. 399 стр.

---

## **ПЛАНИРОВОЧНАЯ СТРУКТУРА УСАДЬБЫ КАК КОНКРЕТНО ИСТОРИЧЕСКАЯ ПРОЕКТНАЯ МОДЕЛЬ ЭПОХИ**

**Мамедов В.И.<sup>1</sup>, Мустафаев М.Р.<sup>2</sup>, Агаева Ф.Р.<sup>3</sup>**  
**Email: Mammedov1185@scientifictext.ru**

<sup>1</sup>Мамедов Вилаят Исафил оглы - кандидат технических наук, доцент;

<sup>2</sup>Мустафаев Мирза Рза оглы - старший преподаватель;

<sup>3</sup>Агаева Фирангиз Руфат гызы – магистр,  
кафедра землеустройства,  
Азербайджанский государственный аграрный университет,  
г. Гянджа, Азербайджанская Республика

**Аннотация:** в статье анализируется развитие градостроительной структуры города Баку со второй половины XIX и в начале XX века, определение и формирование Баку как цельного планирования структуры усадьбы. Отличительной особенностью генпланов города на всех этапах его развития являлась преемственность, правильный учет и рациональный подход к решению градостроительной задачи, ибо любые отклонения оборачивались дорогостоящими затратами.

На протяжении столетия город вел упорную борьбу за создание озеленения общественного характера, которое при ограниченном водоснабжении из местных источников обходилось очень дорого. Тем не менее, в архитектурно-планировочной структуре Баку последовательно появились (хотя и в небольшом масштабе) сады, скверы и приморский бульвар.

Развитие элементов зеленой архитектуры в городской структуре способствовало влиянию на усадьбы со своеобразной планировкой. На основе традиций местного садово-паркового искусства в усадьбах были применены новые объемно-пространственные решения обширных территорий. Строительство усадьбы не только повлекло за собой благоустройство Баку, но и способствовало общему подъему и развитию культуры зеленого убранства города.

В начале XX века Баку превратился в крупную агломерацию со всеми противоречиями, присущими капиталистическим городам, но, тем не менее, сохранившую интересные образцы городской планировочной структуры усадеб.

**Ключевые слова:** архитектура, усадьба, город, дворцы, караван-сарай, сад, парк, ландшафт.

## THE PLANNING STRUCTURE OF THE ESTATE, AS SPECIFICALLY A HISTORICAL DESIGN MODEL OF THE ERA

Mammadov V.I.<sup>1</sup>, Mustafayev M.R.<sup>2</sup>, Agaeva F.R.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mammadov Vilayat Israfil oqlı - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

<sup>2</sup>Mustafayev Mirza Rza oqlı - Senior Lecturer;

<sup>3</sup>Agaeva Firangiz Rufat qızı – Master,

DEPARTMENT OF LAND MANAGEMENT,  
AZERBAIJAN STATE AGRARIAN UNIVERSITY,  
GANJA, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

**Abstract:** the article analyzes the development of the urban planning structure of the city of Baku from the second half of the XIX and the beginning of the XX century, in the definition and formation of Baku as an integral planning structure of the estate. A distinctive feature of the general plans of the city at all stages of its development was continuity, proper accounting and a rational approach to solving the urban planning problem, because any deviations turned into expensive costs.

For a century, the city has been fighting hard to create landscaping of a public nature, which, with limited water supply from local sources, was very expensive. Nevertheless, gardens, squares and primorsky boulevard have consistently appeared in the architectural and planning structure of Baku (albeit on a small scale).

The development of elements of green architecture in the urban structure contributed to the influence on estates with a peculiar layout. Based on the traditions of local landscape art, new spatial solutions of vast territories were applied to the estates. The construction of the estate not only entailed the improvement of Baku, but also contributed to the general rise and development of the culture of green decoration of the city.

At the beginning of the XX century, Baku turned into a large agglomeration with all the contradictions inherent in capitalist cities, but nevertheless preserved interesting examples of the urban planning structure of the estate.

**Keywords:** architecture, manor, city, palaces, caravanserais, garden, park, landscape.

Возникновение административного и торгового центра под защитой новой усадьбы резко понизило бы торговую деятельность населения старого Баку. Исторически сложившийся общественный центр с крупными караван-сараями, базарами и торговыми рядами протяженностью до 600 м (от Шемахинских до Сальянских ворот) мог утратить свое значение, строительство новых жилых домов и зданий в усадьбе постепенно прекратилось. В результате территория старой усадьбы с ее исторической планировкой и памятниками архитектуры могла прийти в упадок и с течением времени вовсе оказалась бы заброшенной. А между тем на ее территории находились такие выдающиеся памятники национального зодчества, как Гыз-Галасы - Девичья башня (V-XII вв.), комплекс дворца Ширваншахов (XV-XVI вв.), Джума-мечеть (XIV-XIX вв.) и др. В качестве примера города, потерявшего многое из своего архитектурного своеобразия, может служить Гянджа: после ликвидации Гянджинской крепости ее укрепления были снесены.

На территории города также строились и крупные сооружения гражданского и культового характера. В разное время здесь появились, кроме ансамбля дворца бакинских ханов, караван-сарай, мечети, бани и другие сооружения, большой зеленый массив - загородный «ханский сад». Замок бакинских ханов, мечети и караван-сарай доминировали

в общей жилой застройке. Нетрудно признать, что усадьбы, особенно со второй половины XVIII века, составляли единый стихийно развивающийся городской организм.

Участок под здание общества «Исмаилия» занимал в структуре улицы выгодную в планировочном отношении позицию, но ответственную в архитектурном аспекте. По соседству с участком «Исмаилии» уже высилось великолепное здание женской школы, а заданное архитектурное лицо улицы требовало создания выразительного сооружения.

Плошко сделал все, чтобы в головной части Николаевской улицы появилось величественное здание в духе венецианской готики, позднее так удачно закрепившееся на повышенной отметке улицы. Великолепное «палаццо Исмаилии» очень пластично и хорошо прорисовано. Оно представляется гармоничным художественным произведением, вызывающим сильные эмоции и восхищение мастерством зодчего и искусством каменщиков, воплотивших в материале подлинную архитектурную симфонию. Здание «Исмаилии» особенно выиграло в градостроительном отношении в начале 1920-х годов, когда на месте расположенной рядом типографии «Каспий» был заложен сквер им. Сабира.

В дальнейшем «осуществленные в 1952-1953-х годах работы сносу неполноценной застройки, закрывающей стены, дополняя прежние мероприятия, создали в центральной части города прекрасный архитектурный пейзаж» [1, с. 128-131]. В этом пейзаже ведущее место занимала «Исмаилия», закрепляя верхнюю точку террасированного зеленого массива, вырисовываясь на общем фоне силуэтом и живописной архитектурой псевдовенецианской готики.

Из окружающей Соборную площадь застройки можно выделить лишь трехэтажное здание Каспийско-Черноморского нефтепромышленного общества и дом М. Мухтарова (ныне - Дворец счастья).

Здание Общества строилось в 1898-1899 годах по проекту гражданского инженера К. Б. Скуревича в неоготическом стиле. Великолепно выполненное из известняка, оно являлось одной из активных архитектурных доминант площади и улицы. Дом Мухтарова построен в 1911 -1912 годах по проекту гражданского инженера П.К. Плошко и в отличие от здания Общества трактован более эффектно. Французская готика определяла его архитектурную сущность, широко и проникновенно запечатленную в камне. Выразительна силуэтная композиция дома, выделяющаяся не только в окружающей застройке, но и в городском ландшафте.

Это здание оказалось последним звеном в процессе формирования Соборной площади, получившим архитектурное выражение в наиболее завершенном виде. Застройка, сформировавшаяся между Парапетом и Соборной площадью, и архитектурное решение Николаевской улицы, дополняя друг друга, создали своеобразную композицию. В этом районе города сложилось интересное архитектурно-планировочное ядро, объединенное Соборной площадью и Парапетом, где застройку представляли гостиницы, караван-сарай современного типа, торговые ряды и просторные магазины. От исторического центра города оказались несколько оторванными важные градостроительные элементы восточной части Приморского района, такие, как Мариинский сквер, Театральная и Биржевая площади.

Созданный в 1870-х годах сквер находился в одном из центральных районов города Приморском. Окружающие сквер кварталы придавали ему замкнутый характер. Это легко прослеживается в объемно-пространственном решении его застройки. Двухэтажные строения 1880-х годов стали вытесняться трех-, четырехэтажными жилыми домами. Ввиду того, что окружающая сквер застройка создавалась, как правило, по заказам разных владельцев, здесь не могло быть архитектурного единства в разработке фасадов, ибо никто не хотел считаться с соседней постройкой, стремясь как-то побогаче выделить «свой» фасад.

За исключением углового трехэтажного дома (гражданские инженеры А.С. Кандинов, Г.М. Термикелов) по Биржевой улице (ул. Гаджибекова, 1) и четырехэтажного жилого дома по Мариинской улице, 11 (гражд. инж. Ф.А. Никулин), застройка сквера почти не представляет архитектурной ценности. На фасадах домов, окружающих сквер, преобладали классические, несколько упрощенные мотивы. Интересно то, что здесь можно проследить все этапы становления жилища капиталистического Баку от двухэтажного

небольшого здания до четырехэтажного доходного дома [2, с. 13-14]. В этом отношении показательны постройки 1880-х годов, когда архитекторы не очень утруждали себя тщательностью прорисовки фасадов, насыщая их деталями в ущерб общей структуре. Лучше решались дворовые фасады за счет чистых линий полуциркульных арок галерей первых этажей, которые придавали им выразительность. Тогда в Баку не было дворов-колодцев, характерных для застройки Петербурга и Москвы конца XIX - начала XX веков.

Северное побережье Апшеронского полуострова издавна славилось природно-климатическими особенностями, характеризующими его как курортную местность [3, с. 97-99]. Несмотря на северные ветры, солнечные пляжи и сухой воздух побережья пользовались широкой популярностью.

Культурное освоение Мардакян началось еще в 1895 году, когда здесь устроили школу садоводства. Объемную организацию и планировочное решение обширного пространства школы создал главный городской архитектор Иосиф Викентьевич Гославский [4, с. 211-214].

Богачи затрачивали огромные средства на благоустройство обширных владений и усадеб, они с каждым годом расширяли площадь и обогащали ассортимент насаждений, бассейны в зеленых садах постоянно были наполнены водой, а фонтаны находились в действии, неся прохладу и освежая воздух. Владельцы усадеб меньше всего заботились о благоустройстве за пределами их территорий, хотя не меньше других страдали от ряда неудобств, в частности от отсутствия хороших транспортных связей. Именно поэтому самым острым вопросом для дачников, требовавшим срочного разрешения, было создание хороших путей сообщения.

Развитие элементов зеленой архитектуры в городской структуре способствовало появлению на Апшероне загородных усадеб со своеобразной планировкой. На основе традиций местного садово-паркового искусства в загородных усадьбах были применены новые объемно-пространственные решения обширных территорий. Строительство загородных усадеб не только повлекло за собой благоустройство северного побережья Апшерона, т.е. в основном, района Мардакяны и Шувалыны, но и способствовало общему подъему и развитию культуры зеленого убранства города.

В начале XX века Баку превратился в крупную агломерацию со всеми противоречиями, присущими капиталистическим городам, но, тем не менее, сохранившую интересные образцы городской планировочной структуры.

### *Список литературы / References*

1. Саламзаде А.В. Прогрессивное значение присоединения Азербайджана к России для развития его архитектуры в XIX веке. ИА. Т. 5. Баку. Изд-во АН АзССР, 1956. С. 128-131.
2. Фатуллаев Ш.С. Архитектура Баку на рубеже XIX-XX вв. ИАНА, 1961. № 6.
3. Оленов В. Курорты Азербайджана. Баку, Изд-во О-ва обслед. и изуч. Азербайджана, 1928.
4. Fatullajew S.S. Architekci polscy w Baku. Jozef Goslawski. Architektura, 1969. № 11 (Warszawa).

# **НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»**

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**  
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ  
ТЕЛ.: +7 (915) 814-09-51

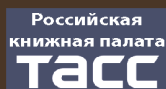
**HTTPS://3MINUT.RU  
E-MAIL: INFO@P8N.RU**

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

**ИЗДАТЕЛЬ  
ООО «ОЛИМП»  
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ  
108814, Г. МОСКВА, УЛ. ПЕТРА ВЯЗЕМСКОГО, 11/2**



**ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»**  
**[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)**  
**EMAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:info@p8n.ru), +7(915)814-09-51**



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «НАУКА, ТЕХНИКА И ОБРАЗОВАНИЕ»  
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

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

**ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTPS://3MINUT.RU](https://3minut.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>**

