

СООТВЕТСТВУЕТ
ГОСТ 7.56-2002

ISSN 2304-2338

ПРОБЛЕМЫ

**СОВРЕМЕННОЙ
НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**
PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 4 (215) 2026

2026 № 4 (215)



PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

2026. № 4 (215)

FOUNDERS: VALTSEV S.V., VOROBIEV A.V.

EDITORIAL BOARD

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

Publishing house «PROBLEMS OF SCIENCE»

153000, Russian Federation, Ivanovo, Red Army st., h.20, 3th floor, of. 3-3. Phone: +7 (915) 814-09-51.

[HTTP://WWW.IPII.RU](http://www.ipii.ru)

E-MAIL: INFO@P8N.RU

DISTRIBUTION: RUSSIAN FEDERATION, FOREIGN COUNTRIES

Moscow
2026

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

Проблемы современной науки и образования 2026. № 4 (215)

Российский импакт-фактор: 1,72

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

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

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Учредители журнала: Вальцев С.В., Воробьев А.В.
Главный редактор: Вальцев С.В.
Зам.главного редактора Кончакова И.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Аманьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *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), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафиаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клишкова Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Крацова 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), *Курпаянцовой К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Дашелес 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), *Наузов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Солов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоскина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цицунян 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).

Издается с 2011
года

Территория
распространения:
зарубежные
страны,
Российская
Федерация

Подписано в
печать:
07.04.2026.
Дата выхода в
свет:
13.04.2026

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура
«Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 4,875
Тираж 100 экз.
Заказ № 00189

Свободная цена

© ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ
И ОБРАЗОВАНИЯ»/PROBLEMS OF MODERN SCIENCE
AND EDUCATION»

© ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	5
<i>Останов К., Сагдуллаева Д.К. ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ НАЧАЛЬНЫХ ПОНЯТИЙ СТОХАСТИЧЕСКОЙ ФИНАНСОВОЙ МАТЕМАТИКИ / Ostanov K., Sagdullaeva D.K. STUDYING SOME INTRODUCTORY CONCEPTS OF STOCHASTIC FINANCIAL MATHEMATICS</i>	<i>5</i>
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	10
<i>Стеценко В.Ю. ТЕОРИЯ НАНОСТРУКТУРНЫХ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ / Stetsenko V.Yu. THEORY OF NANOSTRUCTURAL CHEMICAL REACTIONS.....</i>	<i>10</i>
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	15
<i>Арифджанова Н.З. ГРАВИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНЗИТНЫХ И МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ ГРУЗОПОТОКОВ ЧЕРЕЗ УЗБЕКИСТАН / Arifjanova N.Z. GRAVITY MODELING OF TRANSIT AND INTERREGIONAL FREIGHT FLOWS THROUGH UZBEKISTAN</i>	<i>15</i>
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	19
<i>Алиев Т.Г. ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО: ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА / Aliev T.G. ENTREPRENEURSHIP: FEATURES AND ADVANTAGES</i>	<i>19</i>
<i>Чаленко В.В., Коваленко Т.И. ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ И РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ИХ ОБЕСПЕЧЕНИИ / Chalenko V.V., Kovalenko T.I. VEHICLE PERFORMANCE INDICATORS AND THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THEIR IMPLEMENTATION.....</i>	<i>23</i>
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	28
<i>Останов К., Рахимжанонова Д.Ж. АНАЛИЗ МЕТОДИКИ РЕШЕНИЙ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОГРАММ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ PISA И TIMSS / Ostanov K., Rakhimzhanova D.Zh. ANALYSIS OF A METHODOLOGY FOR SOLVING MATHEMATICAL LITERACY PROBLEMS IN THE INTERNATIONAL PROGRAMS FOR ASSESSING THE QUALITY OF EDUCATION: PISA AND TIMSS</i>	<i>28</i>
<i>Жарбулова С.Т., Темирхан М., Жайсанбаева А.Г. ИИ КАК «ЦИФРОВОЙ ТЬЮТОР» НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В ИНКЛЮЗИВНОМ КЛАССЕ / Zharbulova S.T., Temirkhan M., Zhaysanbaeva A.G. AI AS A “DIGITAL TUTOR” IN RUSSIAN LANGUAGE LESSONS IN AN INCLUSIVE CLASSROOM.....</i>	<i>32</i>
<i>Жарбулова С.Т., Темирхан М., Жайсанбаева А.Г. КОД-ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ В РУССКОЙ РЕЧИ В УСЛОВИЯХ БИЛИНГВИЗМА (РУССКИЙ И КАЗАХСКИЙ) / Zharbulova S.T., Temirkhan M., Zhaysanbaeva A.G. CODE-SWITCHING IN RUSSIAN SPEECH IN THE CONTEXT OF BILINGUALISM (RUSSIAN AND KAZAKH).....</i>	<i>35</i>
<i>Рубцова А.Н. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ /</i>	

<i>Rubtsova A.N.</i> PROJECT ACTIVITIES AS A MEANS OF DEVELOPING STUDENTS' CREATIVE ABILITIES.....	37
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....	40
<i>Гризодуб П.А., Гризодуб Н.В.</i> РАССМОТРЕНИЕ АСПЕКТОВ ПОГРАНИЧНОГО РАССТРОЙСТВА ЛИЧНОСТИ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ / <i>Grizodub P.A., Grizodub N.V.</i> CONSIDERATION OF THE ASPECTS OF BORDERLINE PERSONALITY DISORDER IN ADOLESCENCE.....	40
ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ	46
<i>Горлина И.Г.</i> ЭТНОКУЛЬТУРНЫЕ ТРАДИЦИИ КАК ИСТОЧНИК ХОРЕОГРАФИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА / <i>Gorlina I.G.</i> ETHNOCULTURAL TRADITIONS AS A SOURCE OF CHOREOGRAPHIC CREATIVITY	46
<i>Каланов А.Д. С.А.</i> МАЛЬТ – ОДИН ИЗ ОСНОВОПОЛОЖНИКОВ ГРАФИКИ В УЗБЕКИСТАНЕ / <i>Kalanov A.J. S.A.</i> MALT – ONE OF THE FOUNDERS OF UZBEKISTAN'S GRAPHICS	51
КУЛЬТУРОЛОГИЯ	55
<i>Сташкина М.П., Березина А.В.</i> РОДНОЙ ЯЗЫК КАК ЭЛЕМЕНТ ЭТНОКУЛЬТУРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ: ПРОЕКТНЫЕ ПРАКТИКИ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ / <i>Stashkina M.P., Berezina A.V.</i> NATIVE LANGUAGE AS AN ELEMENT OF ETHNOCULTURAL IDENTITY: PROJECT-BASED PRACTICES IN A RURAL SCHOOL	55

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ НАЧАЛЬНЫХ ПОНЯТИЙ СТОХАСТИЧЕСКОЙ ФИНАНСОВОЙ МАТЕМАТИКИ

Останов К.¹, Сагдуллаева Д.К.²

¹Останов Курбон - доцент, кандидат педагогических наук,
кафедра теории вероятностей и прикладной математики,

²Сагдуллаева Дурдона Комил кизи – магистрант
математический факультет

Самаркандский государственный университет имени Шарафа Рашидова
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: рассмотрено три варианта начисления процентов за пользование деньгами на единичном промежутке: 1) в конце промежутка по ставке i начисляются проценты; 2) в конце промежутка начисляются проценты по случайной ставке, в среднем ставка равна i процентов; 3) проценты начисляются дважды: половина - незадолго до конца промежутка и вторая половина - на таком же временном расстоянии после окончания промежутка. В статье проанализированы случайные потоки платежей, рискованные инвестиционные процессы, подсчет доходности вероятностных операций в условиях неопределенности, примеры и даны рекомендации по изучению этих вопросов стохастической финансовой математики.

Ключевые слова: вариант, начисления процентов, примеры, случайные потоки платежей, рискованные инвестиционные процессы, подсчет доходности вероятностных операций в условиях неопределенности, плотность распределения случайной ставки.

STUDYING SOME INTRODUCTORY CONCEPTS OF STOCHASTIC FINANCIAL MATHEMATICS

Ostanov K.¹, Sagdullaeva D.K.²

¹Kurbon Ostanov - Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences,
DEPARTMENT OF PROBABILITY THEORY AND APPLIED MATHEMATICS,

²Sagdullaeva Durdona Komil kizi - First-Year Master's Student,
FACULTY OF MATHEMATICS,

SHARAF RASHIDOV SAMARKAND STATE UNIVERSITY
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: Three options for calculating interest for using money over a unit interval are considered: 1) interest is accrued at the end of the interval at rate i ; 2) interest is accrued at a random rate at the end of the interval, with an average rate of i percent; 3) Interest is calculated twice: half shortly before the end of the period and the other half at the same time after the end of the period. This article analyzes random payment streams, risky investment processes, and the calculation of the return on probabilistic transactions under uncertainty. Examples are provided, along with recommendations for studying these issues in stochastic financial mathematics.

Keywords: variant, interest calculations, examples, random payment streams, risky investment processes, the calculation of the return on probabilistic transactions under uncertainty, random rate distribution density.

Плавающая ставка процента. Первый вариант начисления процентов - в конце промежутка по ставке i начисляются проценты - это вариант детерминированного финансового анализа, т.е. анализа в условиях определенности. Поэтому проанализируем второй и третий варианты. Достаточно ограничиться рассмотрением единичной денежной суммы [1-2].

Второй вариант - в конце промежутка начисляются проценты по случайной ставке, в среднем ставка равна i процентов. Пусть $f(x)$ - плотность распределения случайной ставки X , тогда начисляемые процентные деньги есть случайная величина $I(X) = Xc$ плотностью $f(x)$ и математическим ожиданием $M[I] = M[X] = i$. Другими словами, детерминированный эквивалент случайной ставки есть i .

Третий вариант - проценты начисляются дважды: половина - незадолго до конца промежутка и вторая половина - на таком же временном расстоянии после окончания промежутка. Пусть первая порция процентных денег по ставке $i/2$ начисляется в момент $1 - \varepsilon$, а вторая, также по ставке $i/2$, в момент $1 + \varepsilon$, где ε - небольшое положительное число. Тогда в первый раз начисленные процентные деньги $I_1 = i/2$, во второй раз также $I_2 = i/2$. Приведем эти суммы к моменту 1, для чего I_1 умножим на $(1 + i)^\varepsilon$, а I_2 умножим на $(1 + i)^{-\varepsilon}$. Получаем эквивалент суммарных процентных денег в момент $1 - (i/2)(1 + i)^\varepsilon + (i/2)(1 + i)^{-\varepsilon}$. Так как $(1 + i)^\varepsilon + (1 + i)^{-\varepsilon} > 2$, то получившиеся процентные деньги больше, чем i , т.е. детерминированный вариант таким образом начисляемой процентной ставки больше, чем i .

Пусть банк имеет много филиалов, относительно самостоятельных в части выплаты процентов. Второй вариант получается, когда все они начисляют проценты в конце промежутка, но сами проценты случайные, хотя в среднем по всему банку процентная ставка равна i (усреднение по географическому признаку). Такой вариант назовем *случайными процентами*. Третий вариант получается, когда в каждом филиале начисляются одни и те же проценты, но день начисления случаен. Такая случайность есть начисление процентов (неслучайных) в случайный момент времени (здесь усреднение по времени начисления процентов) [2].

Итак, детерминированный эквивалент случайных процентов (второй вариант) равен математическому ожиданию случайной величины начисляемых процентов. Детерминированный эквивалент случайного (во времени) начисления процентов (третий вариант) больше, чем математическое ожидание (по моменту времени) начисляемых процентов.

Аналогичные выводы следуют по поводу различных вариантов дисконтирования к современному моменту будущих сумм. Рассмотрим три варианта выплаты займа (в долг взята единичная сумма), взятого на единичный промежуток времени по ставке i процентов.

Анализ, подобный приведенному выше, показывает, что во втором варианте - в конце промежутка выплачивается сумма $(1 + i)$ - детерминированный вариант - средняя величина дисконтированных к современному моменту выплат равна 1, т.е. второй вариант - в конце промежутка выплачивается случайная сумма, в среднем равная $(1 + i)$ эквивалентен детерминированному варианту; в третьем варианте - сумма выплачивается дважды: половина — незадолго до конца промежутка и вторая половина - на таком же временном расстоянии после окончания промежутка - средняя величина оказывается больше, чем 1. Итак, для кредитора предпочтительнее третий вариант. Это же верно и для случая трех вариантов выплаты дивидендов в начале статьи - для владельца акций предпочтительнее третий вариант. Все это хорошо известно финансистам и может быть выражено словами: если возможно, свой долг плати позже, а долги себе собирай пораньше.

Случайные потоки платежей. Такие потоки могут быть весьма разнообразны. Рассмотрим примеры [2].

Пример 1 (полностью детерминированный поток - моменты платежей и величины платежей полностью определены). По договору в течение 5 лет в конце каждого квартала издательство переводит на счет автора случайную сумму денег (зависит от числа проданных книг). Предположим, что эта сумма равномерно распределена от 1000 до 1400 д.е. Как найти современную величину этой ренты?

Решение. Так как момент платежей точно определен, то для расчетов можно заменить поток реальных платежей потоком их математических ожиданий и использовать соответствующую формулу из детерминированного анализа. Так как переводимая сумма равномерно распределена, то ее математическое ожидание есть середина промежутка распределения, т.е. 1200 д.е. Для простоты пусть квартальная ставка сложных процентов $i = 3\%$, тогда искомая современная величина равна

$$1200 \cdot a(20,3) = 1200 \cdot 14,877 = 17\,852 \text{ д.е.}$$

Пример 2 (частично детерминированный поток - полностью определены моменты платежей либо величины платежей и т.д.). Предположим, что единичные платежи следуют друг за другом через случайные промежутки времени, распределенные по показательному закону с параметром $\lambda > 0$ (пуассоновский поток платежей). Найдем современную величину такого случайного потока платежей (точнее, математическое ожидание этой величины).

Дисконтируем к современному моменту первый платеж. Для этого надо подсчитать интеграл:

$$\begin{aligned} \int_0^{\infty} (1+i)^{-t} \cdot \lambda e^{-\lambda t} dt &= \int_0^{\infty} \lambda e^{-t(\lambda + \ln(1+i))} dt = \lim_{A \rightarrow \infty} \int_0^A \lambda e^{-t(\lambda + \ln(1+i))} dt \\ &= \lim_{A \rightarrow \infty} \left(-\frac{\lambda}{\lambda + \ln(1+i)} e^{-t(\lambda + \ln(1+i))} \Big|_0^A \right) = \frac{\lambda}{\lambda + \ln(1+i)} \end{aligned}$$

Вспомним, что параметр λ в показательном законе есть обратная величина к математическому ожиданию, и получаем, что $\lambda = 1/T$, где T — среднее время между платежами, и окончательно, что математическое ожидание современной величины первого платежа равно

$1/[1 + T \cdot \ln(1+i)]$. Поскольку промежуток времени между платежами распределен одинаково, то математическое ожидание современной величины второго платежа равно $1/[1 + T \cdot \ln(1+i)]^2$, третьего — $1/[1 + T \cdot \ln(1+i)]^3$, и т.д. Сумма всех этих величин и даст искомую величину. Поскольку $1/[1 + T \cdot \ln(1+i)] < 1$, то члены суммы есть члены бесконечно убывающей геометрической прогрессии и, значит, вся сумма равна $1/[T \cdot \ln(1+i)]$ [3-4].

В частности, при $T = 1$ получаем $1/\ln(1+i)$. Заметим, что если бы поток был неслучайным и платежи следовали бы друг за другом через единичный промежуток времени (тогда частота платежей была бы той же самой), то современная величина такого потока была бы $1/i$. Так как $\ln(1+i) < i$, то современная величина случайной ренты больше, чем регулярной.

Потоки платежей со случайным временем платежа часто встречаются на практике. Например, таков поток платежей оплаты за квартиру - ведь редко кто платит за квартиру в строго определенный день. Если бы в примере 1 издательство переводило автору деньги за каждую проданную тысячу экземпляров книги, то получился бы поток неслучайных платежей в случайные моменты времени. Еще одним важным примером случайного потока (неслучайных) платежей является поток выплат страховых сумм на случай смерти родственникам умершего. Анализом подобных потоков платежей занимается так называемая актуарная математика [2], [4].

Рисковые инвестиционные процессы. Для оценки характеристик инвестиционных проектов важнейшее значение имеет ставка дисконтирования будущих доходов к современному моменту. Если будущие платежи рискованны, т.е. не являются жестко определенными, то инвесторы уменьшают сегодняшнюю оценку будущих доходов. Тем самым для оценки сегодняшнего значения будущих доходов

приходится применять увеличенную ставку дисконтирования. Самое простое — расклассифицировать проекты на низкорисковые, среднерисковые и высокорисковые и приписать каждой группе некоторый добавок к обычному коэффициенту дисконтирования. Например, для низкорисковых к ставке прибавляется 2%, к среднерисковым — 4%, к высокорисковым — 6%. Совершенно ясно, что «добавок» зависит от величины обычного коэффициента дисконтирования. Но сам этот коэффициент зависит от темпов инфляции, от доверия к правительству и других факторов. В некоторых моделях финансового рынка этот вопрос решается по-своему.

Во всяком случае, отсюда следует вывод: чтобы увеличить привлекательность выдвигаемых проектов, фирма должна заботиться об уменьшении этого рискованного «добавка». Для этого она должна привлекать к себе доверие потенциальных инвесторов. Привлечение доверия включает своевременную выплату дивидендов, соблюдение прав акционеров и др. Особенно это важно для фирмы, намеревающейся долго работать. Такой фирме просто необходимо быть честной, ей это выгодно.

Подсчет доходности вероятностных операций в условиях неопределенности. В детерминированном анализе доходность d финансовой операции определяется из уравнения $K = H(1 + d)$ или $d = (K - H)/H = K/H - 1$, где H , K — денежные оценки соответственно начала операции (затраты, инвестиции) и конца операции (доход, наращенный капитал). Вообще говоря, эти величины также могут быть неопределенны. Однако начальная оценка чаще все же точно известна. Неопределенность конечной оценки может быть двоякой: неполностью известна ее величина, но момент окончания операции известен точно; или же известна полностью ее величина, но окончится операция может в случайный момент. Подсчет доходности операции в процентах годовых в этих двух случаях производится по-разному. В первом случае вместо конечной оценки используется ее математическое ожидание [5-6].

Пример 3. Начальный капитал «челнока» равен \$1000. Опытные люди сказали ему, что в результате поездки за товаром и его последующей реализации капитал может с равной вероятностью возрасти в два раза, не измениться или уменьшиться в два раза (с вычетом сопутствующих издержек). Найти среднюю ожидаемую доходность планируемой операции.

Решение. Математическое ожидание конечной оценки капитала равно, очевидно, $(2000 + 1000 + 500)/3 = 3500/3$, так что средняя ожидаемая доходность будет $(3500/3 - 1000)/1000 = 500/3000 = 17\%$.

Пример 4. Базовый вариант операции, вероятность которого оценивается в 0,9, предусматривает затраты \$10 000, а прибыль — \$3000, следовательно, его доходность равна 0,3; с вероятностью 0,1 возможен и другой вариант, при котором затраты равны \$20 000, а прибыль равна \$10 000. Какова средняя ожидаемая доходность операции?

Решение. Эта доходность равна $0,9 \cdot 0,3 + 0,1 \cdot 0,5 = 0,32$.

Таким образом, стремление уменьшить риск и увеличить возможный доход — вот главное в действиях в условиях неопределенности. Не все случайное можно «измерить» вероятностью. Неопределенность того, какой цифрой вверх ляжет игральный кубик, отличается от неопределенности того, каково будет состояние экономики страны через 15 лет. Кратко говоря, уникальные единичные случайные явления связаны с неопределенностью, массовые случайные явления обязательно допускают некоторые закономерности вероятностного характера.

Список литературы / References

1. *Капитоненко В.В.* Финансовая математика и ее приложения. - М.: Приор, 1998.
2. *Мальхин В.И.* Финансовая математика: Учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 237 с.

3. *Уотшем Т.Дж., Паррамоу Л.* Количественные методы в финансах: Пер. с англ. — М. ЮНИТИ, 1998.
4. *Четыркин Е.М.* Финансовая математика: Учебник. - М.: Дело, 2000.- 400 с.
5. *Чжун К.Л.* Элементарный курс теории вероятностей. Стохастические процессы и финансовая математика. 2014. Издательство: М.: БИНОМ.- 455 с.
6. *Ширяев АН.* Основы стохастической финансовой математики. Т. 1,2. - М.: Фазис,- 1998.

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТЕОРИЯ НАНОСТРУКТУРНЫХ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Стеценко В.Ю.

Стеценко Владимир Юзефович – доктор технических наук,
г. Могилев, Республика Беларусь

Аннотация: теория наноструктурных химических реакций основана на наноструктурном строении твердых и жидких веществ. Эти вещества, в основном, состоят из нанокристаллов (наночастиц). На них, в основном, распадаются исходные твердые вещества в растворе или в процессе химических реакций. Эти реакции являются наноструктурными процессами, в результате которых из нанокристаллов (наночастиц) исходных веществ образуются нанокристаллы (наночастицы) продуктов реакций. В статье показано, что теория наноструктурных химических реакций позволяет определить наноструктурные химические реакции и их механизм: при окислении металлов; при взаимодействии металлов и их оксидов с водой; при обработке расплавов сталей алюминием и марганцем; при образовании цементита в процессе кристаллизации расплава чугуна.

Ключевые слова: теория, наноструктурные процессы, химические реакции, нанокристаллы, атомы, молекулы, микрокристаллы.

THEORY OF NANOSTRUCTURAL CHEMICAL REACTIONS

Stetsenko V.Yu.

Stetsenko Vladimir Yuzefovich – Dr. of Engineering Science,
MOGILEV, REPUBLIC OF BELARUS

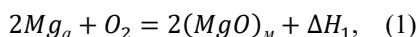
Abstract: the theory of nanostructural chemical reactions is based on the nanostructural structure of solid and liquid substances. These substances are mainly composed of nanocrystals (nanoparticles). They mainly decompose the initial solids in solution or during chemical reactions. These reactions are nanostructural processes, as a result of which nanocrystals (nanoparticles) of starting materials are formed into nanocrystals (nanoparticles) of reaction products. The article shows that the theory of nanostructural chemical reactions makes it possible to determine nanostructural chemical reactions and their mechanism: during the oxidation of metals; during the interaction of metals and their oxides with water; during the treatment of steel melts with aluminum and manganese; during the formation of cementite during the crystallization of cast iron melt.

Keywords: theory, nanostructural processes, chemical reactions, nanocrystals, atoms, molecules, microcrystals.

УДК 635.75

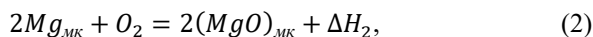
DOI 10.24411/2304-2338-2026-10401

Согласно общепринятой теории атомно-молекулярных химических реакций (ТАХР), химические реакции, в основном, происходят на атомно-молекулярном уровне, по атомно-молекулярному механизму. Например, окисление магния осуществляется по следующей реакции:



где Mg_a – атомы магния; $(MgO)_m$ – молекулы оксида магния; ΔH_1 – стандартная энтальпия реакции (1).

Реально реакция окисления магния происходит согласно следующей реакции:



где $Mg_{\text{мк}}$ и $(MgO)_{\text{мк}}$ – микрокристаллы магния и его оксида; ΔH_2 – стандартная энтальпия реакции (2).

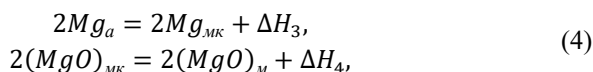
Значение ΔH_2 определяется следующим уравнением:

$$\Delta H_2 = 2\Delta H (MgO), \quad (3)$$

где $\Delta H (MgO)$ – стандартная энтальпия образования оксида магния.

Величина $\Delta H (MgO) = -602$ кДж/моль [1]. Тогда $\Delta H_2 = -1204$ кДж/моль.

Реакцию (1) можно получить, прибавив к реакции (2) следующие реакции:



где ΔH_3 и ΔH_4 – стандартные энтальпии реакций (4).

Значение ΔH_3 определяется следующим уравнением:

$$\Delta H_3 = 2\Delta H (Mg), \quad (5)$$

где $\Delta H (Mg)$ – стандартная энтальпия образования магния из его атомов.

Величина $\Delta H (Mg) = -148$ кДж/моль [2]. Тогда $\Delta H_3 = -296$ кДж/моль.

Значение ΔH_4 определяется следующим уравнением:

$$\Delta H_4 = 2\Delta H (MgO), \quad (6)$$

где $\Delta H (MgO)$ – стандартная энтальпия образования оксида магния из его молекул.

Величина $\Delta H (MgO) = 622$ кДж/моль [1]. Тогда $\Delta H_4 = -1244$ кДж/моль. Поскольку $\Delta H_1 = \Delta H_2 + \Delta H_3 + \Delta H_4$, то величина $\Delta H_1 = -256$ кДж/моль. Значение ΔH_1 значительно больше реальной ΔH_2 . Это означает, что реакция (1) не происходит, что является основной трудностью ТАХР.

Для преодоления этой трудности предложена теория наноструктурных химических реакций (ТНХР) [3–9]. Согласно этой теории, химические реакции, в основном, происходят на наноструктурном уровне, по наноструктурному механизму. При этом исходные твердые вещества в процессе реакций распадаются, в основном, на нанокристаллы, а продукты реакций формируются, в основном, из нанокристаллов.

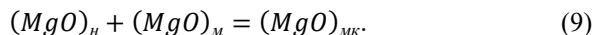
По ТНХР процесс окисления магния происходит следующим образом. Согласно теории наноструктурной кристаллизации металлических расплавов (ТНК), микрокристаллы магния состоят из нанокристаллов магния (Mg_n), соединенных атомами магния [7]. Эти соединительные атомы, вступая в реакцию с молекулами кислорода, образуют молекулы оксида магния, согласно следующей реакции:



В результате микрокристаллы магния распадаются на Mg_n . Происходит взаимодействие Mg_n с молекулами кислорода. В результате образуются нанокристаллы оксида магния $(MgO)_n$ согласно следующей реакции:



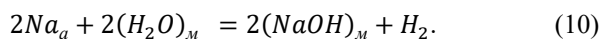
Нанокристаллы оксида магния, соединяясь посредством $(MgO)_m$, формируют микрокристаллы оксида магния по следующей качественной реакции:



Механизм образования микрокристаллов оксида магния подобен дендритному механизму формирования микрокристаллов металлов и сплавов [7].

Аналогичным образом происходят реакции окисления металлов молекулами элементарных окислителей [4].

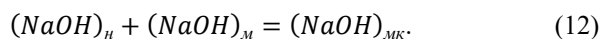
Химические реакции взаимодействия металлов с водой являются наноструктурными процессами [3]. Вода на 87% состоит из нанокристаллов льда – $(H_2O)_n$ и на 13% - из молекул воды $(H_2O)_m$ [5]. По ТНХР взаимодействие натрия с водой происходит следующим образом. Согласно ТНК, микрокристаллы натрия (Na_{mk}) состоят из нанокристаллов натрия (Na_n) , соединенных атомами натрия (Na_a) [7]. Эти соединительные атомы, вступая в реакцию с $(H_2O)_m$, образуют молекулы гидроксида натрия – $(NaOH)_m$ согласно следующей реакции:



В результате микрокристаллы натрия распадаются на Na_n . Происходит взаимодействие $(H_2O)_n$ с Na_n . В результате образуются нанокристаллы гидроксида натрия – $(NaOH)_n$ согласно следующей реакции:



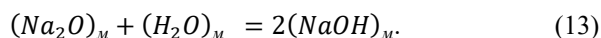
Нанокристаллы гидроксида натрия, соединяясь посредством $(NaOH)_m$, формируют микрокристаллы гидроксида натрия – $(NaOH)_{mk}$ по следующей качественной реакции:



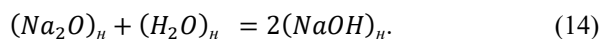
Механизм образования микрокристаллов гидроксида натрия аналогичен дендритному механизму формирования микрокристаллов металлов и сплавов [7].

Реакция (12) происходит, если воды мало. Если воды много, то в растворе присутствуют: $(H_2O)_n$, $(H_2O)_m$, $(NaOH)_n$, $(NaOH)_m$. При кипячении этого раствора $(H_2O)_n$ распадаются на $(H_2O)_m$, которые удаляются из раствора. После испарения воды из раствора происходит реакция (12). Аналогичным образом происходят реакции взаимодействия металлов с водой [3].

Согласно ТНХР, взаимодействие оксида натрия с водой происходит следующим образом. По аналогии с металлами и сплавами микрокристаллы оксида натрия – $(Na_2O)_{mk}$ состоят из нанокристаллов оксида натрия – $(Na_2O)_n$, соединенных молекулами оксида натрия – $(Na_2O)_m$ [7]. Эти соединительные молекулы, вступая в реакцию с $(H_2O)_m$, образуют $(NaOH)_m$ согласно следующей реакции:



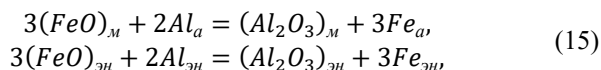
В результате микрокристаллы оксида натрия распадаются на $(Na_2O)_n$. Происходит взаимодействие $(H_2O)_n$ с $(NaOH)_n$ согласно следующей реакции:



Нанокристаллы гидроксида натрия, соединяясь посредством $(NaOH)_m$, формируют $(NaOH)_{нк}$ по реакции (12), если воды мало или после ее испарения из раствора. Аналогично происходят реакции взаимодействия оксидов металлов с водой.

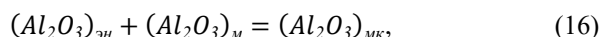
ТНХР позволяет определить наноструктурные химические реакции и их механизм при раскислении сталей алюминием. Этот процесс необходим для существенного уменьшения концентрации оксида железа в расплавах сталей. В них FeO находится в жидком, растворенном состоянии, поэтому он состоит из элементарных нанокристаллов – $(FeO)_{эн}$ и молекул – $(FeO)_m$ [8].

При добавлении в расплав стали алюминия его микрокристаллы распадаются на элементарные нанокристаллы $(Al_{эн})$ и атомы (Al_a) [7]. При их взаимодействии с $(FeO)_{эн}$ и $(FeO)_m$ происходят следующие химические реакции:



где $(Al_2O_3)_m$ и $(Al_2O_3)_{эн}$ – молекулы и элементарные нанокристаллы оксида алюминия.

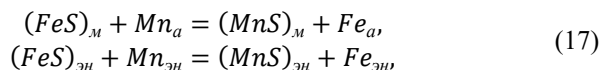
Температура плавления оксида алюминия намного выше температуры плавления железа [1, 2]. Поэтому в расплаве стали, после его раскисления алюминием, происходит следующая качественная реакция:



где $(Al_2O_3)_{мк}$ – микрокристаллы оксида алюминия.

Механизм образования микрокристаллов оксида алюминия аналогичен дендритному механизму формирования микрокристаллов металлов и сплавов [7].

ТНХР позволяет определить наноструктурные химические реакции и их механизм при добавлении марганца в расплавы сталей, которые содержат сульфид железа. Этот процесс необходим для устранения FeS . В жидких сталях он находится в жидком, растворенном состоянии, поэтому состоит из элементарных нанокристаллов – $(FeS)_{эн}$ и молекул – $(FeS)_m$ [9]. При добавлении в расплав стали марганца его микрокристаллы распадаются на элементарные нанокристаллы $(Mn)_{эн}$ и атомы $(Mn)_a$ [7]. При их взаимодействии с $(FeS)_{эн}$ и $(FeS)_m$ происходят следующие химические реакции:



где $(MnS)_m$ и $(MnS)_{эн}$ – молекулы и элементарные нанокристаллы сульфида марганца.

Температура кристаллизации сульфида марганца составляет 1888 К [9]. При этой температуре происходит следующая качественная реакция:

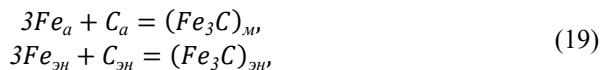


где $(MnS)_{мк}$ – микрокристаллы сульфида марганца.

Механизм образования микрокристаллов сульфида марганца аналогичен дендритному механизму формирования микрокристаллов металлов и сплавов [7].

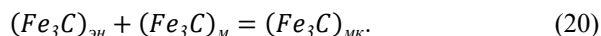
ТНХР позволяет определить наноструктурные химические реакции и установить механизм формирования микрокристаллов карбида железа (цементита) при кристаллизации чугуна. В его расплаве содержатся элементарные нанокристаллы

железа ($Fe_{эн}$) и графита ($C_{эн}$), атомы железа (Fe_a) и углерода (C_a) [6]. При кристаллизации чугуна происходят следующие химические реакции:



где $(Fe_3C)_м$ и $(Fe_3C)_{эн}$ – молекулы и элементарные нанокристаллы цементита.

После реакции (19) происходит следующая качественная реакция образования микрокристаллов цементита $(Fe_3C)_{МК}$:



Механизм образования микрокристаллов цементита аналогичен дендритному механизму формирования микрокристаллов металлов и сплавов [7].

Заключение

Термодинамический расчет химической реакции окисления магния показывает, что эта реакция не может происходить на атомно-молекулярном уровне, по атомно-молекулярному механизму. Это является основной трудностью общепринятой ТАХР. Для преодоления этой трудности предложена ТНХР. Согласно этой теории, химические реакции, в основном, происходят на наноструктурном уровне, по наноструктурному механизму. Это механизм заключается в том, что исходные твердые вещества в процессе реакций распадаются, в основном, на нанокристаллы (наночастицы), которые участвуют в наноструктурных реакциях с образованием наноструктурных продуктов реакций.

ТНХР позволяет определить наноструктурные химические реакции: при окислении металлов; при взаимодействии металлов и их оксидов с водой; при раскислении сталей алюминием; при добавлении марганца в расплавы сталей, содержащих сульфиды железа; при формировании микрокристаллов цементита в процессе кристаллизации расплава чугуна.

Список литературы / References

1. Физико-химические свойства окислов: справочник. М.: Металлургия, 1978. 472 с.
2. Свойства элементов: справочник. Ч. 1 / Под ред. Г.В. Самсонова. М.: Металлургия, 1976. 600 с.
3. *Стеценко В.Ю.* Наноструктурная природа химических реакций // Проблемы современной науки и образования. 2025. № 3. С. 22–25.
4. *Стеценко В.Ю.* Наноструктурный характер металлургических реакций // Сталь. 2025. № 1. С. 10–12.
5. *Стеценко В.Ю.* Наноструктурное строение воды и особенности ее кристаллизации // Проблемы современной науки и образования. 2025. № 2. С. 11–18.
6. *Стеценко В.Ю.* Наноструктурная кристаллизация основных литейных сплавов // Проблемы современной науки и образования. 2025. № 10. С. 13–21.
7. *Стеценко В.Ю.* Теория наноструктурной кристаллизации металлических расплавов // Проблемы современной науки и образования. 2026. № 2. С. 9–15.
8. *Стеценко В.Ю.* Кристаллизация оксида алюминия в жидких сталях // Сталь. 2024. № 1. С. 14–16.
9. *Стеценко В.Ю.* Наноструктурная кристаллизация сульфида марганца в сталях // Проблемы современной науки и образования. 2026. № 3. С. 16–21.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ГРАВИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНЗИТНЫХ И МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ ГРУЗОПОТОКОВ ЧЕРЕЗ УЗБЕКИСТАН

Арифджанова Н.З.

*Арифджанова Нафиса Захидовна – старший преподаватель,
кафедра транспортной логистики,
Ташкентский Государственный Транспортный университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье рассматривается применимость гравитационного подхода к анализу транзитных и межрегиональных грузопотоков Узбекистана. Показано, что сочетание экономической массы, транспортного расстояния, качества коридоров и институциональных условий позволяет объяснять пространственную конфигурацию потоков. Обоснованы приоритеты развития транспортных узлов, логистических центров и процедур пересечения границ.

Ключевые слова: гравитационная модель, грузопотоки, транзит, межрегиональные перевозки, транспортные коридоры, логистическая инфраструктура, Узбекистан.

GRAVITY MODELING OF TRANSIT AND INTERREGIONAL FREIGHT FLOWS THROUGH UZBEKISTAN

Arifjanova N.Z.

*Arifdzhanova Nafisa Zakhidovna – Senior Lecturer,
DEPARTMENT OF TRANSPORT LOGISTICS,
TASHKENT STATE TRANSPORT UNIVERSITY,
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: the article examines the applicability of the gravity approach to the analysis of transit and interregional freight flows in Uzbekistan. It is shown that the combination of economic mass, transport distance, corridor quality, and institutional conditions explains the spatial configuration of freight movements. The paper substantiates priorities for the development of transport hubs, logistics centers, and border-crossing procedures.

Keywords: gravity model, freight flows, transit, interregional transport, transport corridors, logistics infrastructure, Uzbekistan.

УДК 656.073:519.86(575.1)
DOI 10.24411/2304-2338-2026-10402

Актуальность темы определяется транзитным положением Узбекистана в системе связей Центральной Азии. По данным стратегических документов, в 2024 г. объём международных грузоперевозок всеми видами транспорта составил 59,6 млн т, из которых 13,9 млн т пришлось на транзит, то есть около 23,3%. К 2030 г. поставлена задача довести ежегодный объём транзитных перевозок до 22 млн т, что придаёт особую значимость инструментам количественного моделирования пространственного движения грузов [1; 2].

Значение межрегиональных и международных потоков подтверждается структурой внешнеэкономических связей страны. По предварительным данным за январь-декабрь 2025 г. внешнеторговый оборот Узбекистана достиг 81,2 млрд долл. США, в том числе торговля с Китаем составила 17 226,7 млн долл., а с Российской Федерацией 12 985,7 млн долл. Такая концентрация на крупных партнёрах

соответствует логике гравитационного взаимодействия: чем выше экономическая масса узлов и чем ниже совокупные издержки связи между ними, тем интенсивнее поток [3].

Гравитационный подход позволяет представить грузопоток между пунктами i и j как функцию экономического притяжения и пространственного сопротивления. Для условий Узбекистана целесообразно использовать адаптивную формулу:

$$F_{ij} = A \cdot \frac{M_i^\alpha M_j^\beta}{D_{ij}^\gamma} \cdot \exp(\delta_1 B_{ij} + \delta_2 L_{ij} - \delta_3 C_{ij})$$

где F_{ij} обозначает объём грузопотока, M_i и M_j характеризуют экономическую массу отправляющего и принимающего узлов, D_{ij} отражает эффективное транспортное расстояние, B_{ij} учитывает наличие общей границы или включённость в единый коридор, L_{ij} описывает качество логистической инфраструктуры, а C_{ij} фиксирует временные и стоимостные издержки.

В прикладной постановке для Узбекистана переменные массы могут быть аппроксимированы внешнеторговым оборотом, промышленным выпуском и численностью населения, а переменные издержек, параметрами прохождения коридоров и границ [4; 5].

Применимость модели к Узбекистану усиливается состоянием транспортной базы. Концепция развития транспортно-логистической системы [2] фиксирует 42 371 км автомобильных дорог общего пользования, 7 400 км железных дорог, из которых 3 145 км электрифицированы, а также наличие 16 транспортно-логистических центров суммарной мощностью около 10,7 млн т в год. Эти параметры позволяют перейти от абстрактного географического расстояния к более содержательному понятию эффективной коридорной дистанции.

Для Узбекистана принципиально важно учитывать не только расстояние, но и качество транспортного обслуживания. По данным ADB, железнодорожный транспорт исторически обеспечивал около 86% международного грузопотока страны, а мониторинг CAREC показывает, что средняя скорость движения по коридорам с учетом задержек составляла 24,9 км/ч, тогда как среднее время прохождения одного пограничного перехода автотранспортом достигало 11 часов [6; 7]. Следовательно, сопротивление потоку формируется не столько километрами, сколько задержками, процедурными барьерами и неоднородностью инфраструктурного качества.

Для операционализации модели ключевые факторы целесообразно свести в компактную аналитическую матрицу (Таблица 1), поскольку именно эти параметры могут быть включены в расширенную гравитационную модель.

Таблица 1. Ключевые факторы грузопотока в Узбекистане.

Фактор	Показатель для Узбекистана	Ожидаемое влияние на поток
Экономическая масса	Внешнеторговый оборот 81,2 млрд долл. США	положительное
Концентрация внешних связей	Китай 17 226,7 млн долл., Россия 12 985,7 млн долл.	положительное
Инфраструктурная база	42 371 км автодорог, 7 400 км железных дорог	положительное
Транзитный потенциал	13,9 млн т транзита при 59,6 млн т международных перевозок	положительное

Коридорные издержки	24,9 км/ч средняя скорость, 11 часов на границе	отрицательное
Логистические мощности	16 ТЛЦ, около 10,7 млн т/год	положительное

Источник: составлено автором.

Данные таблицы показывают, что для Узбекистана ключевое значение имеют две группы факторов: экономическая масса и концентрация внешних связей, а также снижение эффективной дистанции за счет роста скорости движения, развития узлов и сокращения времени пограничного оформления. Поэтому гравитационная модель должна учитывать не только физическое расстояние, но и параметры коридорной доступности.

Статистическая база остается ограниченной. В открытом доступе почти отсутствуют полные межрегиональные OD-матрицы грузопотоков, детализированные тарифы по маршрутам и достаточно полные данные о контейнеризации по направлениям. В связи с этим в межрегиональном моделировании используются прокси-переменные, прежде всего промышленный выпуск и численность населения регионов. Такой подход методически допустим, поскольку исследования по Центральной Азии и двусторонней торговле Узбекистана подтверждают устойчивость коэффициентов при экономической массе и расстоянии, а также значимость институциональных факторов. С практической точки зрения гравитационный подход к Узбекистану позволяет сформулировать несколько рекомендаций. Развитие транспортных узлов должно быть направлено не только на увеличение мощности, но и на сокращение времени обработки грузов. Международные коридоры требуют согласованного развития железнодорожной и автомобильной инфраструктуры, поскольку их взаимодействие обеспечивает транзитную связность. Зарубежный опыт мультимодальных перевозок также показывает, что эффективность международных логистических связей зависит от координации узловой инфраструктуры и взаимодействия видов транспорта [8]. Существенный эффект способны дать снижение приграничных барьеров, цифровизация процедур и развитие периферийных подъездных дорог как элемента общей транзитной функции.

Таким образом, гравитационное моделирование является эффективным инструментом анализа транзитных и межрегиональных грузопотоков через Узбекистан, поскольку позволяет одновременно учитывать экономическую массу узлов, эффективное расстояние, качество инфраструктуры и институциональные ограничения. Для страны это особенно важно, так как потенциал роста транзита определяется не только географическим положением, но и скоростью и предсказуемостью прохождения грузов через коридоры, логистические центры и пограничные переходы. Поэтому дальнейшее развитие модели должно быть связано с интеграцией официальной статистики, коридорных показателей и региональных прокси-переменных в единую систему оценки пространственной связности.

Список литературы / References

1. Республика Узбекистан. Президент. О мерах по дальнейшему развитию транспортно-логистической системы Республики Узбекистан: постановление Президента Республики Узбекистан от 27 января 2025 г. № ПП-28 [Электронный ресурс]. URL: <https://lex.uz/docs/7342176> (дата обращения: 21.03.2026).

2. Концепция развития транспортно-логистической системы Республики Узбекистан до 2030 года: приложение № 1 к постановлению Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему развитию транспортно-логистической системы Республики Узбекистан» от 27 января 2025 г. № ПП-28 [Электронный ресурс]. URL: <https://lex.uz/uz/docs/7342176> (дата обращения: 21.03.2026).
3. Национальный комитет Республики Узбекистан по статистике. Внешнеторговый оборот Республики Узбекистан: предварительные данные за январь-декабрь 2025 года: пресс-релиз [Электронный ресурс]. 21.01.2026. URL: https://stat.uz/img/news/press-reliz-rus_p38034.pdf (дата обращения: 21.03.2026).
4. *Felipe J., Kumar U.* The role of trade facilitation in Central Asia: A gravity model // *Eastern european economics*. – 2012. – Т. 50. – №. 4. – С. 5-20.
5. *Kler R. et al.* Reconnoitering elements of uzbekistan's trade performance in recent years: A gravity model approach adapting panel data estimation // *International Journal of Professional Business Review: Int. J. Prof. Bus. Rev.* – 2023. – Т. 8. – №. 6. – С. 16.
6. Uzbekistan: Trade Facilitation and Logistics Development Strategy Report [Электронный ресурс]. Manila: Asian Development Bank, 2009. URL: <https://www.carecprogram.org/uploads/Transport-and-Trade-Logistics-Uzbekistan.pdf> (дата обращения: 20.03.2026).
7. CAREC Institute. Corridor Performance Measurement and Monitoring (CPMM) Annual Report 2023 [Электронный ресурс]. 25.08.2025. URL: <https://www.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2025/08/CPMM-Annual-Report-2023.pdf> (дата обращения: 21.03.2026).
8. *Арифжанова Н.З., Шаранова Ш.Р.* Организация, состояние и перспективы развития мультимодальных перевозок за рубежом / науч. рук. Н.С. Сарвинова // Развитие логистики и управления цепями поставок: материалы V Международной научно-практической молодёжной конференции, посвящённой 55-летию кафедры «Экономика и логистика» (в рамках Международного молодёжного форума «Креатив и инновации' 2024»), г. Минск, 5 декабря 2024 года / редкол.: С.В. Скирковский, Р.Б. Ивуть, П.И. Лапковская; сост. П.И. Лапковская. Минск: БНТУ, 2024. С. 859-863.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО: ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Алиев Т.Г.

*Алиев Тейюб Гани оглы - кандидат экономических наук, доцент
кафедра экономика промышленности;
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,
г. Баку, Азербайджанская Республика*

Аннотация: в статье отмечается, что предпринимательство – это процесс создания, управления и принятия рисков, связанных с бизнесом или предприятием. Оно является важным фактором экономического роста, инноваций и создания рабочих мест. Предпринимательство обладает определёнными особенностями и преимуществами, которые следует учитывать тем, кто занимается этой деятельностью. В связи с этим в статье рассматриваются основные характеристики и преимущества предпринимательства, а также даются рекомендации по его осуществлению.

Ключевые слова: предпринимательство, цель, особенности, преимущества, предложение.

ENTREPRENEURSHIP: FEATURES AND ADVANTAGES

Aliev T.G.

*Aliyev Teyyub Gani - Phd, Associate professor
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ECONOMICS;
AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY,
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN*

Abstract: the article notes that entrepreneurship is the process of creating, managing, and accepting risks associated with a business or enterprise. It is a vital factor in economic growth, innovation, and job creation. Entrepreneurship has certain characteristics and advantages that should be considered by those engaged in this activity. Therefore, the article examines the key characteristics and advantages of entrepreneurship and provides recommendations for its implementation.

Keywords: entrepreneurship, goal, characteristics, advantages, offer.

Предпринимательство - это процесс создания, управления и принятия рисков, связанных с бизнесом или предприятием. Оно является важнейшим фактором экономического роста, инноваций и создания рабочих мест. Предприниматели выявляют возможности, мобилизуют ресурсы и идут на обоснованный риск, чтобы вывести на рынок новые продукты, услуги или идеи. Предпринимательство - путь к свободе, самореализации и финансовому успеху, но он не обходится без трудностей [1].

Предпринимательство также известно, как владение бизнесом, самозанятость или создание предприятия. По сути, предприниматели создают и управляют своим бизнесом, чтобы получать прибыль и создавать ценность для клиентов и общества.

Основная цель предпринимательства - создавать ценность и решать проблемы на рынке. Предпринимателями движут различные факторы, такие как стремление к финансовой независимости, стремление к определённой цели. Предприниматель - это человек, который начинает и управляет собственным бизнесом, принимая на себя финансовые риски и выгоды, связанные с ним. Предприниматели, как правило,

отличаются способностью находить возможности, мобилизовать ресурсы и создавать ценность на рынке.

Роль и обязанности предпринимателя могут различаться в зависимости от типа и стадии его бизнеса, но обычно включают следующее:

- выявление и оценка рыночных возможностей;
- разработка и тестирование бизнес - идей и моделей;
- создание и предоставление ценности клиентам посредством продуктов, услуг или опыта;
- создание и управление командой сотрудников, партнеров и заинтересованных сторон;
- обеспечение и распределение финансовых ресурсов, таких как инвестиции, кредиты или доходы;
- управление повседневной деятельностью и принятие стратегических решений;
- мониторинг и анализ эффективности бизнеса и принятие решений на основе данных;
- адаптация к меняющимся рыночным условиям и потребностям клиентов;
- представление компании и построение отношений с клиентами, партнерами и сообществом.

Предприниматели должны уметь совмещать несколько ролей и совмещать противоречивые приоритеты, часто в условиях ограниченных ресурсов и поддержки. Они должны спокойно относиться к неопределенности и риску и уметь извлекать уроки из неудач и провалов.

Цели предпринимателей многогранны и могут различаться в зависимости от личности и сферы деятельности. Однако некоторые повседневные цели предпринимательства включают:

- создание ценности для клиентов путем решения проблем или удовлетворения потребностей на рынке;
- достижение финансовой независимости и накопление богатства за счет успеха бизнеса;
- следование страсти или цели путем превращения личного интереса или навыка в жизнеспособный бизнес;
- оказание положительного влияния на общество или окружающую среду посредством продуктов, услуг или практик компании;
- оспаривание статус-кво и стимулирование инноваций в отрасли или на рынке;
- создание наследия и создание чего-то, что переживет основателя;
- предоставление возможностей трудоустройства и вклад в местную экономику;
- достижение личностного роста и самореализации через преодоление трудностей и получение выгод от предпринимательства.

В конечном счете, цель предпринимательства - создать что-то ценное, что принесет пользу предпринимателю, его клиентам и обществу в целом.

Хотя предприниматели происходят из разных сфер и отраслей, успешные предприниматели, как правило, обладают определенными важными характеристиками, среди которых:

- страсть: предприниматели часто движимы глубокой любовью к своему продукту, услуге или миссии, которая подпитывает их мотивацию и устойчивость при столкновении с трудностями;
- упорство: запуск и развитие бизнеса редко бывают легкими или гладкими, и успешные предприниматели умеют преодолевать неудачи, провалы и препятствия;
- адаптивность: бизнес-ландшафт постоянно меняется, и успешные предприниматели могут использовать свои стратегии и бизнес-модели, чтобы оставаться конкурентоспособными и создавать ценность;

- принятие риска: предпринимательство подразумевает определенную степень риска и неопределенности, и успешные предприниматели готовы идти на обоснованный риск ради достижения своих целей;

- креативность: предпринимателям часто приходится мыслить творчески и находить креативные решения проблем или возможностей на рынке;

- уверенность: запуск и развитие бизнеса требуют высокой уверенности в себе и веры в себя, даже несмотря на скептицизм или неприятие со стороны других;

- лидерство: по мере роста бизнеса успешным предпринимателям необходимо уметь вдохновлять и вести за собой команду сотрудников, партнеров и заинтересованных лиц к достижению общей цели;

- непрерывное обучение: предпринимательство - это постоянный процесс обучения, и успешные предприниматели всегда ищут новые знания, навыки и идеи для улучшения своего бизнеса.

Согласно исследованию Harvard Business Review, к важнейшим характеристикам успешных предпринимателей относятся:

- умение выявлять и решать проблемы: успешные предприниматели часто умеют выявлять и решать проблемы на рынке, будь то путем разработки новых продуктов, улучшения существующих или создания совершенно новых бизнес-моделей;

- сильная трудовая этика и дисциплина: создание успешного бизнеса требует огромного труда и дисциплины, часто в течение длительного времени и в условиях серьезных трудностей;

- готовность учиться и адаптироваться: успешные предприниматели часто учатся всю жизнь, постоянно ищут новые знания и идеи и готовы адаптировать свои стратегии и подходы по мере необходимости на основе обратной связи и меняющихся обстоятельств;

- стойкость и упорство: предпринимательство часто напоминает американские горки со взлетами и падениями, и успешные предприниматели способны выдерживать бури и продолжать двигаться вперед даже перед лицом неудач и провалов;

- сильная сеть и команда: ни один предприниматель не может построить успешный бизнес в одиночку, и успешные предприниматели часто умеют создавать и использовать надежные сети консультантов, партнеров и членов команды, которые помогают им достигать своих целей.

Быть предпринимателем может быть непросто, но и увлекательно, и у тех, кто готов к этому, есть множество потенциальных преимуществ. Вот некоторые из важнейших преимуществ предпринимательства:

- автономия и контроль: как предприниматель, он свободен принимать собственные решения, расставлять приоритеты и определять направление развития своего бизнеса. Это может быть особенно привлекательно для тех, кто ценит независимость и хочет контролировать свою судьбу;

- гибкость и интеграция работы и личной жизни: предпринимательство может предложить большую гибкость в отношении рабочего времени, места работы и графика, что может быть ценно для тех, у кого есть семейные или личные обязательства. Хотя запуск бизнеса требует значительных затрат времени и энергии, успешные предприниматели часто отмечают большую удовлетворенность балансом работы и личной жизни, чем традиционная работа;

- финансовое вознаграждение: хотя не все предприниматели добиваются экономического успеха, те, кому это удаётся, могут получить значительную выгоду в виде дохода, капитала и долгосрочного накопления богатства;

- личностный рост и самореализация: запуск и развитие бизнеса могут стать для предпринимателей ценным опытом, побуждающим их развивать новые навыки, знания и взгляды. Многие предприниматели отмечают чувство самореализации и гордости, когда создают что-то с нуля и вносят позитивный вклад в мир;

- создание рабочих мест и экономическое влияние: предприниматели играют важнейшую роль в создании рабочих мест, стимулировании инноваций и содействии экономическому росту и развитию;

- социальное и экологическое воздействие: многие предприниматели мотивированы желанием изменить мир к лучшему, будь то создание продуктов или услуг, решающих социальные и экологические проблемы, или построение бизнеса, ориентированного на устойчивое развитие, этику и социальную ответственность. Предпринимательство может стать мощным инструментом для осуществления значимых изменений и

создания долгосрочного наследия;

- непрерывное обучение и рост: предпринимательство - это постоянный процесс обучения, и успешные предприниматели постоянно ищут новые знания, навыки и идеи для развития своего бизнеса. Это может быть интеллектуально стимулирующим и лично полезным, поскольку предприниматели имеют возможность постоянно расти и развиваться в своей роли;

- удовлетворённость работой: одно из ключевых преимуществ предпринимательства - это то, что вы - босс и, в конечном счёте, можете сами решать, что делать, каков ваш рабочий график и что ещё. Работая над собственным бизнесом, вы также можете ощутить высочайшее чувство целеустремлённости и удовлетворения [3].

Предпринимательство расширяет границы и даёт много возможностей для профессиональной реализации, но при этом содержит в себе много рисков, сложных решений, за которые предприниматель несёт ответственность [2].

Конечно, предпринимательство не лишено сложностей и рисков, и не все предприниматели смогут ощутить все эти преимущества. Тем не менее, предпринимательство может предложить уникальный, насыщенный и плодотворный путь для тех, кто увлечён, настойчив и готов идти по этому пути.

По нашему мнению, будущее предпринимательства, вероятно, будет определяться рядом технологических, социальных и экономических тенденций, которые трансформируют глобальный бизнес-ландшафт. Вот некоторые ключевые тенденции и прогнозы относительно будущего предпринимательства:

- продолжающийся рост экономики свободного заработка: рост фриланса, контрактной работы и других форм гибкой занятости, вероятно, продолжится, создавая новые возможности для предпринимателей по запуску и масштабированию бизнеса, предоставляющего услуги и поддержку этой растущей рабочей силе;

- растущая важность технологий и цифровых навыков: поскольку все больше компаний переходят в онлайн - режим и внедряют новые технологии, такие как искусственный интеллект, блокчейн и Интернет вещей, предпринимателям необходимо развивать прочные цифровые навыки и быть в курсе новых тенденций и инструментов;

- растущее внимание к устойчивому развитию и социальному влиянию: потребители и инвесторы все чаще отдают приоритет предприятиям, которые оказывают положительное влияние на общество и окружающую среду, создавая новые возможности для предпринимателей, стремящихся к созданию устойчивых и социально ответственных предприятий;

- глобализация и трансграничное сотрудничество: продолжающийся рост глобальной торговли и коммуникаций, вероятно, создаст новые возможности для предпринимателей по выходу на новые рынки, формированию международных партнерств и использованию глобальных кадровых резервов;

- демократизация предпринимательства: растущая доступность онлайн - ресурсов, платформ финансирования и сетей поддержки облегчает начинающим предпринимателям запуск и развитие бизнеса независимо от их происхождения или местоположения;

- рост целеустремленного предпринимательства: многие предприниматели мотивированы желанием добиться значимых изменений и решить насущные социальные и экологические проблемы, и эта тенденция, вероятно, сохранится, поскольку все больше людей ищут способы оказать положительное влияние посредством своей работы.

Следует отметить, что предпринимательство - это динамичная и многогранная сфера, открывающая значительные возможности для увлечённых, творческих людей, готовых рисковать. Хотя путь предпринимателя не всегда лёгкий, потенциальные преимущества, включая независимость, финансовое вознаграждение, самореализацию и возможность позитивно влиять на мир, делают его привлекательным выбором для многих.

Чтобы стать успешным предпринимателем, необходимо развивать ряд навыков и качеств, включая энтузиазм, упорство, способность адаптироваться и установку на рост. Им также необходимо быть готовыми искать ресурсы и поддержку, такие как образование и обучение, наставничество и коучинг, налаживание связей и участие в сообществе, а также доступ к финансированию и другим ресурсам.

Список литературы/ References

1. Плюсы и минусы предпринимательства. <https://e-kontur.ru/enquiry /2300/plyusy-i-minusy-predprinimatelstva>.
2. Предпринимательство: плюсы и минусы. <https://vshp.online /blog/ posts/842-predprinimatelstvo-plyusy-i-minusy>.
3. What is Entrepreneurship? <http://www.entrepreneur.com/insights/advantages-and-disadvantages-of-entrepreneurship>

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ И РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ИХ ОБЕСПЕЧЕНИИ

Чаленко В.В.¹, Коваленко Т.И.²

¹Чаленко Владимир Владимирович – аспирант,

²Коваленко Тимофей Игоревич - лаборант

кафедра производственного менеджмента,

ФГБОУ ВО Луганский государственный университет им. Владимира Даля,

г. Луганск

Аннотация: в статье анализируется влияние искусственного интеллекта на повышение эффективности эксплуатации современных автомобилей. Рассматриваются методы оценки состояния ТС (диагностика, прогнозирование износа, оптимизация ТО) и роль ИИ в улучшении безопасности, снижении затрат и продлении срока службы через предиктивную аналитику и автоматизацию. Обсуждаются технические аспекты применения машинного обучения и перспективы интеллектуальных транспортных систем, подчеркивая, как ИИ и показатели эффективности формируют основу для будущих автомобильных инноваций.

Ключевые слова: автомобиль, искусственный, интеллект, эффективность, показатель.

VEHICLE PERFORMANCE INDICATORS AND THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THEIR IMPLEMENTATION

Chalenko V.V.¹, Kovalenko T.I.²

¹Chalenko Vladimir Vladimirovich – Postgraduate Student,

²Kovalenko Timofey Igorevich – Laboratory Assistant

DEPARTMENT OF PRODUCTION MANAGEMENT,

VLADIMIR DAHL LUHANSK STATE UNIVERSITY,

LUHANSK

Abstract: *The article analyzes the impact of artificial intelligence on improving the efficiency of modern vehicles. It examines the methods of vehicle condition assessment (diagnostics, wear prediction, and maintenance optimization) and the role of AI in improving safety, reducing costs, and extending the service life through predictive analytics and automation. The article discusses the technical aspects of machine learning and the prospects for intelligent transportation systems, highlighting how AI and performance indicators are shaping the foundation for future automotive innovations.*

Keywords: *Car, artificial, intelligence, efficiency, indicator.*

УДК 62

Введение Автомобильная отрасль переживает трансформацию, обусловленную стремительным технологическим прогрессом и растущими ожиданиями потребителей в отношении безопасности, надежности и экономичности. Современные автомобили – это уже не просто транспорт, а сложные электронные системы, требующие постоянного мониторинга множества параметров: от состояния двигателя до дорожных условий. Точная и оперативная информация о техническом состоянии автомобиля критически важна для повышения его безопасности, снижения расходов на обслуживание, продления срока службы и улучшения комфорта. Искусственный интеллект играет ключевую роль в этом процессе, автоматизируя и повышая точность анализа данных благодаря своим возможностям обработки больших объемов информации и прогнозирования. В данной статье мы рассмотрим основные показатели эффективности эксплуатации автомобилей и то, как системы на базе ИИ способствуют достижению превосходных результатов в этой сфере.

Результаты исследования знакомая картина: заезжаешь на станцию техобслуживания, а мастер ещё не заглядывая под капот утверждает щётки генератора пора менять. Долгое время это объясняли мастерством профессионала. Сегодня механизм работает иначе — транспортное средство само сигнализирует о неполадках, а программные алгоритмы интерпретируют эти сигналы. Любопытно другое: мы рассуждаем о том, как техника оберегает себя. Однако она точно так же наблюдает за нами — фиксирует манеру езды, отслеживает маршруты, регистрирует резкие торможения и плавные разгоны [3].

Техническая реализация подобной системы охватывает несколько уровней. Первым идёт уровень сенсоров — в автомобилях высшего класса их число может доходить до трёхсот штук. Второй уровень — расположенные на борту вычислительные блоки, осуществляющие обработку непосредственно в транспортном средстве. Ключевые решения формируются без задержек. Третий уровень — инфраструктура облачных вычислений [5].

О чём практически никто не задумывается: распределённая обработка — это не просто техническая необходимость. Это вопрос распределения власти. Когда сведения уходят в облако, автовладелец постепенно утрачивает контроль над собственным имуществом. Сервисные организации располагают большим объёмом данных о вашей машине, нежели вы сами. Изготовитель способен диктовать условия

ремонтных работ, воспрещать обращение в независимые мастерские, навязывать обслуживание у официальных представителей [1].

Существует любопытный парадокс: по мере того как автомобиль становится сообразительнее, всё острее встаёт вопрос его защиты от производителя. Бортовые модули могут дистанционно ограничивать возможности, блокировать компоненты сторонних изготовителей, аккумулировать сведения о вашем поведении и предоставлять доступ страховым фирмам, правоохранительным органам, рекламным платформам. Ключевой вопрос не в том, будет ли ваш автомобиль наблюдать за вами. Он уже наблюдает. Вопрос в том, кто получит доступ к этой информации [3].

Среди инструментов искусственного интеллекта свёрточные нейросети превосходно справляются с визуальными данными. Они выявляют микроскопические трещины на элементах тормозной системы, оценивают износ протекторов, фиксируют мельчайшие деформации кузовных деталей. Для работы с упорядоченными данными — хронологическими последовательностями вибраций, скачкообразными изменениями давления, графиками температурных режимов — оптимальны рекуррентные архитектуры, в том числе LSTM-модули. Их сильная сторона — выявление плавного износа механизмов, постепенного отклонения параметров от штатных значений [2].

Однако существует аспект, который зачастую игнорируется: нейросетевые модели продуктивны ровно в той мере, в какой качественны обучающие данные. Если алгоритм обучался преимущественно на транспортных средствах из благоприятного климата южных штатов, он может оказаться неэффективным в условиях суровой русской зимы. Когда в обучающей выборке доминируют городские режимы эксплуатации, модель не сможет корректно распознавать характерные неисправности бездорожья. Безоговорочное доверие искусственному интеллекту столь же рискованно, как и слепое доверие к любому другому инструменту.

Помимо этого, существует более тонкий аспект. Нейросетевые системы представляют собой комплексы неявных зависимостей. Они предоставляют результат, но не раскрывают логику его получения. Когда система предлагает заменить компонент, у вас нет возможности верифицировать обоснованность этой рекомендации. Вы принимаете решение — доверять или нет. А это уже вопрос не технологический, а социологический — вопрос доверия к институтам [7].

Переход от модели реагирования на уже случившиеся проблемы к модели предупреждения о потенциальных неисправностях подкрепляется конкретными показателями:

- Частота непредвиденных поломок уменьшилась ориентировочно в три раза
- Продолжительность простоя транспортного средства сократилась на тридцать-сорок процентов
- Расходы на техническое обслуживание снизились на двадцать пять-тридцать процентов
- Эксплуатационный ресурс деталей возрос на двадцать-тридцать процентов

Однако картина будет неполной без более широкого контекста. Плановый ремонт — это не только финансовая составляющая. Это также экологический аспект. Каждое своевременно обслуженное транспортное средство означает сокращение выброшенных компонентов, уменьшение объёма отходов, снижение потребности в новых запасных частях, производство которых требует значительных ресурсов. В масштабах всей планеты интеллектуальная диагностика может оказаться одним из наиболее недооценённых механизмов устойчивого развития [6].

Вот вопрос, который ставит в тупик: если транспортное средство осведомлено о себе абсолютно, зачем тогда нужен водитель? Не в контексте автономного управления — это техническая задача. А в более фундаментальном смысле: что случается с нашим восприятием машины, когда она перестаёт быть прозрачным механизмом? [1]

В прошлом автомобиль поддавался пониманию. Когда появлялся посторонний звук, вы открывали капот и находил источник. Когда машина вела себя нестабильно, вы прослеживали причинно-следственную связь. Сегодня многие системы скрыты за уровнями абстракции. Вы получаете уведомление на дисплее, однако физического узла, требующего внимания, не видите и не можете осознать его состояние. Связь между автовладельцем и транспортным средством приобретает односторонний характер: вы отдаёте распоряжения, машина информирует о своём состоянии — но эта информация недоступна для самостоятельной проверки без специализированного оборудования [7].

Возможно, именно в этом и заключается стоимость технологического прогресса? Не в поломках и уязвимостях, а в утрате понимания того, чем ты управляешь.

В основе системы лежит многофакторная аналитическая модель. Применяются ансамблевые методы машинного обучения, вероятностные графические модели, гибридные подходы.

Здесь прослеживается любопытный вторичный эффект: по мере повышения точности прогнозирования системами увеличивается давление на работников сервиса. Когда алгоритм рекомендует замену компонента, а мастер визуально определяет, что деталь ещё функциональна, — кто оказывается прав? По формальным признакам — алгоритм, обученный на миллионах наблюдений. По фактическому положению дел — специалист, держащий деталь в руках. Но в корпоративной среде рекомендации алгоритма зачастую обладают большим авторитетом, нежели мнение конкретного исполнителя [5].

Это не теоретическая дилемма. Страховые организации уже применяют телематические данные для формирования тарифных планов. Диагностические платформы генерируют отчёты, влияющие на стоимость страхового полиса, условия гарантийных обязательств, оценку остаточной стоимости. Человек всё чаще оказывается в положении стороны, которая доказывает, что система ошиблась, а не наоборот [1].

Очередной этап развития — технология межмашинного взаимодействия, предполагающая обмен информацией между транспортным средством и окружающей инфраструктурой.

Однако давайте на мгновение представим последствия возможного взлома этой системы. Что произойдёт, если злоумышленники получат доступ к сведениям о местонахождении, маршрутах, стиле вождения? Или если государственные органы используют эти каналы для организации слежки? Межмашинное взаимодействие — это не просто усовершенствование навигационных сервисов. Это формирование единой информационной среды, в которой каждое транспортное средство становится элементом глобальной сети. Ключевой вопрос не в том, произойдёт ли это. Вопрос в том, кто будет распоряжаться этой сетью [4].

Автомобиль перестаёт быть исключительно средством перемещения. Он превращается в цифрового компаньона, владеющего значительным объёмом сведений о вас и столь же обширной информацией о себе. Ощущение научной фантастики? Вовсе нет — это уже свершившийся факт, тихий и незаметный, но необратимый [2].

И, быть может, центральный вопрос заключается не в том, насколько интеллектуальными станут наши машины. А в том, сохраним ли интеллектуальность мы сами — в смысле понимания, контроля, осознанного выбора в пространстве, где технологии всё активнее принимают на себя функции, традиционно принадлежавшие человеку.

Заключение для обеспечения безопасности, надёжности и экономичности автомобильного транспорта критически важны передовые технологии и показатели эффективности. Непрерывный контроль технического состояния с помощью датчиков и аналитических систем позволяет своевременно выявлять возможные неисправности, что ведет к сокращению издержек и увеличению срока службы автомобилей.

Использование искусственного интеллекта существенно расширяет горизонты диагностики, предиктивного обслуживания и оптимизации логистики, делая процессы более автоматизированными и точными. Развитие интеллектуальных систем сулит прорывные изменения в автомобильной сфере, обещая сделать транспорт безопаснее, производительнее и экологичнее. Чтобы реализовать этот потенциал, компаниям и специалистам необходимо активно осваивать инновационные подходы к обработке данных, что не только укрепит их позиции на рынке, но и сформирует новые стандарты качества в эксплуатации автомобилей будущего.

Список литературы / References

1. *Галкин В.Д., Галкина А.В.* Электроника и электрооборудование транспортных средств: учебник для вузов. — Москва: Академия, 2019. — 432 с.
2. *Корягин О.Е., Головин С.В.* Интеллектуальные системы автомобиля: учебное пособие. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. — 287 с.
3. *Родионов А.В.* Анализ киберугроз и современных архитектур обеспечения информационной безопасности предприятий / А.В. Родионов, М.С. Туков // Евразийское пространство: Экономика, право, общество, 2026. – № 2. – С. 50-53
4. *Родионов А.В.* Влияние глобальных экономических, информационно-технических процессов на рынок труда / А.В. Родионов // Вестник Донецкого национального университета Серия В. Экономика и право, 2018. – № 3. – С. 255-262.
5. *Яковлев В.Н., Дмитриев С.А.* Телематика транспортных средств: принципы построения и применение: монография. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с.
6. *Гусев А.И.* Искусственный интеллект в технической диагностике: методы и алгоритмы: учебное пособие. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 184 с.
7. *Смирнов А.В., Султанов А.Х., Котов Д.Г.* Кибербезопасность современных автомобильных систем: проблемы и решения // Информационная безопасность. — 2021. — № 3. — С. 45–62.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

АНАЛИЗ МЕТОДИКИ РЕШЕНИЙ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОГРАММ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ PISA И TIMSS

Останов К.¹, Рахимжонова Д.Ж.²

¹Останов Курбон - доцент, кандидат педагогических наук,
кафедра теории вероятностей и прикладной математики,

²Рахимжонова Дилсора Жамолхон кизи – студент,
математический факультет,

Самаркандского государственного университета имени Шарафа Рашидова,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: результаты исследования PISA позволяют определить качество образования и эффективность образовательных систем стран-участниц, актуальность непрерывного обучения в течение всей жизни, так как PISA просит учащихся сообщать о своей мотивации к обучению, своём представлении о себе и стратегиях обучения; планомерность и систематичность, которые позволяют странам отслеживать свои успехи в достижении ключевых целей обучения. TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study) определяет оценку качества математического и естественнонаучного образования. Исследование образовательных достижений, учащихся 4-х и 8-х классов (11 класс – TIMSS Advanced) в области математики и естествознания, включающее оценку не только их знаний и умений, но и отношение к предметам, интересы и мотивацию к обучению. В статье проанализированы некоторые типы заданий и даны рекомендации по подготовке учащихся для участия в этих международных программах.

Ключевые слова: PISA, TIMSS, задания, оценка качества математического образования, образовательные достижения.

ANALYSIS OF A METHODOLOGY FOR SOLVING MATHEMATICAL LITERACY PROBLEMS IN THE INTERNATIONAL PROGRAMS FOR ASSESSING THE QUALITY OF EDUCATION: PISA AND TIMSS

Ostanov K.¹, Rakhimzhanova D.Zh.²

¹Ostanov Kurbon - Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences,
Department of Probability Theory and Applied Mathematics,

²Rakhimzhanova Dilsora Jamolkhon kizi - Student,
FACULTY OF MATHEMATICS,

SHARAF RASHIDOV SAMARKAND STATE UNIVERSITY,
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: The PISA results allow us to determine the quality of education and the effectiveness of the educational systems of participating countries, as well as the relevance of continuous learning throughout life, as PISA asks students to report on their motivation for learning, their self-image, and their learning strategies. A systematic and planned approach that allows countries to track their progress toward key learning goals. TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study) measures the quality of mathematics and science education. It assesses the educational achievements of students in grades 4 and 8 (grade 11 – TIMSS Advanced) in mathematics and science, including an assessment of not

only their knowledge and skills but also their attitudes toward subjects, interests, and motivation for learning. This article analyzes several types of assignments and provides recommendations for preparing students for participation in these international programs.

Keywords: PISA, TIMSS, assignments, mathematics education assessment, educational achievement.

PISA (Programme for International Student Assessment) Международная программа по оценке качества образования. Результаты исследования PISA позволяют определить: изменилось ли состояние образования с позиций международных стандартов, основанных на компетентностном подходе; в каком направлении следует совершенствовать образование для повышения конкурентоспособности выпускников российских школ; насколько равные возможности предоставляет школа своим учащимся в получении образования; качество образования и эффективность образовательных систем стран-участниц.

Особенности заданий исследования PISA Задача, поставленная вне предметной области и решаемая с помощью предметных знаний, например, по математике. Контекст заданий близок к проблемным ситуациям, возникающим в повседневной жизни. Вопросы изложены простым, ясным языком и, как правило, немногословны. Требуют перевода с бытового языка на язык предметной области (математики, физики и др.). Формат заданий постоянно меняется, что исключает стратегию «натаскивания» не тест

TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study) Оценка качества математического и естественнонаучного образования. Исследование образовательных достижений, учащихся 4-х и 8-х классов (11 класс – TIMSS Advanced) в области математики и естествознания, включающее оценку не только их знаний и умений, но и отношение к предметам, интересы и мотивацию к обучению. Цель исследования – сравнительная оценка подготовки учащихся начальной и основной школы по математике в странах с различными системами образования; выявление особенностей образовательных систем, определяющих различные уровни достижений учащихся. Характеристические особенности: наиболее успешное выполнение заданий; применение умения выполнять несложные арифметические вычисления, решать одношаговые уравнения; понимание зависимостей между изученными величинами, составление, решение задач, аналогичных типовым задачам курса математики (арифметики, алгебры, геометрии); чтение диаграмм и графиков.

При выполнении заданий на представление (анализ) данных требуется чтение готовой диаграммы, установление соответствия между столбцами диаграммы и числовыми данными в тексте, разностное сравнение величин с помощью диаграммы, заполнение таблицы числами, полученными в ходе пересчета повторяющихся элементов. При этом учащиеся затрудняются при чтении готовой схемы с условными обозначениями; использовании данных схемы или рисунка для ответа на поставленный вопрос; формулировании собственного вывода на основе преобразования данных таблицы.

Задание 1. У Маши 50 зедов. Книги стоят по 12 зедов каждая. Какое самое большое число этих книг может купить Маша? Ответ: _____

Измерение геометрических величин включает задания на нахождение площади прямоугольника с заданными длинами сторон (78,2%); сравнение числа кубиков, необходимых для составления каждой из четырех данных фигур – определение объема в практической ситуации (77,8%); наибольшие трудности возникает при измерении длины объекта с помощью заданной мерки (50,7%), нахождении периметра данной фигуры, составленной из прямоугольника и квадрата (45,4%)

Программа международной оценки учащихся (PISA) предоставляет уникальные данные, позволяющие учителям математики обобщить опыт различных стран и

применить его в своей практике. Данные PISA предоставляют обширную информацию о математической грамотности учащихся в разных частях мира.

Методические рекомендации по подготовке учащихся к решению заданий:

1. Акцентировать внимание на развитии у учащихся умения анализа задач, поиска решений и применения математических концепций в реальных ситуациях.

2. Включение в содержания уроки сложные, многокомпонентные задачи, которые требуют от учащихся детального разбора и выделения ключевых аспектов. Например, задача о распределении ресурсов в условиях ограниченных бюджетных средств может стимулировать учащихся к анализу различных альтернатив и выбору оптимального варианта.

3. Предлагать учащимся ряд задач, где необходимо обнаружить закономерности или установить взаимосвязи. Например, анализ последовательности чисел может подтолкнуть учащихся к выделению правил и созданию алгоритмов для предсказания следующих элементов.

4. Чтобы учащиеся лучше осознавали важность математики в реальной жизни, предоставлять задачи, в которых необходимо применять математические концепции для решения реальных проблем. Например, моделирование бюджета для семьи или предприятия может помочь учащимся применять изученные математические принципы на практике.

5. Использование интерактивных заданий, таких как виртуальные симуляции и обучающие игры, позволяет учащимся экспериментировать с математическими концепциями. Например, виртуальное моделирование движения тела под воздействием гравитации может поддержать понимание учащихся физических законов с использованием математики.

6. Использование интерактивных методов обучения и конкретных примеров создает стимулирующую обучающую среду, в которой математика становится не только предметом изучения, но и инструментом для понимания мира вокруг.

7. Решение проблемных задач, требующие применения знаний в новых контекстах и развивающие умение логически мыслить.

8. Важно стимулировать обсуждение математических концепций, а также развивать у учеников навыки объяснения своего мышления.

9. Применение обучающих приложения, виртуальные лаборатории и онлайн-ресурсы и искусственного интеллекта могут обогатить уроки математики.

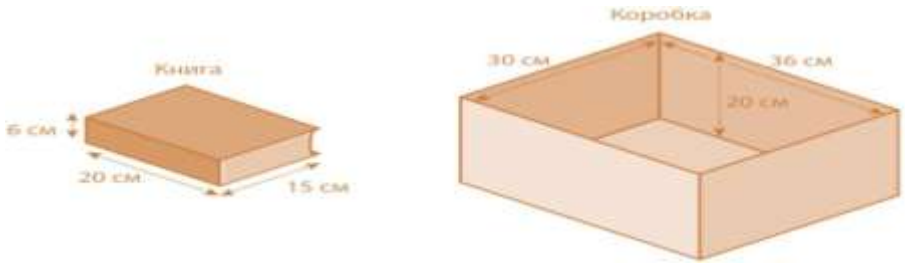
10. Интеграция проектных заданий в учебный процесс способствует развитию творческого мышления и позволяет учащимся применять свои математические знания на практике.

11. Учитывая, индивидуальные потребности каждого ученика, предоставлять дифференцированные задания и поддерживая тех, кто сталкивается с трудностями.

Данные PISA предоставляют учителям математики уникальную возможность не только обобщить мировой опыт, но и внедрить лучшие практики в свою работу. Развитие математической грамотности не только открывает двери для будущей карьеры, но и формирует у учеников навыки мышления, необходимые для успешной жизни в современном информационном обществе. Приведем примерные задания:

Задание 2. Одно из преимуществ использования кайта заключается в том, что он летает на высоте в 150 м. Там скорость ветра примерно на 25% больше, чем на уровне палубы корабля. С какой примерно скоростью дует ветер на кайт, когда скорость ветра, измеренная на палубе корабля, равна 24 км/ч? А. 6 км/ч В. 18 км/ч С. 25 км/ч D. 30 км/ч Е. 49 км/ч

Содержательный блок «Геометрия»: Роман укладывает книги в прямоугольную коробку. Все книги одинакового размера. Какое максимальное количество книг, которое полностью заполнит коробку?

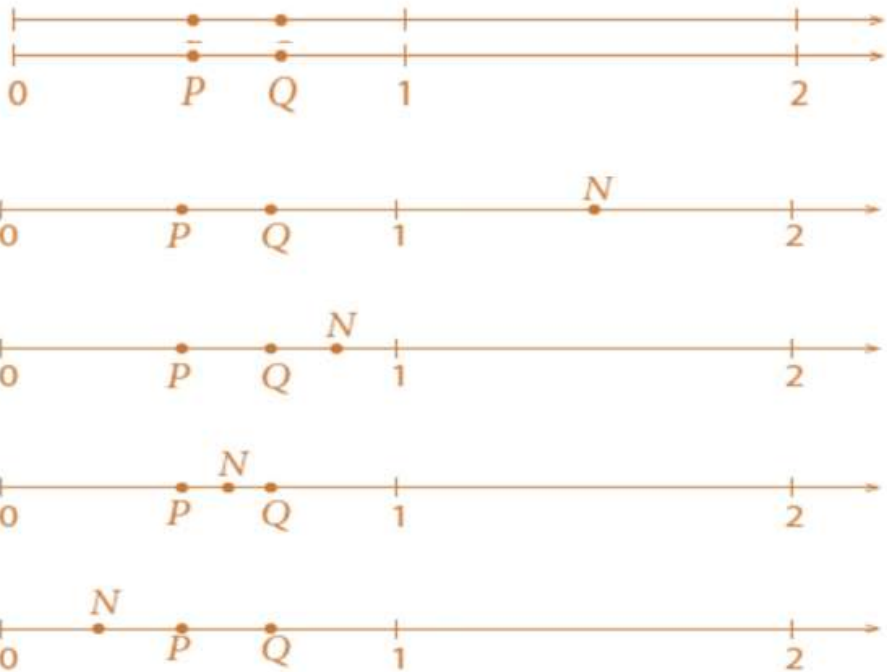


Ответ: 12.

Предложенное задание соответствует учебной программе 5 класса теме «Объём прямоугольного параллелепипеда». Однако невысокий процент выполнения данного задания связан, возможно, с некоторыми затруднениями, которые вызывают у школьников решение задач на совместное применение двух объёмов прямоугольных параллелепипедов.

Анализ выполнения данного задания свидетельствует о необходимости развития пространственных представлений, изучения простейших свойств стереометрических фигур, важность которых для интеллектуального развития учащихся не вызывает сомнения, но не находит должного отражения в программах и учебниках по математике для средней школы.

Содержательный блок «Числа»:



P и Q представляют собой две дроби на числовой линии, приведённой ниже $P \cdot Q = N$. Какое из этих показывает положение N на координатной прямой? Ответ: D. Задание закрытого типа продвинутого уровня направлено на определение точки из предложенной числовой линии, представляющей неопределённые дроби. Низкий процент выполнения данного задания может быть по причине того, что его содержание не включено в учебники математики школы, и учащиеся не имеют соответствующей практической базы их решения, соответственно и опыта работы.

Список литературы / References

1. Винсент Грини, Томс Келлаган. Оценка уровня национальных достижений в образовании. Издательство: Логос 2011-2040
2. Винсент Грини, Томс Келлаган. Проведение национальной оценки учебных достижений. Книга 3- Издательство: Логос 2014- 372 с.
3. Джерри Шил, Фернандо Кортрайт. Анализ данных национальной оценки учебных достижений. Книга 4- Издательство: Логос 2015- 336 с.
4. Международная программа PISA. Примеры заданий по чтению, математике и естествознанию. – М.: Центр оценки качества образования ИСО РАО, 2003. – 99 с.
5. Ковалева Г.С., Краснянская К.А. Примеры заданий по математике. – М.: Центр оценки качества образования ИСО РАО, 2006. – 42 с.
6. Ковалева Г.С., Кошеленко Н.Г., Краснянская К.А., Смирнова Е.А. «Концептуальные подходы к оценке учебных достижений по математике и естествознанию в международном сравнительном исследовании TIMSS». – М.: ИСМО ЦОКО РАО, 2008. – С. 15-23.
7. PISA: математическая грамотность. – Минск: РИКЗ, 2020. – 252 с.
8. Сравнительный анализ результатов тестов PISA и TIMSS в России и странах Европы / Т.Е. Хавенсон, Ю.Д. Керша; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. - М.: НИУ ВШЭ, 2017. - 32 с.

ИИ КАК «ЦИФРОВОЙ ТЬЮТОР» НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В ИНКЛЮЗИВНОМ КЛАССЕ

Жарбулова С.Т.¹, Темирхан М.², Жайсанбаева А.Г.³

¹Жарбулова Сауле Траровна - кандидат педагогических наук,

²Темирхан Мадина - учитель русского языка и литературы
школа – лицей №101 имени Али Муслимова,
магистрант

³Жайсанбаева Аяжан Галымжанкызы - учитель русского языка
учебный центр IQ STUDY,
магистрант

ОП "Русский язык и литература"

Кызылординский университет имени Коркыт Ата
г. Кызылорд, Республика Казахстан

Аннотация: в статье рассматривается потенциал искусственного интеллекта как «цифрового тьютора» на уроках русского языка в условиях инклюзивного образования. Анализируются возможности ИИ для персонализации обучения, диагностики языковых трудностей и предоставления адаптивной обратной связи. Особое внимание уделяется поддержке учащихся с различными образовательными потребностями: нарушениями речи, дислексией, ЗПР и билингвизмом. Приводятся примеры цифровых инструментов, платформ и педагогических практик. Делается вывод о том, что ИИ может стать эффективным помощником учителя при условии его методически грамотного использования.

Ключевые слова: искусственный интеллект, инклюзивное образование, русский язык, цифровой тьютор, адаптивное обучение.

AI AS A “DIGITAL TUTOR” IN RUSSIAN LANGUAGE LESSONS IN AN INCLUSIVE CLASSROOM

Zharbulova S.T.¹, Temirkhan M.², Zhaysanbaeva A.G.³

¹Zharbulova Saule Trarovna - Candidate of Pedagogical Sciences,

²Temirkhan Madina - teacher of Russian language and literature
SCHOOL - LYCEUM №101 NAMED AFTER ALI MUSLIMOV,
undergraduate

³Zhaysanbaeva Ayazhan Galymzhankyzy - teacher of Russian language
IQ STUDY TRAINING CENTRE,
undergraduate

OP "RUSSIAN LANGUAGE AND LITERATURE"
KYZYLORDINSKY UNIVERSITY NAMED AFTER KORKYT ATA
KYZYLORD, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: The article examines the potential of artificial intelligence as a “digital tutor” in Russian language lessons within an inclusive education environment. The possibilities of AI for personalizing learning, diagnosing language difficulties, and providing adaptive feedback are analyzed. Special attention is paid to supporting students with diverse educational needs, including speech disorders, dyslexia, developmental delays, and bilingualism. Examples of digital tools, platforms, and pedagogical practices are presented. It is concluded that AI can become an effective assistant to the teacher, provided it is used in a methodologically sound manner.

Keywords: artificial intelligence, inclusive education, Russian language, digital tutor, adaptive learning.

Современная образовательная среда стремительно трансформируется под влиянием цифровых технологий, и особое место в этом процессе занимает искусственный интеллект. В условиях инклюзивного класса, где обучаются дети с разным уровнем подготовки, особенностями развития и когнитивными стилями, перед учителем русского языка стоит сложная задача: обеспечить доступность материала для каждого ученика, не снижая при этом общего уровня обучения. Именно здесь ИИ может выступать в роли «цифрового тьютора» – персонального помощника, который сопровождает образовательный процесс каждого ребенка.

Под «цифровым тьютором» понимается интеллектуальная система, способная анализировать уровень знаний ученика, выявлять пробелы, подбирать задания соответствующей сложности и предоставлять индивидуализированную обратную связь. В отличие от традиционных цифровых ресурсов, ИИ не просто предлагает готовые упражнения, а адаптирует их в реальном времени, исходя из действий ученика.

В инклюзивном образовании это особенно важно. Например, учащиеся с дислексией часто испытывают трудности с чтением и восприятием текста. Использование таких инструментов, как Speech-to-Text и Text-to-Speech (например, в сервисах Google Docs или Microsoft OneNote), позволяет преобразовывать текст в речь и наоборот. Это помогает ученикам не только воспринимать материал на слух, но и тренировать навыки письма без страха ошибки.

Другой пример – работа с пунктуацией. Для многих учащихся (особенно с ЗПР или нарушениями речи) постановка знаков препинания – одна из самых сложных задач. Здесь эффективно использовать ИИ-тренажеры, такие как Grammarly или LanguageTool. Эти программы не просто исправляют ошибки, но объясняют их, предлагая альтернативные варианты. Учитель может организовать задание: учащиеся пишут текст, затем анализируют предложенные ИИ исправления и обсуждают их в группе. Таким образом формируется метаязыковая рефлексия.

Для билингвальных учеников (что актуально, например, в Казахстане) ИИ становится инструментом языковой поддержки. Платформы вроде Duolingo или DeepL помогают сравнивать структуры русского и родного языка, переводить сложные конструкции и расширять словарный запас. При этом важно, чтобы учитель направлял использование этих инструментов, формируя критическое отношение к автоматическим переводам.

Особое значение имеет адаптивное обучение. Платформы, такие как Quizlet или Kahoot! позволяют создавать задания разного уровня сложности. С применением ИИ (например, автоматической генерации карточек или тестов) учитель может быстро подготовить дифференцированный материал: для одних учеников – базовые задания на распознавание частей речи, для других – более сложные синтаксические конструкции.

Интересным направлением является использование чат-ботов как «собеседников» для развития речи. ИИ может выступать в роли партнёра по диалогу, задавать вопросы, корректировать ответы, предлагать темы для обсуждения. Это особенно полезно для детей с речевыми нарушениями, которым сложно включаться в живое общение. При этом важно помнить, что ИИ не заменяет учителя, а лишь дополняет его работу.

С педагогической точки зрения, внедрение ИИ требует соблюдения ряда принципов. Во-первых, принцип этичности: данные учащихся должны быть защищены, а использование технологий – прозрачным. Во-вторых, принцип педагогической целесообразности: ИИ должен использоваться не ради технологии, а ради образовательного результата. В-третьих, принцип инклюзивности: цифровые инструменты должны быть доступны для всех учащихся, включая тех, у кого есть ограничения по зрению, слуху или моторике.

Важно также учитывать риски. Чрезмерная зависимость от ИИ может снизить самостоятельность учащихся, а некритическое восприятие автоматических исправлений – привести к формальному усвоению знаний. Поэтому задача учителя – научить детей работать с ИИ осознанно: анализировать, сравнивать, делать выводы.

Практика показывает, что наиболее эффективной является модель «учитель + ИИ». Например, на уроке можно организовать следующую структуру:

1. Объяснение нового материала учителем;
2. Индивидуальная работа с ИИ-тренажёром;
3. Обсуждение результатов в группе;
4. Рефлексия и закрепление.

ИИ выступает как помощник, который берет на себя часть рутинной работы (проверку, подбор заданий), освобождая время учителя для живого взаимодействия с учениками.

В заключение следует отметить, что использование искусственного интеллекта как «цифрового тьютора» открывает новые возможности для преподавания русского языка в инклюзивном классе. Это не просто технологическое новшество, а инструмент, способный сделать образование более доступным, гибким и ориентированным на личность каждого ученика. Однако его эффективность напрямую зависит от профессионализма учителя, его готовности к инновациям и пониманию педагогических целей.

Список литературы / References

1. *Полат Е.С.* Новые педагогические и информационные технологии в системе образования.
2. *Селевко Г.К.* Современные образовательные технологии.
3. *Хуторской А.В.* Современная дидактика.

КОД-ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ В РУССКОЙ РЕЧИ В УСЛОВИЯХ БИЛИНГВИЗМА (РУССКИЙ И КАЗАХСКИЙ)

Жарбулова С.Т.¹, Темирхан М.², Жайсанбаева А.Г.³

¹Жарбулова Сауле Траровна - кандидат педагогических наук,

²Темирхан Мадина - учитель русского языка и литературы
школа – лицей №101 имени Али Муслимова,
магистрант

³Жайсанбаева Аяжан Галымжанкызы - учитель русского языка
учебный центр IQ STUDY,
магистрант

ОП "Русский язык и литература"

Кызылординский университет имени Коркыт Ата
г. Кызылорд, Республика Казахстан

Аннотация: в статье рассматривается феномен код-переключения в русской речи в условиях казахско-русского билингвизма как важный показатель динамики языковых процессов на рубеже XX–XXI веков. Анализируются причины, типы и функции переключения кодов в повседневной и институциональной коммуникации. Особое внимание уделяется социокультурным и прагматическим факторам, влияющим на выбор языка. Рассматривается влияние код-переключения на языковую норму, речевую культуру и образовательный процесс. Делается вывод о том, что код-переключение является не признаком деградации языка, а отражением гибкости и адаптивности билингвальной личности.

Ключевые слова: билингвизм, код-переключение, русский язык, казахский язык, языковая норма

CODE-SWITCHING IN RUSSIAN SPEECH IN THE CONTEXT OF BILINGUALISM (RUSSIAN AND KAZAKH)

Zharbulova S.T.¹, Temirkhan M.², Zhaysanbaeva A.G.³

¹Zharbulova Saule Trarovna - Candidate of Pedagogical Sciences,

²Temirkhan Madina - teacher of Russian language and literature
SCHOOL - LYCEUM №101 NAMED AFTER ALI MUSLIMOV,
undergraduate

³Zhaysanbaeva Ayazhan Galymzhankyzy - teacher of Russian language
IQ STUDY TRAINING CENTRE,
undergraduate

OP "RUSSIAN LANGUAGE AND LITERATURE"

KYZYLORDINSKY UNIVERSITY NAMED AFTER KORKYT ATA
KYZYLORD, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: This article examines the phenomenon of code-switching in Russian speech within the context of Kazakh-Russian bilingualism as an important indicator of the dynamics of language processes at the turn of the 20th–21st centuries. The study analyzes the causes, types, and functions of code-switching in everyday and institutional communication. Special attention is paid to sociocultural and pragmatic factors that influence language choice. The impact of code-switching on linguistic norms, speech culture, and the educational process is also considered. It is concluded that code-switching is not a sign of language degradation but reflects the flexibility and adaptability of the bilingual individual.

Keywords: bilingualism, code-switching, Russian language, Kazakh language, linguistic norm.

Введение

На рубеже XX–XXI веков языковая ситуация в Казахстане характеризуется устойчивым казахско-русским билингвизмом, который формирует особый тип языковой личности. В этом контексте код-переключение (code-switching) становится неотъемлемой частью речевой практики, отражающей как социокультурные, так и когнитивные процессы. Данный феномен активно изучается в рамках социолингвистики, психолингвистики и медиалингвистики, поскольку он позволяет выявить механизмы взаимодействия языков в сознании носителя.

Современный билингв в Казахстане не просто владеет двумя языками, но и свободно варьирует их в зависимости от коммуникативной ситуации. Это делает код-переключение не случайным явлением, а закономерной стратегией речевого поведения.

Теоретические основы и типология код-переключения

Код-переключение определяется как переход говорящего с одного языка на другой в рамках одного высказывания или коммуникативного акта. В научной традиции (работы Е.А. Земской, М.А. Кронгауза и др.) выделяются несколько типов:

1. Межфразовое переключение. Переключение происходит на границе предложений: *«Я сегодня не приду на пару. Ертең айтамын».*

2. Внутрифразовое переключение. Наиболее распространённый тип: *«Мне надо справку апарын беру».*

3. Теговое переключение. Вставка отдельных слов или частиц: *«Пойдём домой, жарай ма?»*

4. Лексическое заимствование (пограничный случай). Когда слово одного языка полностью интегрируется: *«Он такой шустрый бала».*

Следует отметить, что граница между код-переключением и заимствованием часто размыта, что усложняет классификацию.

Социолингвистические причины код-переключения

Код-переключение в казахстанском обществе обусловлено рядом факторов:

1. Коммуникативная целесообразность

Говорящий выбирает язык, наиболее адекватный ситуации: русский – в официальной, академической, профессиональной среде; казахский – в семейной, культурной, этнически маркированной коммуникации.

2. Идентичность и самоидентификация

Переключение языка может сигнализировать принадлежность к определённой группе: *«Мы же казахи, давай по-казахски сөйлейік».*

3. Эмоциональная выразительность

Казахский язык часто используется для передачи эмоций: *«Я так устала, шаршадым вообще!»*

4. Лексические лакуны

Отсутствие точного эквивалента: *«Это просто ұят ситуация»* (слово «ұят» имеет культурно специфическую нагрузку)

5. Языковая экономия

Более короткие или привычные конструкции: *«Сейчас келем»* вместо *«сейчас приду»*

Прагматические функции код-переключения

Код-переключение выполняет ряд важных функций: маркер смены темы; усиление высказывания; создание доверительной атмосферы; ирония или юмор.

Пример: *«Ты опять опоздал? Молодец, красавчик, блин... жарайсың!»*

Здесь казахское слово усиливает иронический эффект.

Код-переключение и языковая норма

Одним из дискуссионных вопросов является влияние код-переключения на норму русского языка. С одной стороны, наблюдается:

- нарушение грамматических структур;

- смешение синтаксических моделей;
- снижение уровня формальной речи.

С другой стороны, современные исследователи (например, М.А. Кронгауз) отмечают, что язык всегда развивается через вариативность. В этом смысле код-переключение не разрушает норму, а расширяет её границы в неофициальной коммуникации.

Важно разграничивать:

- нормативную речь (образование, СМИ)
- разговорную билингвальную практику

Код-переключение в образовательной среде

В школах и вузах Казахстана код-переключение приобретает особое значение. Оно может помогать пониманию сложного материала, служить переходным механизмом при изучении второго языка, одновременно мешать формированию чистой языковой нормы.

Пример из практики: преподаватель объясняет тему на русском, но уточняет на казахском: «*Это деепричастный оборот, яғни қосымша әрекетті білдіреді*».

Код-переключение выступает как педагогический инструмент, но требует осознанного использования.

Когнитивный аспект

С точки зрения психолингвистики, код-переключение свидетельствует о высокой языковой компетенции, гибкости мышления, способности к быстрому переключению когнитивных систем. Билингв не «путает» языки, а осознанно управляет ими, что подтверждается современными исследованиями.

Заключение

Код-переключение в русской речи в условиях казахско-русского билингвизма является сложным и многогранным явлением, отражающим динамику современного языка. Оно обусловлено не только языковыми, но и социальными, культурными и психологическими факторами. Вопреки распространённому мнению, код-переключение не свидетельствует о деградации языковой компетенции, а, напротив, демонстрирует высокий уровень владения двумя языками.

В условиях глобализации и цифровизации данный феномен будет усиливаться, что требует его дальнейшего научного осмысления, особенно в контексте языковой политики и образования.

Список литературы / References

1. Земская Е.А. Современный русский язык. Разговорная речь. – М.: Наука, 2004.
2. Кронгауз М.А. Русский язык на грани нервного срыва. – М.: АСТ, 2017.
3. Вайнрайх У. Языковые контакты. – Киев: Вища школа, 1979.
4. Щерба Л.В. Языковая система и речевая деятельность. Л.: Наука, 1974.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Рубцова А.Н.

*Рубцова Анна Николаевна - учитель начальных классов,
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная
школа №100 города Сочи имени Героя Советского Союза Худякова Ивана Степановича
г. Сочи*

Аннотация: в статье обосновывается актуальность формирования творческих способностей, учащихся в соответствии с требованиями ФГОС. Анализируется потенциал проектной деятельности как эффективного инструмента развития креативности, познавательной активности и самостоятельности школьников. Рассматриваются особенности организации проектного обучения, его роль в трансформации образовательного процесса в процесс самообучения, а также условия преодоления созерцательного интереса через включение учащихся в решение лично значимых проблем. На основе анализа практического опыта показано, что метод проектов способствует развитию аналитических, исследовательских и творческих навыков, формированию опыта проектирования и позитивного отношения к инновационной деятельности.

Ключевые слова: ФГОС, творческие способности, проектная деятельность, метод проектов, познавательная активность, креативность, самообучение, исследовательские навыки, личностное развитие, инновационные формы обучения.

PROJECT ACTIVITIES AS A MEANS OF DEVELOPING STUDENTS' CREATIVE ABILITIES

Rubtsova A.N.

*Rubtsova Anna Nikolaevna - primary school teacher,
MUNICIPAL EDUCATIONAL BUDGETARY INSTITUTION SECONDARY SCHOOL NO. 100 OF
THE CITY OF SOCHI NAMED AFTER THE HERO OF THE SOVIET UNION KHUDYAKOV IVAN
STEPANOVICH,
SOCHI*

Abstract: *The article substantiates the relevance of forming students' creative abilities in accordance with the requirements of the Federal State Educational Standard. The potential of project activities as an effective tool for developing creativity, cognitive activity, and independence of schoolchildren is analyzed. The article discusses the features of project-based learning, its role in transforming the educational process into a self-learning process, and the conditions for overcoming passive interest through involving students in solving personally significant problems. Based on the analysis of practical experience, it is shown that the project method contributes to the development of analytical, research, and creative skills.*

Keywords: *Federal State Educational Standard, creative abilities, project activities, project method, cognitive activity, creativity, self-learning, research skills, personal development, and innovative forms of education.*

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) ставит одной из ключевых задач формирование и развитие творческих способностей учащихся, что приобретает особую актуальность в условиях современного общества, требующего от индивида креативности, инициативности и способности к генерации нестандартных решений. Образовательные учреждения играют фундаментальную роль в воспитании активных и творчески мыслящих личностей, способных к продуктивной деятельности в условиях динамично меняющегося мира.

Творческие способности представляют собой индивидуально-психологические особенности личности, детерминирующие успешность в различных видах творческой деятельности. Взрослым необходимо стимулировать любознательность детей, расширять их когнитивный горизонт и вовлекать в разнообразные виды деятельности, что способствует обогащению опыта ребенка и является важным фактором развития его креативного потенциала.

Проектная деятельность обладает значительным потенциалом для стимулирования творческой активности учащихся, однако данный потенциал используется

недостаточно эффективно. Проекты представляют собой совместную познавательную и творческую работу, направленную на самостоятельное достижение поставленных целей, удовлетворение познавательных потребностей и развитие личностных качеств учащихся.

Школьники по своей природе являются исследователями, проявляя интерес к участию в различных исследовательских проектах. В рамках таких проектов учащиеся активно ищут пути решения лично значимых задач, используя междисциплинарные знания, личный опыт и креативные способности.

Анализ практического опыта показывает, что формирование интереса к предмету не может быть достигнуто исключительно через содержание учебного материала. В случае недостаточной вовлеченности учащихся в активную деятельность даже самый интересный материал вызывает лишь созерцательный интерес. Для пробуждения активности необходимо предложить школьникам значимую проблему, что способствует переходу от усвоения готовых знаний к их осознанному приобретению.

Проектное обучение рассматривается как эффективный инструмент активизации творческой и познавательной деятельности учащихся, а также повышения качества образовательного процесса. Данная форма обучения трансформирует образовательный процесс в процесс самообучения, позволяя каждому учащемуся осознать свою компетентность и творческий потенциал.

Для развития творческих способностей учащихся необходимы инновационные формы занятий, такие как проектная деятельность. Проектная деятельность имеет исследовательский характер, предполагающий обращение к литературным источникам, историческим фактам и научным данным. Учащиеся разрабатывают идеи, аргументируют выбор, исследуют качество материалов и осваивают новые методы работы, что способствует развитию их аналитических и креативных способностей.

Метод проектов представляет собой не алгоритм, а модель творческого мышления, направленную на формирование у учащихся навыков постановки целей, их достижения, оценки результатов труда, а также преодоления страха перед творческой деятельностью и умения радоваться успехам. Организация проектной деятельности является сложной задачей, требующей от учителя владения основами проектирования и навыков решения творческих задач.

Проектное обучение способствует активизации образовательного процесса, формируя у учащихся опыт проектирования, способность к созданию и защите продукта. Через эмоциональное переживание, погружение в проблему и достижение ситуации успеха ребенок открывает в себе новые возможности, осознает свои способности, а также потенциал своих сверстников и окружающего мира.

Список литературы / References

1. *Богоявленская Д.Б.* Психология творческих способностей. – М.: Академия, 2002. – 320 с.
2. *Выготский Л.С.* Воображение и творчество в детском возрасте. – М.: Просвещение, 1991. – 93 с.
3. *Деркач А.А.* Аксиологические основы развития профессионала. – М.: Изд-во Моск. психол.-соц. ин-та, 2004. – 752 с.
4. *Ильин Е.П.* Психология творчества, креативности, одаренности. – СПб.: Питер, 2009. – 448 с.
5. *Полат Е.С.* Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2000. – 272 с.
6. *Хуторской А.В.* Развитие одаренности школьников: Методика продуктивного обучения. – М.: Владос, 2000. – 320 с.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

РАССМОТРЕНИЕ АСПЕКТОВ ПОГРАНИЧНОГО РАССТРОЙСТВА ЛИЧНОСТИ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Гризодуб П.А.¹, Гризодуб Н.В.²

¹Гризодуб Полина Андреевна – студент,
лечебно-профилактический факультет,

²Гризодуб Наталья Викторовна – кандидат педагогических наук, доцент,
кафедры биомедицины,
ФГБОУ ВО Ростовский государственный медицинский университет,
г. Ростов-на-Дону

Аннотация: в статье раскрыта природа пограничного расстройства личности (ПРЛ) в подростковом возрасте и преимущества его раннего выявления для своевременного медицинского вмешательства. Диагностику и лечение ПРЛ следует считать частью повседневной медицинской практики работы клинического психолога, направленной на сохранение и укрепление психического здоровья подростков.

Ключевые слова: пограничное расстройство личности, подростковый возраст, психическое здоровье.

CONSIDERATION OF THE ASPECTS OF BORDERLINE PERSONALITY DISORDER IN ADOLESCENCE

Grizodub P.A.¹, Grizodub N.V.²

¹Grizodub Polina Andreevna – student,
FACULTY OF MEDICAL AND PREVENTIVE CARE,

²Grizodub Natalia Viktorovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF BIOMEDICAL SCIENCES,
ROSTOV STATE MEDICAL UNIVERSITY,
ROSTOV-ON-DON

Abstract: the article reveals the nature of borderline personality disorder (BPD) in adolescence and the advantages of its early detection for timely medical intervention. Diagnosis and treatment of BPD should be considered part of the daily medical practice of a clinical psychologist aimed at preserving and strengthening the mental health of adolescents.

Keywords: borderline personality disorder, adolescence, mental health.

УДК 612

Пограничное расстройство личности (ПРЛ), в современном мире, заслуживает к себе повышенного внимания, особенно со стороны клинических психологов. Главным образом потому, что оно связано с тяжелым расстройством психо-эмоциональной сферы, серьезными нарушениями психосоциального функционирования и характеризуется всепроникающим паттерном нестабильности в регуляции аффектов, нарушении контроля эмоциональных импульсов. Проявляется в межличностных отношениях и самовосприятии, связано с серьезными функциональными нарушениями, психическими расстройствами, высокой эмоциональной нагрузкой на подростка и родителей, постоянным использованием дополнительных ресурсов и высокими затратами на лечение.

Подростковый возраст — это переходный период между детством и взрослостью, этап в развитии человека, который полон противоречий. В этом возрасте отмечается нарастание трудностей в общении, в частности, появление скрытности, негативизма, конфликтности, эмоциональной неуравновешенности, отстаивания своих прав при нежелании выполнять элементарные обязанности, проявляется неустойчивость и противоречивость сознания, что в целом, оказывают влияние на многие формы поведения и деятельности личности [1 - 3]. Деадаптивные черты личности, такие как импульсивность, эмоциональная реактивность и негативная аффективность, могут наблюдаться уже в детстве, но становятся явными только при переходе к подростковому возрасту. Именно этот факт, согласно существующим в России правилам, формально препятствует постановке диагноза ПРЛ в подростковом возрасте, что затрудняет его своевременную диагностику и проведение соответствующих терапевтических вмешательств, по сравнению с взрослыми пациентами [4].

Таким образом, диагностику ПРЛ необходимо считать важной частью повседневной практики в области психического здоровья подростков для улучшения их благополучия и эффективности своевременного лечения.

Цель данной статьи — рассмотреть этиологию ПРЛ в подростковом возрасте для раннего выявления и своевременной коррекции.

Лонгитюдные данные показывают нормативное увеличение черт ПРЛ после полового созревания (определяющего начало подросткового возраста, в среднем к 11 годам), достигая пика распространенности к 18 годам и затем линейно снижаясь [2, 3, 16, 17, 24].

Так, диагностика ПРЛ в подростковом возрасте имеет ряд трудностей, обусловленных, прежде всего тем, что личность подростка только формируется и в данный возрастной период находится в процессе своего развития. Во-вторых, типичные черты ПРЛ, такие как аффективная нестабильность или нарушенное представление о себе, являются нормальными среди подростков.

Однако последние исследования, разрешают указанные противоречия и позволяют диагностировать ПРЛ в подростковом возрасте на основании диагностики, которая имеет дополнительную валидность по сравнению с распространенными диагнозами психических расстройств [3, 4, 13, 16, 17, 25]. В данной классификации впервые четко определено, что при диагностике данного расстройства в пубертатном возрасте возможно использовать те же категориальные ранговые критерии, что у взрослых больных [23,24]. Согласно проведенным исследованиям, диагноз ПРЛ может быть достоверно определен уже начиная с 11 лет [26], а наибольшая распространенность симптоматики фиксируется к 14 годам [25]. Международное франкоязычное исследование подростков на предмет наличия симптомов пограничного расстройства личности, обнаружили, что помимо ПРЛ, довольно часто встречается сопутствующие заболевания: депрессия (71,4%), анорексия (40,2%), булимия (32,9%), алкогольная зависимость, злоупотребление наркотиками (23,5%) и злоупотребление психоактивными веществами (8,2%) [21].

Возникает вопрос о формировании ПРЛ у подростков как следствия «поломки» из-за раннего психотравмирующего опыта или усиления с началом пубертата имеющейся уязвимости, связанной с негативной аффективностью и наличием невротических черт [6]. Течение ПРЛ в подростковом возрасте проявляется, характеризуется наиболее часто встречающимися критериями, прежде всего:

1) в импульсивном поведении. Подростки с ПРЛ более склонны к рискованному поведению из-за своей склонности действовать импульсивно в ответ на негативные эмоциональные импульсы, не принимая во внимание возможные последствия [1, 11, 12];

2) употребление психотропных запрещенных веществ является серьезной проблемой у подростков с ПРЛ, так как они часто используются в целях регулирования аффекта в невыносимых, неприятных эмоциональных состояниях [14];

3) нарушении сексуального поведения, что провоцирует риски в этой сфере (например, незащищенные половые контакты, беспорядочные половые связи) и, как следствие, возникновение заболеваний, передающихся половым путем. Результаты исследований показывают, что рискованные сексуальные действия усугубляются, когда пограничное расстройство личности сочетается с употреблением психоактивных веществ [3, 5, 13];

4) нарушения в функционировании, включая проблемы социальных отношений и плохую успеваемость [1-6, 15];

5) агрессивное социальное поведение [2- 6, 5];

6) регулярно повторяющееся не суицидальные самоповреждения [4];

7) суицидальном поведении [4, 6];

8) буллинг в анамнезе [4];

9) проблемы самоидентификации, в том числе, в отношении гендерных предпочтений подростков;

10) трудности в межличностных отношениях, включающие страх быть покинутым;

11) повышенный уровень тревожности и постстрессовые расстройства [1-7, 18];

12) неконтролируемые эмоции на какое-либо событие;

13) недовольство внешностью;

14) нарушение пищевого поведения;

15) диссоциативные симптомы, ассоциируемые со слуховыми обманами восприятия, в т. ч. жалобы на «голоса»;

16) диссоциативное расстройство идентичности (идентификация себя как «мы», «множественные личности», «сущности»;

17) нарушение мышления [7, 9, 10, 20].

Данные признаки могут проявляться в течении одного года, в некоторых случаях может наблюдаться повторение попыток самоубийства через шесть месяцев после госпитализации. Более высокие показатели самоубийства обнаруживаются в исследованиях с более короткой продолжительностью наблюдения, предполагая, что первые годы после острой клинической помощи могут быть периодом наибольшего риска [4, 19, 22, 23].

Исследование среди подростков, показало, что подростковое ПРЛ однозначно предсказывает неблагоприятные исходы на срок до двух десятилетий в будущем, такие как повышенный риск других психических расстройств (особенно злоупотребления психоактивными веществами и расстройств настроения), межличностные проблемы, стресс и снижение качества жизни [5, 6, 7, 20]. Таким образом, можно утверждать, что ПРЛ — это нарушение развития на протяжении всей жизни существующее во временном континууме различной тяжести.

Диагностика пограничного расстройства личности проводится врачом-психиатром, психотерапевтом или клиническим психологом, включая совместную работу с ближайшим окружением подростка (родители, опекуны). Ранняя, своевременная диагностика ПРЛ является важнейшей целью современной системы здравоохранения, будет способствовать оказанию неотложной медицинской помощи (различные формы терапии, дневное лечение и стационарное лечение), поможет предотвратить возможные пожизненные функциональные психические нарушения, сохранить (укрепить) психическое здоровье, снизить смертность среди подростков, как от сопутствующих заболеваний, так и от самоубийств.

Таким образом, определение структуры оказания медицинской помощи подросткам с ПРЛ включает в себя следующие аспекты:

1) оценка рисков;

2) психическое состояние;

- 3) уровень психосоциального функционирования (аффективные и эмоциональные состояния);
- 4) цели и мотивация;
- 5) социальная среда (включая эмоциональный контакт и поддержку);
- 6) сопутствующие заболевания;
- 7) преобладающие симптомы ПРЛ (степень нарушений и тяжести протекания).

Достаточно длительный период между возникновением симптомов и установлением диагноза ПЛР отражает трудности распознавания на ранних этапах формирования и заострения патологических черт и сопряженную с этим характерную историю ошибочно установленных диагнозов вплоть до шизофрении в случаях сочетания с «голосами» и «сущностями» диссоциативного характера или наличия преходящих идей отношения. Закономерно неверные диагнозы приводят к неуспешным попыткам лечения, что может указывать на неготовность соответствующих служб психиатрической помощи детям и подросткам к массовому появлению больных с симптомами ПРЛ. При этом, согласноdimensionальному подходу, следует учитывать, что у многих подростков имеются субпороговые нарушения, также требующие вмешательства в силу их выраженного негативного влияния на социальное функционирование [4, 21, 26].

По полученным предварительным данным, презентация симптоматики и коморбидных расстройств, а также краткосрочный ответ на терапию у подростков отличаются от таковых у взрослых пациентов с ПЛР, что свидетельствует в пользу рассмотрения ПЛР с началом в подростковом возрасте, как относительно самостоятельного подтипа и оправданности dimensionального подхода для поиска и оптимизации ранних терапевтических вмешательств у подростков с ПЛР, с целью мониторинга состояния личности подростка и коррекцией его девиантного поведения, ориентируясь на долгосрочный положительный терапевтический эффект.

Список литературы / References

1. Гризодуб Н.В. К проблеме повышенной тревожности старших школьников в учебном процессе общеобразовательных организаций / Н.В. Гризодуб, И.В. Сотникова // Вестник Донецкого национального университета: научный журнал. Серия Б. Гуманитарные науки. – Донецк. – 2021, № 2. – С. 117–122.
2. Гризодуб Н.В. Педагогическая поддержка старших школьников с повышенной уровнем тревожности / Н.В. Гризодуб, И.В. Сотникова// Научная сокровищница образования Донетчины: научно-методический журнал. – Донецк. – 2021, №1. – С. 37-42.
3. Гризодуб Н.В. К проблеме повышенной тревожности старших школьников в учебном процессе общеобразовательных организаций / Н.В. Гризодуб, И.В. Сотникова // Вестник Донецкого национального университета: научный журнал. Серия Б. Гуманитарные науки. – Донецк. – 2021, № 3. – С. 178-182.
4. Гризодуб Н.В. Реализация педагогических условий формирования готовности студентов колледжа технического профиля к самостоятельной работе по биологии / Н. В. Гризодуб // «Вестник Академии гражданской защиты»: научный журнал. – Донецк: ГОУ ВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР, 2018. – Вып. 4 (16). – С. 8-13.
5. Гризодуб Н.В., Сотникова И.В. Педагогическая поддержка старших школьников с повышенным уровнем тревожности в учебно-воспитательном процессе / Н.В. Гризодуб, И.В. Сотникова // Научный и культурно-просветительский журнал Северный регион: наука, образование, культура. - 2022, № 1 (49). - С. 16-23.

6. Социальная педагогика: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Н.В. Гризодуб; А.Р. Камалеева; Институт педагогики, психологии и социальных проблем; Донецкий национальный университет; — Казань: [б. и.], 2023. — 252 с.
7. *Корень Е.В., Куприянова Т.А.* Клинические особенности пограничного личностного расстройства у подростков. Доктор.Ру. 2024;23(7):43–47. DOI: 10.31550/1727-2378-2024-23-7-43-47.
8. *Gunderson J.G., Stout R.L., Mc. Glashan T.H., et al.* Ten-year course of borderline personality disorder: psychopathology and function from the Collaborative Longitudinal Personality Disorders study. *Arch Gen Psychiatry.* 2011;68(8):827–837.
9. *Chanen A.M., Jackson H.J., Mc Gorry. P.D., Allot K.A., Clarkson V., Yuen H.P.* Two-year stability of personality disorder in older adolescent outpatients. *J. Pers Disord.* 2004;18 (6):526–541.
10. *Chanen A.M., Jovev M., Jackson H.J.* Adaptive functioning and psychiatric symptoms in adolescents with borderline personality disorder. *J. Clin Psychiatry.* 2007;68(2): 297–306.
11. *Chen E.Y., Brown M.Z, Lo T.Y., Linehan M.M.* Sexually transmitted disease rates and high-risk sexual behaviors in borderline personality disorder versus borderline personality disorder with substance use disorder. *J. Nerv Ment Dis.* 2007;195(2):125–129.
12. *Chen H., Cohen P., Crawford T.N., Kasen S., Guan B., Gorden K.* Impact of early adolescent psychiatric and personality disorder on long-term physical health: a 20-year longitudinal follow-up study. *Psychol Med.* 2009;39(5):865–874.
13. *Cohen P., Crawford T.N., Johnson J.G., Kasen S.* The children in the community study of developmental course of personality disorder. *J. Pers Disord.* 2005;19(5):466–486.
14. *Crawford T.N., Cohen P., First M.B., Skodol A.E., Johnson J.G., Kasen S.* Comorbid Axis I and Axis II disorders in early adolescence: outcomes 20 years later. *Arch Gen Psychiatry.* 2008;65(6):641–648.
15. *Grilo C.M., Becker D.F., Anez L.M., McGlashan T.H.* Diagnostic efficiency of DSM-IV criteria for borderline personality disorder: an evaluation in Hispanic men and women with substance use disorders. *J. Consult. Clin. Psychol.* 2004;72(1):126–31. DOI: 10.1037/0022- 006X.72.1.126
16. *Kaess M., von Ceumern-Lindenstjerna I., Parzer P., et al.* Axis I and II comorbidity and psychosocial functioning in female adolescents with borderline personality disorder. *Psychopathology.* 2013;46(1): 55–62 8.
17. *Lenzenweger M.F., Lane M.C., Loranger A.W., Kessler R.C.* DSM-IV personality disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Biol. Psychiatry.* 2007;62(6):553– 564.
18. *Miller A.L., Muehlenkamp J.J., Jacobson C.M.* Fact or fiction: diagnosing borderline personality disorder in adolescents. *Clin Psychol Rev.* 2008;28(6):969–981 6.
19. National Collaborating Centre for Mental Health. *Borderline Personality Disorder: Treatment and Management NICE Clinical Guideline.* London, UK: National Institute for Health and Clinical Excellence; 2009.
20. *Oldham J.M.* Borderline personality disorder and suicidality. *Am J. Psychiatry.* 2006;163(1):20–26 44.
21. *Speranza M., Revah-Levy A., Cortese S. et al.* (2011). ADHD in adolescents with borderline personality disorder.
22. *Tackett J.L., Balsis S., Oltmanns T.F., Krueger R.F.* A unifying perspective on personality pathology across the life span: developmental considerations for the fifth edition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. *Dev Psychopathol.* 2009;21(3):687–713 24.
23. *Winograd G., Cohen P., Chen H.* Adolescent borderline symptoms in the community: prognosis for functioning over 20 years. *J. Child Psychol Psychiatry.* 2008;49(9): 933–941.

24. *Yen S., Weinstock L.M., Andover M.S., Sheets E.S., Selby E.A., Spirito A.* Prospective predictors of adolescent suicidality: 6-month post-hospitalization follow-up. *Psychol Med.* 2013;43(5):983–993.
25. *Zanarini M.C., Horwood J., Wolke D., Waylen A. et al.* Prevalence of DSM-IV borderline personality disorder in two community samples: 6,330 English 11-year-olds and 34,653 American adults. *J. Pers. Disord.* 2011;25(5):607–19. DOI: 10.1521/pedi.2011.25.5.607.
26. *Chabrol H., Montovany A., Chouicha K., Callahan S. et al.* Frequency of borderline personality disorder in a sample of French high school students. *Can. J. Psychiatry.* 2001;46(9):847–9. DOI: 10.1177/070674370104600909.

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

ЭТНОКУЛЬТУРНЫЕ ТРАДИЦИИ КАК ИСТОЧНИК ХОРЕОГРАФИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Горлина И.Г.

Горлина Инна Григорьевна - балетмейстер, доцент, профессор
Государственная академия хореографии Узбекистана,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной статье рассматриваются этнокультурные параллели Узбекистана и Турции. При исследовании развития истории танца закономерным явилось обращение автора к другим смежным видам искусств, а именно к восточным миниатюрам. Сравнительный анализ позволил выявить схожие черты в характере танцев, в манере исполнения, в костюмах. Проведенные параллели служат доказательством этнокультурных связей этих народов и представляют интерес для хореографов, создающих новые формы национального танца.

Ключевые слова: история, культура, танцевальное искусство, хорезмский танец, восточные миниатюры.

ETHNOCULTURAL TRADITIONS AS A SOURCE OF CHOREOGRAPHIC CREATIVITY

Gorlina I.G.

Gorlina Inna Grigorievna – Choreographer, Associate Professor, Professor
STATE ACADEMY OF CHOREOGRAPHY OF UZBEKISTAN
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: This article examines the ethnocultural parallels between Uzbekistan and Turkiye. In exploring the development of dance history, the author naturally turned to other related arts, specifically Eastern miniatures. A performance style and costumes. The parallels drawn serve as evidence of the Ethnocultural ties between these peoples and are of interest to choreographers creating new forms of national dance.

Keywords: history, culture, dance art, Khorezm dance, oriental miniatures.

УДК 078

Духовная жизнь общества в различные исторические эпохи имеет свои художественные ценности. В данной статье рассматриваются этнокультурные параллели Хорезма и Турции в области танцевального искусства. Эти параллели позволили провести общие черты развития стран Центральной Азии и Турции: история, культура, близкие языки, единая религия. Художественная культура народа отражает своеобразие мировосприятия, среды, образа жизни. Художественные идеи века побуждали все искусства к поиску целостного выражения. Каждое из искусств было синтетическим.

Искусство – область необычайно специфическая, развивающаяся по своим внутренним законам и находящаяся в сложной взаимосвязи с общественно-политическими и экономическими условиями эпохи. Тесно связаны народы Центральной Азии и Турции, на протяжении веков они исторически входили в одни государственные образования или же, находясь в пределах разных государств, тесно взаимодействовали друг с другом. Много общих традиций в театральном и хореографическом искусстве Центральной Азии и Турции.

Изобразительных памятников и письменных сообщений, подтверждающих бытование и развитие танцевального искусства в средние века на территории Центральной Азии, сохранилось немного, так как новая религия - ислам, ставшая государственной религией приблизительно с VII в., выступала противником искусства. В своем труде «Памятники минувших поколений» хорезмский ученый - энциклопедист Абу-Райхан аль-Бируни неоднократно укоряет арабского полководца Кутейбу ибн Муслима за уничтожение культуры Хорезма. Скупые сведения об этом времени заставляют прибегать к параллелям с другими видами искусства, с другими областями жизни Хорезма.

Через эту землю (Хорезм-авт.) проходил Великий шелковый путь, соединявший в древности Восток и Запад. Эта дорога была не только торговым мостом, но в течение долгого веков сближала людей разных национальностей и верований, взаимобогащала науку и культуру разных народов.

Общеизвестно, что Центральная Азия является исторической родиной турок. Местные сельджуко-огузские племена, создавшие развитую культуру, своего рода “степную цивилизацию”, покинув пределы своих исконных земель, дошли до Анатолии, основав здесь новое государство. В XI в. государство Сельджуков включало в себя не только большую часть Центральной Азии, но и Иран, Ирак, значительную часть Кавказа и побережья Средиземного моря. В результате сельджуки сформировали своеобразную культуру, в которой переплетаются центрально-азиатские, персидские, византийские черты.

Хотя ислам частично разрешал музыку, об актерском искусстве строжайше было запрещено писать. [1, с. 126]. Однако, как свидетельствуют исторические источники, театрално-музыкальная культура развивалась при дворцах местных правителей того времени. Так, в роскошном дворце в Термезе, построенном султаном Махмудом Газневи и названном “палатой увеселений” [2, с. 182], не обходилось без участия актеров, танцоров и музыкантов. Историк Садриддин Хусейн также сообщает, что во дворце сельджуков состоялись представления комедиантов, которые, конечно же, не обходились без танцев. [3, с. 23].

В конце XI в. в Ургенче пришла к власти династия Хорезмшахов, которая подчинила всю северо-западную часть Центральной Азии и освободила Хорезм от сельджуков. Государство Хорезмшахов достигло наибольшего могущества в начале XIII в., его границы простирались от северных берегов Каспия до Персидского залива и от Кавказа до Гиндукуша. Перипетии средневековой истории – утверждение сильных государственных образований – отражались и на развитии достигшего значительных вершин искусства, все виды которого – пространственные, пластические, изобразительные, а также поэзия, музыка, танец – развивались во взаимодействии. Цементирующую роль играли при этом художественные идеи века, которые побуждали к поискам целостного выражения. Что касается танцевальной культуры, то в ее развитии можно отметить два направления: светское придворное искусство танца, которое достигает больших успехов в XIV – XV вв., – в эпоху “Темуридского Ренессанса”, и более демократичное искусство танца, получившего развитие в торгово-ремесленных городах. Его организационные формы были представлены профессиональными цехами-объединениями артистов и музыкантов. Ярko представляет искусство танца того времени восточная миниатюра, дающая, при всей ее поэтичности и стремлении к иносказаниям, возможность оценить уклад средневековой жизни с почти этнографической достоверностью. По миниатюре мы можем судить о характере танцев, танцорах, музыкантах и музыкальных инструментах, о канатоходцах, акробатах и т. д.

Среди школ узбекского танца особенно выделяется хорезмская, отличающаяся ярким своеобразием, богатым и разнообразным наследием. Занимаясь исследованием танцевальной культуры Хорезма, автор настоящей статьи обнаружила редкое издание турецких миниатюр XVII – XVIII вв. Сравнивая элементы изображенных на них

танцев с современными движениями хорезмских танцоров, зафиксированными во время полевых экспедиций в эту область, были обнаружены схожие черты в их характере, исполнении, в костюмах и в местах исполнения.

Так, миниатюра XVII в. "Празднество в гареме" [4] передает настроение интимности, камерности. Под звуки, очевидно, тихой, спокойной мелодии, дополненной ритмичными ударами дойры, сидящие на полу танцовщицы делают мягкие, плавные движения руками, отбивая ритм кайраками (каменными кастаньетами). Такого рода исполнение прослеживается и в современных хорезмских танцах, в которых часть танца исполняется сидя на коленях, при этом очень разнообразны и выразительны движения рук. Эти движения рук, точнее, комбинации из мелких движений, носят название "терма" и исполняются на месте или сидя на коленях [5, с. 45]. Так, мы находим аналогию в движениях танцовщиц на турецкой миниатюре и в движениях традиционного хорезмского танца «Оразибон».



Рис. 1. Миниатюра XII века. "Развлекательный вечер"



Рис. 2. Движение хорезмского танца "Масхарабоз уфори".

На миниатюре XVII в. “Развлекательный вечер” [4] в центре по кругу движется группа шутов перед сидящими полукругом мужчинами. На головах у них шутовские (конусообразные) колпаки, на лицах – комические маски. Двигаются шуты подпрыгивая, поочередно отрывая ноги от пола. Ритм движений быстрый, энергичный. Движение крайнего слева шута особенно схоже с характерным ходом хорезмского танца иргитма уфар, которому присущ переменный шаг с выбрасыванием ноги [5, с. 59]. Не могут не удивлять общие черты шутовского танца, изображенного на миниатюре, и хорезмского танца «Масхарабоз уфори», или «Гул уфори», – шуточный танец масхарабозов (комиков, шутников). Общность прослеживается и в костюмах, и в головных уборах, но самое главное – в характере движений и позах танцующих. Примечательно, что у масхарабозов отсутствует маска, но зато очень выразительна мимика лица, которое раньше закрывалось маской.

Яркое впечатление о характере танца и танцорах дает миниатюра XVIII в. “Танцы и игры перед султаном” [4]. Уже по составу ансамбля, его звучанию (преобладают ударные инструменты) можно предположить характер выступления танцоров и шутов: ритмически четкий, энергичный, темпераментный. Внимание в изображении танцоров привлекает то, что, во-первых, мужчины танцуют, переодевшись в женский костюм (длинные юбки); во-вторых, танцуют, аккомпанируя себе в танце на кайраках (кастаньетах); в-третьих, в пластике танцоров можно отметить гибкость и свободную подвижность корпуса, закругленные линии рук в позах; плавность переходов из одной позы в другую. Еще одна особенность – все танцоры изображены в разных позах, вероятно, это танец-импровизация. На первом плане изображены шуты; они в мужских костюмах с разнообразными головными уборами. Этот танец шутов по характеру движений отличается от вышеописанного: он носит гротесковый характер, с элементами подражания, игры, пантомимы.



Рис. 3. Миниатюра XVIII в. «Представление акробатов и танцоров из Эдирне».



Рис. 4. Движения хорезмского танца «Норим-Норим».

В целом турецкая миниатюра – это прекрасное подспорье при изучении искусства Центральной Азии, в том числе и Хорезма, так как культура обоих регионов развивалась во взаимосвязи. Так, миниатюра XVIII в. “Представление акробатов и танцоров из Эдирне” [4] дает возможность увидеть, как проходили на средневековом Востоке выступления канатоходцев, ходулеходов, шутов и танцоров. На миниатюре изображено семь танцоров: они в женских нарядах – длинных юбках, на головах у

них – круглые тубетейки, из-под которых выглядывает косичка. Все танцуют, сопровождая себя на кайраках. Движения их, по виду, плавные, мягкие. В один и тот же момент музыкального звучания у персонажей разные движения и позы, вероятно, они исполняют танец импровизационного характера.

Движения второго слева танцора на миниатюре наиболее полно совпадают с движениями в хорезмском танце «Норим-норим». На турецкой миниатюре изображен также канатоходец на высоко натянутом канате. Отметим, что канатоходство было и остается широко распространенным и популярным зрелищем в Хорезме. Канатоходцы могли даже танцевать на канате, проделывая различные акробатические трюки. Представители этого вида ремесла воспитывались в нескольких регионах Центральной Азии, вели бродячий образ жизни, были популярны в Иране, Турции и на Кавказе. Переодевание мужчин в женское платье было обычным в выступлениях танцоров-бачей (в Хорезме их называли “углон”). Свидетельство тому – воспоминания путешественников и художников о Центральной Азии (А. Вамбери, А.И. Самойлович, В.В. Верещагин, Л.Е. Дмитриев-Кавказский).

Отметим, что сведения, почерпнутые из литературных и изобразительных источников, материалы, собранные автором статьи во время экспедиций в Хорезм, дали уникальную возможность проанализировать и провести параллели между турецкими танцами, изображенными на миниатюрах, и традиционными танцами Хорезма, что может служить доказательством этнокультурных связей этих народов.

Список литературы / References

1. *Рахманов М.Р.* Узбекский театр от древнейших времен до 1917 года. Ташкент, 1981.
2. *Пугаченкова Г.А., Ремпель Л.И.* История искусств Узбекистана. М., 1965.
3. *Sadriddin al Hyseyuni.* Ahbar uddevlet selcukijde. Ankara, 1943.
4. *Ettinghausen R.* Turkish miniatures. UNESCO, 1965.
5. *Каримова Р.З.* Хорезмский танец. Ташкент, 1975.
6. *Martinovitch N.N.* The Turkish Theatre. New York, 1933.

С.А. МАЛЬТ – ОДИН ИЗ ОСНОВОПОЛОЖНИКОВ ГРАФИКИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Каланов А.Д.

*Каланов Аслиддин Джурсаевич - профессор
кафедра миниатюры и книжной графики
Национальный институт художеств и дизайна имени Камолитдина Бехзода.
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: *в данной статье речь идёт об одном из основоположников книжной и станковой графики в Узбекистане. Семён Мальт один из первых в Узбекистане поднял жанр плаката на художественный уровень, придал ему черты высокого искусства. Творческий почерк художника Мальта – это лаконизм средств выражения, контрасты линии и пятна, белого и черного, сохранение линейности приемов даже в акварели. С.А. Мальт принадлежал к замечательной плеяде русских художников, работавших в Узбекистане.*

После этого художники также стали создавать произведения в технике печатной графики и литографии. Со временем стали развиваться и другие техники печатной графики.

Ключевые слова: книга, печать, графика, серия, иллюстрация, плакат, линогравюра, ксилография, мастер, эстамп, акварель.

S.A. MALT – ONE OF THE FOUNDERS OF UZBEKISTAN'S GRAPHICS Kalanov A.J.

*Kalanov Asliddin Juraevich - Professor,
DEPARTMENT OF MINIATURES AND BOOK GRAPHICS,
KAMOLIDDIN BEKHZOD NATIONAL INSTITUTE OF ARTS AND DESIGN?
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *This article discusses one of the founders of book and easel graphics in Uzbekistan. Semyon Malt was one of the first in Uzbekistan to elevate the poster genre to an artistic level, imbuing it with the qualities of high art. Malt's creative style is characterized by laconicism of expression, contrasts between line and spot, black and white, and the preservation of linear techniques even in watercolor. S.A. Malt belonged to a remarkable constellation of Russian artists working in Uzbekistan.*

After this, artists also began creating works using printmaking and lithography. Over time, other printmaking techniques also developed.

Keywords: *book, printing, graphics, series, illustration, poster, linocut, woodcut, master, printmaking, watercolor.*

УДК 75.071

Семён Адольфович Мальт (1900—1968) — советский художник-график, плакатист, мастер книжной гравюры, эстампа. Член Союза художников СССР. Основоположник книжной и станковой графики в Узбекистане.

Художественное образование Семён Адольфович Мальт получил в московском ВХУТЕМАСе, где он попал под влияние Владимира Андреевича Фаворского, однако позднее он всё-таки смог выработать собственный художественный стиль.

В 1925 году состоялся дебют художника в качестве книжного иллюстратора, первой его книгой является «Война игрушек» Н.Я. Агнивцева. Вслед за ней последовало оформление ещё нескольких книжек для детей. В 1928 году Мальт заканчивает полиграфический факультет в ВХУТЕМАСе, где его педагогом является Владимир Фаворский.

С 1927 года до конца жизни живёт и работает в Узбекистане. Свои первые художественные представления об Узбекистане художник воплощает в серии эстампов, из которых известна гравюра «Полдень» (1928)¹

Семен Мальт вступает в творческое объединение «Мастера Нового Востока», основателем и вдохновителем объединения был Александр Волков. Основные участники: Михаил Захарович Гайдукевич, И.И. Икрамов, С.А. Мальт, В.П. Маркова, М. Курзин, В.Л. Рождественский, Пётр Олегович Рябчиков, Владимир Николаевич Гуляев и др. Члены общества в 1929 году участвует в выставке объединения «Мастера Нового Востока» в Новосибирске организованной Волковым и Курзиным. На выставке экспонировалось около 120 живописных и графических произведений пяти авторов — А. Волкова, М. Курзина, М. Гайдукевича, В. Гуляева и С. Мальта.²

¹ «Художники советского Узбекистана». 1958 Издательство художественной литературы Узбекской ССР.

² Изобразительное искусство Советского Узбекистана. Ташкент, 1957

В то время с художественной стороны в плакатной продукции вполне допускались штампы и схематические решения произведений. Семён Мальт один из первых в Узбекистане поднял жанр плаката на художественный уровень, придал ему черты высокого искусства. Он автор плакатов на темы борьбы с религиозными пережитками, ударного труда земледельцев (хлеборобов, хлопкоробов), индустриальных достижений и социальных преобразований: «К победе строитель прокладывает путь!» (1930-е), «Выполним в срок хлопкозаготовки» (1933), «Окончательно уничтожим паранджу» (1940).

Значительное место в творчестве С. Мальта занимает его работа с бригадой графиков Ташкента на Чирчикстрое (1940). Более года провели художники на строительстве. Художники делали сатирические зарисовки для «Чирчикстроевского крокодила», художественные очерки для газет и журналов, портретные галереи, пейзажи и жанровые сценки. Своеобразным отчетом Мальта об этой поездке была серия станковых листов «Чирчикстрой», показанных на республиканской выставке 1940 году.

Великую Отечественную войну художник прошел рядовым, но не забывал о другом своем оружии. Он резал гравюры на линолеуме, которые использовались как клише в дивизионной газете, создавал плакаты для армейских агитокон: «Каждый из нас должен требовать от себя и от других дисциплины, организованности, самоотверженности, достойной настоящего советского патриота, чтобы обеспечить победу над врагом» (1941),

Вернувшись в Ташкент, он создает графические листы «9 мая в Праге», «По дорогам войны», «Ночная тревога» (1947), работает над политическим плакатом, книжной иллюстрацией, оформлением книги.

Из творческих командировок по колхозам и народным стройкам он привозит пейзажи и портретные зарисовки. Таковы серия пейзажей Ак-Кавака и Кайрак-Кумской ГЭС, портреты шахтеров Ангрена, которые экспонировались на выставках художников Узбекистана. Большую работу ведет художник в жанре книжного оформления. Он стремится в книге органично сочетать орнаментальное оформление с сюжетной заставкой, концовкой, буквицей, стремится использовать традиционные приемы народного искусства. В этом плане интересны его работы по оформлению «Иранских народных сказок» и «Рубайи» Омара Хайама (1958).

Творческий почерк художника Мальта – это лаконизм средств выражения, контрасты линии и пятна, белого и черного, сохранение линейности приемов даже в акварели. С.А. Мальт принадлежал к замечательной плеяде русских художников, работавших в Узбекистане. Его творчество живет в гуще народных масс, выполняя свое скромное, но важное дело. Творческая биография художника неразрывно связана с графическим искусством Узбекистана, с его становлением и развитием, с участием искусства в повседневных событиях жизни Узбекской республики.

В 1960 году состоялась выставка графических работ художника, она проводилась в честь 60-летия со дня рождения и 30-летия творческой деятельности Семёна Адольфовича.

Большая часть произведений С.А. Мальта не попала в музейные коллекции, но его графика представлена в Государственном музее искусств Узбекистана, его графические оригинальные и тиражные плакаты хранятся в фондах РГБ, частных коллекциях России и Великобритании, США. Творческая биография художника неразрывно связана с графическим искусством Узбекистана, с его становлением и развитием, с участием искусства в повседневных событиях жизни Узбекской республики.

Список литературы / References

1. Морфология русской беспредметности набросок исследования/ Мария Васильевна Валяева. Издательство: «Виртуальная галерея» 2003.
2. «Художники советского Узбекистана». 1958 Издательство художественной литературы Узбекской ССР.
3. Изобразительное искусство Советского Узбекистана. Ташкент, 1957.
4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: sgiiart.rumytashkent.uz
5. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tramvaiiskusstv.ru/plakat/spisok-khudozhnikov/item/656-malt-semen-adolfovich>.

РОДНОЙ ЯЗЫК КАК ЭЛЕМЕНТ ЭТНОКУЛЬТУРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ: ПРОЕКТНЫЕ ПРАКТИКИ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ

Сташкина М.П.¹, Березина А.В.²

¹Сташкина Марина Петровна - учитель марийского языка, МКОУ Ачитского муниципального округа «Марикаршинская основная общеобразовательная школа»;

²Березина Анна Валерьевна - кандидат культурологии, доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин, Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург

Аннотация: в статье рассматриваются особенности сохранения марийского языка в условиях ограниченной речевой среды сельской школы. На материале Марикаршинской основной общеобразовательной школы проанализированы проектные практики, направленные на включение родного языка в урочную, внеурочную, семейную и культурную деятельность. Установлено, что системная проектная работа способствует расширению сфер использования языка, росту мотивации обучающихся и укреплению этнокультурной идентичности.

Ключевые слова: родной язык, этнокультурное образование, проектная деятельность, сельская школа, марийский язык, языковая среда, культурная идентичность.

NATIVE LANGUAGE AS AN ELEMENT OF ETHNOCULTURAL IDENTITY: PROJECT-BASED PRACTICES IN A RURAL SCHOOL

Stashkina M.P.¹, Berezina A.V.²

¹Stashkina Marina Petrovna - Mari language teacher, MARIKARSHINSKAYA SECONDARY SCHOOL, ACHIT MUNICIPAL DISTRICT;

²Berezina Anna Valerievna - PhD in Cultural Studies, Associate Professor, DEPARTMENT OF SOCIAL AND HUMANITARIAN DISCIPLINES, URAL STATE FOREST ENGINEERING UNIVERSITY, YEKATERINBURG

Abstract: The article examines the role of the native language as an element of ethnocultural identity in the context of a limited linguistic environment in rural schools. It analyzes the functioning of the Mari language in the Sverdlovsk region and identifies key sociocultural factors contributing to its reduced use.

Special attention is given to ethnocultural education and project-based practices as effective approaches for integrating the native language into communicative and cultural activities. The experience of the Marikarshinskaya rural school is presented.

The findings show that project-based practices contribute to the development of ethnocultural identity and support the transformation of the native language into a means of communication and cultural expression.

Keywords: native language, ethnocultural identity, ethnocultural education, project-based practices, rural school, Mari language, cultural communication.

Сохранение родных языков в современных условиях является одной из значимых задач этнокультурного развития. Глобализация, урбанизация и доминирование русского языка как основного средства межнационального общения постепенно сужают пространство функционирования языков малых народов. Особенно заметно это в регионах с ограниченной речевой средой, где родной язык все реже используется в семейной и повседневной коммуникации [1].

Свердловская область относится к числу многонациональных регионов, однако в образовательной, общественной и бытовой коммуникации здесь преобладает русский язык. В такой ситуации родные языки народов России, в том числе марийский, сохраняются преимущественно в рамках школьного обучения и отдельных культурных практик. На локальном уровне данная тенденция отчетливо проявляется в Ачитском муниципальном округе. По педагогическим наблюдениям, значительная часть обучающихся, либо владеет марийской речью ограниченно, либо почти не использует ее вне школы. Это связано, в частности, с ослаблением межпоколенческой передачи языка: во многих семьях повседневное общение с детьми осуществляется в основном на русском языке, поэтому родной язык постепенно воспринимается не как естественное средство коммуникации, а как язык урока или отдельного культурного мероприятия.

В этой связи цель настоящей работы заключается в анализе того, каким образом проектные практики сельской школы способствуют включению родного языка в реальные коммуникативные ситуации. Эмпирическую основу исследования составили материалы педагогического наблюдения, анализ реализуемых форм этнокультурной деятельности, а также данные об участии 25 обучающихся Марикаршинской основной общеобразовательной школы в языковых олимпиадах, конкурсах по чтению и мероприятиях, связанных со знанием марийской поэзии. Научная новизна работы состоит в обобщении и интерпретации практического опыта сельской школы, в которой родной язык включается не только в урочную, но и во внеурочную, семейную, культурную и медийную деятельность. Это позволяет рассматривать его не только как учебный предмет, но и как средство общения, передачи культурной памяти и участия в коллективных практиках.

В современной научной литературе этнокультурное образование рассматривается как один из значимых механизмов сохранения языков и культурных традиций народов России [3; 4]. Такой подход соответствует и положениям Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», согласно которому создание условий для изучения родных языков и сохранения культурного многообразия относится к числу приоритетных направлений государственной образовательной политики [2]. В этих условиях школа выступает не только местом изучения родного языка, но и важнейшей средой его поддержки и практического применения. Вместе с тем одного традиционного преподавания оказывается недостаточно для формирования устойчивого интереса к языку и готовности использовать его за пределами урока. Поэтому включение языка в более широкий этнокультурный контекст становится необходимым условием его сохранения.

Существенную роль в этой работе играют материалы, связывающие язык с живым культурным опытом. В Марикаршинской школе в образовательную и внеурочную деятельность включаются сюжеты, связанные с семейной традицией народа мари: обряд вхождения в новый дом, практика подготовки ко сну, система запретов ойоро, обряд проводов в армию, календарный праздник Куече. Обращение к таким материалам позволяет включать в обучение не только отдельные лексические единицы, но и целостные культурные смыслы, в которых язык выступает носителем памяти, нормы и традиции.

Участие обучающихся в традиционных праздниках, знакомство с обрядами, фольклором и ремеслами создает условия для живого соприкосновения с культурой своего народа. В таких формах работы марийский язык выходит за пределы учебного

кабинета и начинает использоваться в практических коммуникативных ситуациях. В ходе подготовки к праздникам школьники разучивают песни, осваивают лексику, связанную с обрядовой культурой, готовят выступления и элементы оформления. Показателен и опыт участия школы в областном празднике народа мари «Агавайрем», где мари́йская речь звучит в приветствиях, песнях, танцах, репликах ведущих и выступлениях коллективов. Подобные формы работы важны тем, что закрепляют язык в публичном культурном пространстве как язык коллективного действия.

Особое место в этой системе занимает проектная деятельность, поскольку именно она переводит язык из сферы формального изучения в сферу действия. В ходе проектной работы обучающиеся используют родной язык в исследовательских, творческих, коммуникативных и социальных практиках, а результатом становится конкретный продукт, значимый для школьного сообщества [6; 7]. В условиях сельской школы проектная деятельность эффективна, прежде всего как система взаимосвязанных направлений, охватывающих учебную, внеурочную, семейную, культурную и медийную работу.

Одним из наиболее показательных примеров является проект «Лагерь дневного пребывания — территория сохранения родной речи и культуры». Программа лагеря реализуется в течение 21 дня и включает тематические направления, посвященные истории народа мари, устному народному творчеству, музыкальной культуре, обычаям и традициям. Ежедневно в лагере проводятся коллективные творческие дела, игровые и исследовательские занятия, а старшеклассники выступают в роли наставников. В результате мари́йский язык используется не только как предмет изучения, но и как средство общения, организации совместной деятельности и передачи знаний от старших к младшим. Значимым итогом проекта стало и его цифровое продолжение: собранные материалы рассматриваются как основа для онлайн-музея о мари́йцах Ачитского округа. По итогам реализации лагерной мари́йской смены 2022 года школа заняла первое место в Ачитском городском округе.

Важным направлением выступает и проект «Сохраним язык — сохраним культуру», расширяющий языковую среду за счет включения семьи в образовательный процесс. Конкурсы, творческие задания и совместные мероприятия, предполагающие использование родного языка в семейном общении, выносят языковую практику за пределы школьного урока. Так, в сентябре 2024 года две семьи Марикаршинской школы приняли участие во Всероссийском конкурсе «Щедрое народное наследие — я люблю красивый наш язык»: дети, родители и представители старшего поколения совместно подбирали и разучивали тексты на мари́йском языке, записывали видеодакламацию и представляли ее на конкурс. Подобные формы работы возвращают родной язык в домашнее пространство и делают его частью совместной семейной деятельности.

Дополнительные возможности для освоения языка создает внеурочная деятельность. В 2024–2025 учебном году в школе был введен курс «Знатоки родного языка» для 7–8 классов. Его задача связана не только с углублением языковой подготовки, но и с формированием интереса к родному языку как инструменту освоения национальной культуры. В рамках курса используются лекции, презентации и практические занятия; содержание включает морфологию, формы имен существительных и прилагательных, спряжение глаголов и комплексный анализ текста. В школе также разработан «Словарь новых терминов мари́йского языка», включающий современные грамматические и синтаксические понятия. Это свидетельствует о том, что работа по сохранению языка направлена не только на поддержание разговорной или праздничной речи, но и на развитие его учебного и понятийного потенциала.

С той же логикой связана кружковая деятельность, в частности программа «Волшебная иголка». Ее значение определяется тем, что язык включается в практическую деятельность, связанную с освоением традиционных ремесел. В 2024–

2025 учебном году школьники знакомятся с миром марийской вышивки, осваивают технику «косая стежка» и украшают марийским орнаментом различные изделия. В данном случае родной язык выступает средством передачи культурных знаний, названий, навыков и способов действия. Благодаря этому он закрепляется в сознании обучающихся через конкретный культурный опыт, а не только через учебное объяснение. Результаты этой работы освещаются в школьной группе во «ВКонтакте», что дополнительно расширяет пространство функционирования языка.

Еще одним значимым направлением являются цифровые и медийные практики. Создание текстов, заметок, видеоматериалов и других форм контента на родном языке делает его частью современных коммуникативных форм, значимых для детей и подростков. В школьной практике подчеркивается возможность двуязычного функционирования сайта, а также подготовки школьниками при поддержке педагогов и родителей заметок, репортажей и видеосюжетов о школьной жизни, культурных событиях и достижениях в олимпиадах и конкурсах. Кроме того, в повседневной работе используются физминутки на марийском языке, благодаря которым родная речь включается в повторяющиеся действия повседневной школьной жизни.

Анализ представленных практик показывает, что проектная деятельность в Марикаршинской школе способствует расширению сфер использования марийского языка и поддержанию устойчивого интереса к нему. Если в условиях традиционного обучения язык часто воспринимается прежде всего как учебная дисциплина, то в проектных формах работы он начинает выполнять коммуникативную, культурную и лично значимую функцию. Он используется в коллективной деятельности, в подготовке творческих и исследовательских материалов, в семейных формах взаимодействия, в декоративно-прикладном творчестве и в медийной среде.

О результативности данной работы свидетельствуют не только сами формы включения языка в школьную и внешкольную практику, но и конкретные образовательные показатели. В исследуемый период в школе обучалось 25 человек, вовлеченных в различные формы языковой активности. В качестве одного из измеримых результатов могут рассматриваться данные участия обучающихся в олимпиадах по марийскому языку, конкурсах по чтению и мероприятиях, связанных со знанием марийской поэзии. Эти показатели позволяют говорить о том, что проектные практики выполняют не только культурно-просветительскую, но и образовательную функцию, усиливая языковую подготовку школьников.

Не менее важно и то, что проектная деятельность объединяет разных участников образовательного процесса. В нее включаются не только обучающиеся и педагоги, но и родители, старшеклассники, коллектив сельского клуба, представители местного сообщества как носители культурной памяти и традиции. Благодаря этому школа становится не просто местом преподавания родного языка, а пространством его реального употребления. В условиях ограниченной речевой среды такая системная организация работы позволяет частично компенсировать сокращение семейной языковой передачи и поддерживать марийский язык как значимый элемент культурного самовыражения.

Список литературы / References

1. UNESCO. World Atlas of Languages: summary document. Paris: UNESCO, 2021.
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. *Афанасьева А.Б.* Этнокультурное образование как проблема современной педагогической науки // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2008. № 68.
4. *Мисник А.В., Дубских Т.М.* Необходимость этнокультурного образования в системе современного школьного образования // Вестник науки. 2024.

5. *Кюнкрикова И.В., Артаева Г.В.* Формирование этнокультурной компетентности учащихся в условиях современной школы // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2016. № 1. С. 60–70.
6. *Полат Е.С.* Метод проектов: история и теория вопроса // Школьные технологии. 2006. № 6. С. 43–47.
7. *Уракова Е.А., Быстрова Н.В., Чеснокова П.Н.* Проектная деятельность как ведущий способ организации профессионального обучения // Проблемы современного педагогического образования. 2023. № 80-3. С. 270–273.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153000, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО,
УЛ. КРАСНОЙ АРМИИ, Д. 20, 3 ЭТАЖ, КАБ. 3-3,
ТЕЛ.: +7 (915) 814-09-51.

HTTP://WWW.IPI.RU
E-MAIL: INFO@P8N.RU

ТИПОГРАФИЯ:
ООО «ОЛИМП».
153000, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО,
УЛ. КРАСНОЙ АРМИИ, Д. 20, 3 ЭТАЖ, КАБ. 3-3

ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ОЛИМП»
153002, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО, УЛ. ЖИДЕЛЕВА, Д. 19

УЧРЕДИТЕЛИ ЖУРНАЛА: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ,
ВОРОБЬЕВ АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ». [HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)
ISSN 2304-2338(Print), ISSN 2413-4635(Online). EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(915)814-09-51

 **РОСКОМНАДЗОР**

Реестровая запись ПИ № ФС 77-47745



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»
/PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

1. ФГБУ "Российская государственная библиотека".
Адрес: 143200, г. Можайск, ул. 20-го Января, д. 20, корп. 2.
2. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.
Адрес: 127006, г. Москва, ГСП-4, Страстной б-р, д.5.
3. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации.
Адрес: 103132, г. Москва, Старая площадь, д. 8/5.
4. Парламентская библиотека Российской Федерации.
Адрес: 125009, г. Москва, ул. Охотный Ряд, д. 1.
5. Научная библиотека Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва.
Адрес: 119192, г. Москва, Ломоносовский просп., д. 27.

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTPS://IP1.RU](https://ip1.ru)



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

ЦЕНА СВОБОДНАЯ