

ISSN 2308-4804

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal

№ 1 (125), 2024

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2013 (September)

Volgograd, 2024

UDC 53:51+67.02+33+80+371+61+32+008
LBC 72

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal, № 1 (125), 2024

The journal is founded in 2013 (September)
ISSN 2308-4804

The journal is issued 12 times a year

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technology and Mass Communications.

Registration Certificate: III № ФС 77 – 53534, 04 April 2013

EDITORIAL STAFF:

Head editor: Teslina Olga Vladimirovna

Executive editor: Pankratova Elena Evgenievna

Lukienko Leonid Viktorovich, Doctor of Technical Science

Dmitrieva Elizaveta Igorevna, Candidate of Philological Sciences

Valouev Anton Vadimovich, Candidate of Historical Sciences

Kislyakov Valery Aleksandrovich, Doctor of Medical Sciences

Rzaeva Aliye Bayram, Candidate of Chemistry

Matvienko Evgeniy Vladimirovich, Candidate of Biological Sciences

Kondrashihin Andrey Borisovich, Doctor of Economic Sciences, Candidate of Technical Sciences

Khuzhayev Muminzhon Isokhonovich, Doctor of Philological Sciences

Ibragimov Lutfullo Ziyadullaevich, Doctor of Geographic Sciences

Gorbachevskiy Yevgeniy Viktorovich, Candidate of Engineering Sciences

Madaminov Khurshidjon Mukhamedovich, Candidate of Physical and Mathematical Sciences

Otazhonov Salim Madrakhimovic, Doctor of Physics and Mathematics

Karatayeva Lola Abdullayevna, Candidate of Medical Sciences

Tursunov Imomnazar Egamberdievich, PhD in Economics

Kuzmetov Abdulakhmet Raimberdievich, Doctor of Biological Sciences

Sultanov Bakhodir Fayzullayevich, Candidate of Economic Sciences

Maksumkhanova Azizakhon Mukadyrovna, Candidate of Economic Sciences

Kuvnakov Khaidar Kasimovich, Candidate of Economic Sciences

Yakubova Khurshida Muratovna, Candidate of Economic Sciences

Kusharov Zohid Keldiyorovich, Candidate of Economic Sciences

Nasriddinov Saifillo Saidovich, Doctor of Technical Sciences

Authors have responsibility for credibility of information set out in the articles.

Editorial opinion can be out of phase with opinion of the authors.

Address: Russia, Volgograd, ave. Metallurgov, 29

E-mail: info@scienceph.ru

Website: www.scienceph.ru

Founder and publisher: «Scientific survey» Ltd.

УДК 53:51+67.02+33+80+371+61+32+008
ББК 72

НАУКА И МИР

Международный научный журнал, № 1 (125), 2024

Журнал основан в 2013 г. (сентябрь)
ISSN 2308-4804

Журнал выходит 12 раз в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77 – 53534 от 04 апреля 2013 г.**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Теслина Ольга Владимировна

Ответственный редактор: Панкратова Елена Евгеньевна

Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук
Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук
Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук
Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук
Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук
Хужаев Муминжон Исохонович, доктор философских наук
Ибрагимов Лутфулло Зиядуллаевич, доктор географических наук
Горбачевский Евгений Викторович, кандидат технических наук
Мадаминов Хуришиджон Мухамедович, кандидат физико-математических наук
Отажонов Салим Мадрахимович, доктор физико-математических наук
Каратаева Лола Абдуллаевна, кандидат медицинских наук
Турсунов Имомназар Эгамбердиевич, PhD экономических наук
Кузметов Абдулахмет Раймбердиевич, доктор биологических наук
Султанов Баходир Файзуллаевич, кандидат экономической наук
Максумханова Азизахон Мукадыровна, кандидат экономической наук
Кувнаков Хайдар Касимович, кандидат экономической наук
Якубова Хуришда Муратовна, кандидат экономической наук
Кушаров Зохид Келдиёрович, кандидат экономической наук
Насриддинов Сайфилло Саидович, доктор технических наук

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, пр-кт Metallургов, д. 29
E-mail: info@scienceph.ru
www.scienceph.ru

Учредитель и издатель: ООО «Научное обозрение»

CONTENTS

Physical and mathematical sciences

Aphonin V.V.

THE MECHANICAL STRUCTURE OF THE UNIVERSE.
CALCULATION OF THE MECHANICAL EQUIVALENT OF ELECTRICITY.....8

Otazhonov S.M., Botirov K.A., Ergashev R.N., Yunusov N., Turgunova D., Bahramov M.

INFLUENCE OF TEMPERATURE ON OPTICAL CHARACTERISTICS
OF P CDTE - N CDS AND P CDTE - N CDSE HETEROSTRUCTURES
WITH DEEP IMPURITY LEVELS.....34

Technical sciences

Nasriddinov S.S., Khamrakulov A.K., Movlonov N.T., Saidova F.S.

AN INNOVATIVE APPROACH TO MEASURING SOIL MOISTURE.....38

Economic sciences

Allakhverdiyeva M.A.

SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC.....41

Vutkarev D.N., Dzhukha V.M.

WAYS TO IMPROVE ENTERPRISE INNOVATION MANAGEMENT SYSTEMS.....46

Philological sciences

Nikulina A.V., Putrenko U.A.

INTERACTION BETWEEN THE SCHOOL AND THE PARENT
COMMUNITY IN THE IMPLEMENTATION OF INTERNATIONAL PROJECTS.....50

Pedagogical sciences

Sidorova I.N.

TECHNOLOGY OF FORMATION OF PROFESSIONAL FOREIGN-LANGUAGE
TRAINING FOR FUTURE SPECIALISTS OF NUCLEAR POWER INDUSTRY.....53

Timofeeva A.V.

THE SPECIFICS OF PREPARATION FOR THE SPEAKING PART
OF THE UNIFIED STATE EXAM IN ENGLISH LANGUAGE.....57

Fazylova Z.A.

INNOVATIVE APPROACH AS A FACTOR IN MODERNIZING THE EDUCATION SYSTEM.....59

Medical sciences

Gasilina T.Yu., Alenitskaya M.V.

HEALTH PROFESSIONAL ASSESSMENT OF CLINICAL AND LABORATORY
SERVICE OF MEDICAL INSTITUTIONS DEPENDING ON WORKING CONDITIONS.....63

Political sciences

Sargsyan G.G., Dong Ling

IMAGE OF THE COUNTRY AS PART OF PUBLIC DIPLOMACY.....66

Culturology

Korzhenko O.M.

HISTORICAL MEMORY IN THE SYSTEM OF INTERDISCIPLINARY RESEARCH.....68

СОДЕРЖАНИЕ

Физико-математические науки

Афонин В.В.

МЕХАНИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА МИРОЗДАНИЯ.
ВЫЧИСЛЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО ЭКВИВАЛЕНТА ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.....8

Оттажонов С.М., Ботиров К.А., Эргашев Р.Н., Юнусов Н., Тургунова Д., Бахромов М.

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ОПТИЧЕСКИЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕТЕРОСТРУКТУРЫ
P CDTE – N CDS И P CDTE – N CDSE С ГЛУБОКИМИ ПРИМЕСНЫМИ УРОВНЯМИ.....34

Технические науки

Насриддинов С.С., Хамракулов А.К., Мовлонов Н.Т., Саидова Ф.С.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД ИЗМЕРЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ.....38

Экономические науки

Аллахвердиева М.А.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ
НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ.....41

Вуткарев Д.Н., Джуха В.М.

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....46

Филологические науки

Никулина А.В., Путренко У.А.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ШКОЛЫ И РОДИТЕЛЬСКОЙ
ОБЩЕСТВЕННОСТИ В РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОЕКТОВ.....50

Педагогические науки

Сидорова И.Н.

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ИНОЯЗЫЧНОЙ ПОДГОТОВКИ ДЛЯ БУДУЩИХ
СПЕЦИАЛИСТОВ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ.....53

Тимофеева А.В.

СПЕЦИФИКА ПОДГОТОВКИ К УСТНОЙ ЧАСТИ ЕГЭ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ.....57

Фазылова З.А.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД КАК ФАКТОР
МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ.....59

Медицинские науки

Гасилова Т.Ю., Аленицкая М.В.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ
РАБОТНИКОВ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЙ СЛУЖБЫ
ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ТРУДА.....63

Политология

Саргсян Г.Г., Дун Лин

ИМИДЖ СТРАНЫ КАК ЧАСТЬ ПУБЛИЧНОЙ ДИПЛОМАТИИ.....66

Культурология

Корженко О.М.

ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ В СИСТЕМЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....68

УДК 530.112, 531/534, 532.5, 537.11, 539.182

МЕХАНИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА МИРОЗДАНИЯ. ВЫЧИСЛЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО ЭКВИВАЛЕНТА ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

В.В. Афонин, инженер по электронной бытовой технике
ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения», Россия, Москва

***Аннотация.** Работа является развитием концепции, изложенной в монографии «Математические основы механики эфира». Для всех явлений Мироздания могут быть построены механические модели, но физика Ньютона не является механикой. Все понятия физики имеют механический смысл, в том числе и величина время. Элементарные частицы это вихри в мировой среде. Введена модель среды и объяснен генезис величин масса и время. Проблемы теории эфира XIX века, а также эксперименты начала XX века получают механические объяснения. Аналитически получено уравнение де Бройля как уравнение движения вихревого кольца в среде. Объяснен генезис величины «заряд электрона», построены модели электромагнетизма. Введено понятие «механический эквивалент электричества». На основе этого понятия представлены вычисления заряда электрона.*

***Ключевые слова:** эфир, масса, время, электрон, формула де Бройля, заряд, электромагнетизм, механический эквивалент электричества.*

1. Введение

В начале XX века, после создания специальной теории относительности, физика отказалась от концепции мировой среды (эфира); тем самым она отказалась от механической структуры Мироздания. Дальнейшее развитие теоретической физики это эклектический набор эзотерических методов описания явлений. Для некоторых феноменов, имеющих явно механическую природу, современная физика не предлагает механических моделей и заявляет, что данное явление не может быть представлено в виде наглядной модели. Самым ярким примером такого положения является спин электрона. Существование собственного момента импульса электрона явно указывает на то, что в микромире существуют «вихри старого Декарта», но современная физика отрицает механическую природу спина.

Основным выводом из идей, возникших у меня около 45 лет назад, был вывод о том, что возможно другое, более простое и рациональное объяснение явлений Природы, чем описание, представленное физикой XX века. Непрерывные в течение 27 лет поиски физических идей, дающих наглядные объяснения экспериментов конца XIX – начала XX века дали результаты: был найден комплекс физических идей, объясняющих «фантастические» свойства мировой среды – эфира. Идеи, открывающие новые физические принципы, доселе неизвестные законы Природы это, без сомнения, самый ценный вклад в развитие научных представлений. Однако эти идеи не должны быть такими эзотерическими как СТО и квантовая механика. Идеи должны возвращать в физику классическую простоту, к которой стремились все истинные создатели физики как науки. Решение проблем физики находится на такой философской глубине, какой даже не могли представить «младореформаторы науки XX века».

Идеи и следствия из этих идей, возвращающие в науку простоту и классику:

1) Физика Ньютона, традиционно называемая механикой Ньютона, механикой не является, так как в ней имеются субстанциональные величины масса и время;

Следствие: на этой основе дано рациональное объяснение отрицательного результата Майкельсона.

2) Существование циркуляции поверхностных сил. Эта идея чрезвычайно плодотворна и имеет, по меньшей мере, три важных следствия:

Следствие 1: Объяснение поперечности ЭМ волн;

Следствие 2: Объяснение генезиса величины «заряд электрона»;

Следствие 3: Аналитическое доказательство формулы де Бройля.

Идея 2 это конкретное открытие свойств идеальных сред, которое может быть записано в виде математических формул. То есть это открытие является чисто физическим открытием и не требует философского обоснования; поэтому оно будет рассмотрено в дальнейшем изложении. Но идея 1 является новой для всей философии Природы со времен Ньютона, поэтому ее следует обсудить здесь, во Введении. Без

сомнения, проблема эфира это величайшая научная проблема и было бы, по меньшей мере, удивительно, если бы величайшая проблема была решена без кардинальных идей, потрясающих всю физику до самых основ.

Согласно Декарту, для всех явлений Природы должны быть построены механические, наглядные модели. Эта идея вызвала большой энтузиазм среди ученых того времени. Однако постепенно предлагаемые модели стали переходить границы здравого смысла. Не подкрепленные математикой, модели становились настолько фантастичными, что доверие к Картезианству упало. Росло стремление к более строгому, математическому изучению Природы. Ньютон в работе [7] разработал математические методы исследования движений. Эти методы вошли в науку под названием «Механика Ньютона».

Однако, имея название «механика», физика Ньютона не дает механическое, модельное объяснение некоторых физических величин. Например, понятие «масса» в современной физике приводит к абстрактным понятиям. Еще более загадочной величиной является величина «время». Если для величины «масса» последователи Декарта (например, Э. Мах [6]), еще пытались найти механическую модель, то для величины «время» механических моделей даже в виде гипотез не существовало. Это дает основания утверждать, что физика Ньютона механикой не является, так как в ней имеются субстанциональные величины. Теорию движения Ньютона следует называть *субстанциональная физика Ньютона*.

В дальнейшем развитии физики периоды Картезианства и Ньютонианства чередовались. XVIII век – субстанционализм, XIX век – поиск механических моделей. Наука XIX века не сомневалась в механическом характере явлений Природы. «Из совокупности этих новых тенденций все яснее выявляется конечная цель развития физики – создание единой науки физики как механики всякой материи, как кинетики всех материальных движений...» [8, с. 189]. Однако в XX веке произошел новый поворот истории науки на путь субстанционализма.

В монографии [1] и в работах [2-4, 11] изложена концепция, согласно которой эксперименты конца XIX – начала XX века объяснены механически. Интерпретация экспериментальных фактов изложена с позиций кинетической теории материи (КТМ), согласно которой все пространство заполнено однородной средой (эфиром) и в этой среде могут существовать вихри. Словесная формула КТМ записывается так:

$$\text{ВЕЩЕСТВО (И ПОЛЕ)} = \text{МАТЕРИЯ (ЭФИР)} + \text{ДВИЖЕНИЕ} \quad (I)$$

Согласно (I) эфир, находящийся в покое, не имеет каких-либо свойств (в том числе и массы). Если в эфир вносится механическое движение, то появляется вещество или поле. Все свойства объектов материального мира являются атрибутами механического движения. При этом понятие *Механика* кардинально скорректировано. Согласно излагаемой концепции, механическими величинами являются *масса* и *время*, которые в физике Ньютона являются фундаментальными величинами. Эксперимент Майкельсона, который не может быть рационально понят в рамках физики Ньютона, получает простое объяснение с позиций о том, что время это не фундаментальная величина, а функция механических величин. Эксперименты, приведшие к возникновению квантовой механики, могут быть объяснены модельно, в качестве механических явлений, происходящих в эфире. Уравнение де Бройля, которое в современной физике не имеет модельной интерпретации, является уравнением стационарного движения вихревого кольца в эфире. Введена гипотеза, что кольцо в эфире и есть «элементарная частица электричества» – электрон. Все экспериментально известные свойства электрона должны быть объяснены как свойства кольца в эфире. «Заряд электрона» это атрибут механического движения кольца.

Дальнейшее развитие теории идет по пути более строгого доказательства излагаемых представлений. На основе уравнения движения кольца – электрона, в [1] произведено первичное вычисление параметров электрона. В данной работе произведена коррекция вычислений электрического заряда. Разработана методика вычислений, основанная на существовании «механического эквивалента электричества».

В данной работе кратко изложены результаты прежних работ и представлены новые результаты вычислений заряда электрона.

2. Краткое изложение концепции (по работам [1-4, 11])

2.1. Модель эфира

В системе величин расстояние-масса-время l, m, t физики Ньютона величины масса и время не имеют модельной интерпретации. Поэтому вводим механическую систему расстояние-энергия-импульс l, E, Q .

Пусть существует непрерывная сверхтекучая среда, состоящая из частиц-точек, у которых, подобно фотону, нет массы покоя. Если среда находится в покое, то плотность энергии и, соответственно, плотность массы равны нулю. Если же точки эфира движутся, то они, подобно фотонам, обладают энергией и массой. Зависимость энергии E единицы объема среды от величины импульса Q такая же, как для фотона:

$$E = cQ \quad (1)$$

Для фотона эта формула означает, что энергия E фотона равна произведению скорости c фотона на величину импульса Q . Но в системе l, E, Q понятие времени отсутствует, поэтому не существует понятия скорости света. Величина c это не скорость света, а коэффициент пропорциональности в линейной зависимости (1). Измеряется величина c не в метрах в секунду, а в единицах $[E/Q]$.

Уравнение движения эфира запишется в следующем виде [1, стр. 108]:

$$-\nabla p = \nabla a^2 \quad (2)$$

Действующим вектором в уравнении (2) является вектор \mathbf{a} . Модуль вектора \mathbf{a} равен среднему геометрическому модулей векторов \mathbf{c} и \mathbf{q} :

$$q/a = a/c, \text{ или } a^2 = cq = \varepsilon, \quad (3)$$

где \mathbf{q} - плотность импульса, ε - плотность энергии. Для сравнения запишем уравнение Эйлера идеальной среды:

$$-\frac{1}{\rho_E} \nabla p = \frac{d\mathbf{v}}{dt} = \frac{\partial \mathbf{v}}{\partial t} + (\mathbf{v} \nabla) \mathbf{v} \quad (\text{Эйлер, 1755}) \quad (4)$$

Сравнение уравнений (2) и (4) показывает, во-первых, что уравнение эфира проще, чем уравнение макроскопических сред. Во-вторых, в уравнении эфира (2) отсутствует частная производная по времени. Однако уравнение справедливо и для стационарных режимов, и для нестационарных. Действительно, аргументы движения – энергия E и импульс Q неявно присутствуют в правой части уравнения, независимо от того, стационарен ли процесс, или не стационарен.

В среде, описываемой уравнением (2), возможны различные виды течений. Так как движение потенциально, то существует потенциал Φ вектора \mathbf{a}_0 .

$$\nabla \Phi = \mathbf{a}_0 \quad (5)$$

Смысл подстрочного индекса 0 у вектора \mathbf{a}_0 будет объяснен в дальнейшем. Все возможные течения должны быть комбинацией простейших течений среды. Простейшим, физически возможным течением является вихревое кольцо в эфире.

На основе такой простейшей модели эфира должно быть объяснено все многообразие свойств Мироздания. Очевидно, у эфира в состоянии покоя нет свойств «масса», «время», «заряд». Генезис этих свойств происходит при внесении в эфир механического движения.

2.2. Генезис величины «масса»

Векторы \mathbf{c} и \mathbf{q} совпадают по направлению, поэтому можно ввести скалярную функцию $\rho(\varepsilon)$, которая устанавливает пропорциональность между векторами \mathbf{c} и \mathbf{q} :

$$\mathbf{q} = \rho(\varepsilon) \cdot \mathbf{c}. \quad (6)$$

Соотношение (3) при этом запишется так:

$$\varepsilon = \mathbf{c} \cdot \mathbf{q} = c \cdot q = a^2 = \rho \cdot c^2 \quad (7)$$

Из соотношений (3) и (6) вытекают следующие соотношения:

$$\mathbf{c} = \mathbf{a} / \sqrt{\rho} \quad (8)$$

$$\mathbf{q} = \mathbf{a} \cdot \sqrt{\rho} \quad (9)$$

Величину $\rho(\varepsilon)$ в (6) и (7) можно рассматривать как переменную плотность массы движущегося эфира. В интегральной форме соотношение (7) запишется так

$$E = mc^2 \quad (10)$$

Получаем величину "масса" не как аргумент движения, а как функцию механических величин l, E, Q . Размерность этой функции: $[m] = [Q^2 / E]$. В качестве первооткрывателей этой формулы должны быть упомянуты имена Г. Шрамм, Н.А. Умов, О. Хевисайд, А. Пуанкаре, А. Эйнштейн. Современная физика интерпретирует эту формулу как эквивалентность фундаментальных величин "масса" и "энергия". С точки зрения представленной концепции, механическая величина "энергия" является фундаментальной; величина "масса" является функцией механических величин. Такой взгляд привносит порядок в философию и исключает эзотерические идеи современной физики о происхождении массы.

2.3. Время как атрибут механического движения

Фундаментальной величины "время" не существует. Процесс изменений, происходящий в Природе, обусловлен не существованием мистической величины «время», а конвекцией квантов изменения поля.

Пусть имеется объект A , создающий какое-либо поле в точке B , находящейся на расстоянии l . Если происходят изменения с объектом A , то квант возмущений поля идет от объекта A к точке B со «скоростью» C , определенной из (1). Термин «скорость» взят в кавычки, так как величина C это не скорость кванта, а коэффициент пропорциональности в (1). Получаем "элементарный промежуток времени" Δt :

$$\Delta t = l / c. \quad (11)$$

Более фундаментальной величиной в (11) является величина C ; величина Δt - вторичная. Функция «время» может быть введена как сумма:

$$t = \sum_{i=1}^N \Delta t_i, \quad (12)$$

где N - число квантов изменений поля. Синтетическая величина t в (12) представляет собой функцию «время», измеряемую в единицах $[l \cdot Q / E]$. Это соотношение показывает, что время «течет» только тогда, когда происходят изменения. В стационарном и статическом режимах время «не течет». «Течение времени» в разных объектах Мироздания не одинаковое. Например, в атоме, находящемся в стационарном состоянии, время «не течет». Частная производная по времени $\partial \eta / \partial t$ какой-либо величины η не равна нулю только в тех системах, в которых существуют изменения. Таким образом, вместо ньютонова понятия времени вводится более сложное понятие времени, скорость течения которого переменна.

Так как не существует величины «время», то понятие скорости V тела как производной от расстояния по времени также не существует. Понятие поступательной скорости V тела может быть введено, подобно гамильтоновой формулировке динамики, как производной от энергии движения T тела по импульсу

$$V = \partial T / \partial Q \quad (13)$$

3. Проблемы теории эфира XIX века и их решение

В XIX веке были экспериментально обнаружены свойства эфира, для которых не было найдено объяснений. Это три группы экспериментов:

Проблема 1) Поперечность электромагнитных волн;

Проблема 2) Невозможность обнаружения эфира прямым экспериментом;

Проблема 3) Невозможность построения механической модели заряда.

Неспособность теории объяснить эти эксперименты привела к тому, что к концу XIX века модели эфира стали настолько искусственными, что в такие модели уже никто не верил. Поэтому после создания СТО произошел отказ от концепции эфира. Излагаемая концепция утверждает, что причина невозможности

построения удовлетворительной модели среды состоит в том, что физика пыталась создать модель эфира в рамках физики Ньютона. В [1, 4, 11] вскрыты ошибки физики XIX века и представлены решения:

- Решение проблемы 1: существование циркуляции поверхностных сил по контуру вихревого кольца;
- Решение проблемы 2: ошибочное представление о величине "время";
- Решение проблемы 3: существование циркуляции поверхностных сил.

3.1. Поперечность электромагнитных волн

Если считать свет волнами в эфире, то эксперименты по поляризации света доказывают поперечность этих волн. Для этого в уравнении идеальной среды должны присутствовать ротор или циркуляция поверхностных сил. Такой вывод противоречит представлениям науки об идеальной среде. Существует теорема Лагранжа, согласно которой распространение вихревых движений через идеальную среду невозможно. В течение XIX века эта проблема так и не была решена.

Эта проблема решена Автором. Движения эфира потенциальны, циркуляции ускорения по замкнутому контуру не существует, поэтому поиски науки XIX века в этом направлении ошибочны. **Решение состоит в том, что существует циркуляция поверхностных сил по контуру вихревого кольца.** При этом циркуляция существует в необычной форме, не описанной в мировой литературе: циркуляция существует в интегральной форме, переход к дифференциальной форме невозможен. Поперечность ЭМ колебаний является следствием существования не ротора, а циркуляции поверхностных сил по конечному контуру.

Для доказательства рассмотрим поле кольца в идеальной среде, описываемой уравнением Эйлера (4). Поле кольца описывается теоремой Ампера [9, с. 290]:

$$\mathbf{v} = -\frac{\Gamma}{4\pi} \nabla \int_{\Sigma} \frac{\partial}{\partial n} \left(\frac{1}{r} \right) d\sigma \quad (\text{Ампер, 1820}) \quad (14)$$

Теорема получена Ампером в предположении, что движение среды потенциально. Но в работах [1,4] показано, что существует циркуляция поверхностных сил по контуру кольца. Рассмотрим стационарное движение кольца в среде, описываемой уравнением (4). При стационарном движении существует равенство сил, действующих на элемент dl вихревого кольца: центробежной силы $d\mathbf{F}_{CF}$, и центростремительной силы $d\mathbf{F}_{CP}$. Происхождение силы $d\mathbf{F}_{CP}$ иллюстрирует рис. 1.

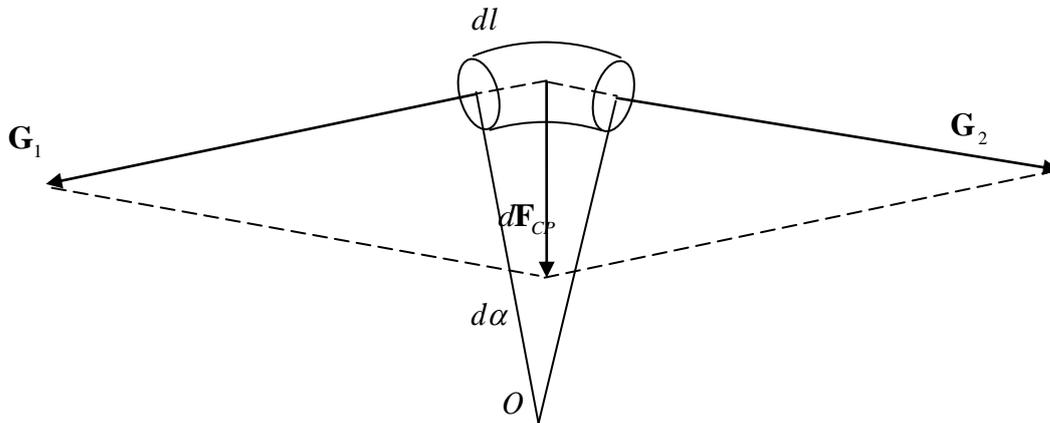


Рис. 1. Происхождение силы $d\mathbf{F}_{CP}$, направленной к центру O кольца

На торцы элемента dl действуют две равные по величине растягивающие силы \mathbf{G}_1 и \mathbf{G}_2 , направленные по нормали к плоскости сечения. Величина G этих сил может быть вычислена следующим образом [1, 4]:

$$G = \lim_{\sigma \rightarrow \infty} \int_{\sigma} (p_0 - p) \cdot d\sigma, \quad (15)$$

где σ - поперечное сечение вихря; p_0 - давление на бесконечности; p - давление в поперечном сечении вихря. Так как элемент dl изогнут, то возникает равнодействующая dF_{CP} сил \mathbf{G}_1 и \mathbf{G}_2 , направленная к центру кольца

$$dF_{CP} = G \cdot d\alpha, \quad (16)$$

где $d\alpha$ - центральный угол элемента dl .

Так как элемент dl движется с поступательной скоростью \mathbf{V}_{CIRC} , то на него действует сила Жуковского $d\mathbf{F}_{Zh} \equiv d\mathbf{F}_{CF}$:

$$dF_{CF} = \rho_E \cdot \Gamma \cdot V_{CIRC} \cdot R_R \cdot d\alpha \quad (17)$$

где Γ - циркуляция; ρ_E - плотность эйлеровой жидкости; R_R - радиус кольца. Приравнивая (16) и (17), получаем

$$V_{CIRC} = \frac{G}{\rho_E \cdot \Gamma \cdot R_R}. \quad (18)$$

Умножим числитель, и знаменатель правой части (18) на длину окружности $2\pi R_R$ кольца. Числитель в этом случае можно представить как **циркуляцию поверхностной силы \mathbf{G}** по контуру L кольца:

$$V_{CIRC} = \frac{1}{2\pi R_R^2 \rho_E \cdot \Gamma} \oint_L \mathbf{G} \cdot d\mathbf{l}. \quad (19)$$

Как известно, потенциальность поверхностных сил лежит в основании динамики идеальных сред, поэтому доказательство существования циркуляции поверхностных сил вносит большие изменения в теорию. Автором исследованы три основных следствия:

- 1) Возникновение добавки к теореме Ампера (14). Эта добавка дает объяснение генезиса величины «заряд электрона»;
- 2) Возможность объяснения поперечности электромагнитных волн;
- 3) Объяснение физического смысла функции де Бройля ψ .

Рассмотрим, как возникает добавка к теореме Ампера. Движение не потенциально, так как существует циркуляция поверхностных сил. Поэтому теорема Ампера будет справедлива не в неподвижной системе координат, а в системе, движущейся со скоростью \mathbf{V}_{CIRC} . Чтобы перейти в неподвижную систему координат, надо к полю скоростей (14) добавить скорость \mathbf{V}_{CIRC} . Получаем скорректированную теорему Ампера [1, с. 127]:

$$\mathbf{v}_{SUM} = -\frac{\Gamma}{4\pi} \nabla \int_{\Sigma} \frac{\partial}{\partial n} \left(\frac{1}{r} \right) d\sigma + \mathbf{V}_{CIRC}. \quad (20)$$

3.2. Эксперимент Майкельсона

Рассмотрим решение проблемы 2) теории эфира XIX века. Плотность эфира, находящегося в покое, равна нулю; очевидно, никаким прямым экспериментом такой объект не может быть обнаружен. Для физики Ньютона эфир данной модели даже не является объектом, так как у него отсутствует плотность массы.

В различных экспериментах этот общий тезис принимает конкретные математические формы. Рассмотрим, что происходит в эксперименте Майкельсона (рис. 2).

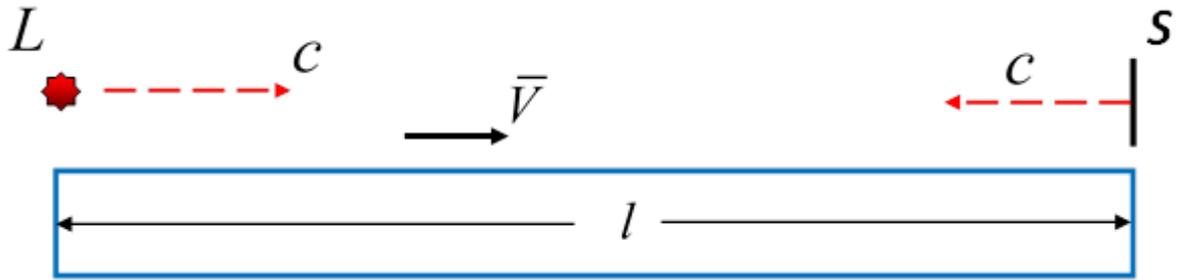


Рис. 2. К объяснению эксперимента Майкельсона

Пусть имеется стержень длиной l . Пусть вначале стержень неподвижен относительно эфира. Источник света L излучает световой импульс, который идет от одного конца стержня до другого, отражается от зеркала S и идет обратно. В системе отсчета CS_0 , неподвижной относительно эфира, время прохождения сигнала туда и обратно:

$$\Delta t = 2l / c$$

Пусть теперь стержень движется со скоростью V в направлении своей длины. Если свет излучается движущимся телом, то энергия кванта увеличивается на величину ΔE . Но пропорционально увеличивается и импульс Q кванта:

$$\Delta Q = \Delta E / c.$$

Согласно (13), величина "скорости кванта" относительно движущегося стержня может быть вычислена как производная от энергии по импульсу:

$$\frac{\partial E}{\partial Q} \approx \frac{\Delta E}{\Delta Q} = \frac{\Delta E}{\Delta E / c} = c \quad (21)$$

Скорость кванта света относительно движущейся инерциальной системы отсчета (ИСО) в любой ИСО всегда равна c , так как величина c это коэффициент пропорциональности в линейной зависимости (1). Следовательно, деформаций стержней не происходит и формулы кинематики СТО (формулы Лоренца) ошибочны.

Однако существует основная формула динамики СТО

$$E^2 - c^2 Q^2 = m_0^2 c^4, \quad (22)$$

где E - полная энергия частицы; Q - импульс частицы; c - скорость света; m_0 - масса покоя частицы. Данная формула проверена экспериментально, сомнений в ее справедливости не возникает. В СТО эта формула получена с помощью формул кинематики; современная физика считает соотношение (22) основным доказательством правильности СТО. Возникает положение, что формулы Лоренца неверны, а формулы динамики СТО правильны. Чтобы преодолеть это противоречие, надо доказать формулу без помощи формул кинематики.

Теорема 1. Формула (22) справедлива для тел, движущихся в эфире представленной модели, при этом пространство трехмерно и евклидово

Доказательство теоремы 1. Полный импульс частицы

$$Q = mV \quad (23)$$

где m - полная масса частицы; V - скорость частицы. Векторы V и Q совпадают по направлению, поэтому можно работать в скалярной форме:

$$Q = mV \quad (24)$$

Согласно (10), полная масса

$$m = E / c^2 = m_0 + T / c^2$$

Скорость V , согласно определению (13)

$$V = \frac{\partial T}{\partial Q} = \frac{\partial(T + E_0)}{\partial Q} = \frac{\partial E}{\partial Q} \quad (25)$$

Формула (23) принимает вид:

$$Q = \frac{E}{c^2} V = \frac{E}{c^2} \frac{\partial E}{\partial Q} \quad (26)$$

Соотношение (26) представляет собой дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными E и Q :

$$\frac{1}{c^2} E \cdot dE = Q \cdot dQ \quad (27)$$

Интегрируем обе части уравнения

$$\frac{1}{c^2} \int E \cdot dE = \int Q \cdot dQ$$

Общее решение

$$\frac{1}{c^2} E^2 = Q^2 + K, \quad (28)$$

где K - неизвестная константа. Определяем K из начальных условий. Если $Q=0$, то $E = E_0 = m_0 c^2$; Отсюда $K = E_0^2 / c^2$. Подставляем в (28)

$$\frac{1}{c^2} E^2 = Q^2 + \frac{E_0^2}{c^2},$$

Или

$$E^2 = c^2 Q^2 + E_0^2 = |E_0^2 = m_0^2 c^4| = c^2 Q^2 + m_0^2 c^4$$

$$E^2 = c^2 Q^2 + m_0^2 c^4$$

Это и есть формула (22), но получена она без применения кинематики СТО. Таким образом, на основе данной модели эфира получены экспериментально подтвержденные формулы СТО для динамических величин – энергии и импульса.

Приведенное доказательство изменяет приоритеты физики. Формулы динамики СТО верны, но пространство трехмерно и евклидово, что многократно упрощает теоретическое рассмотрение физических проблем. Однако физика первой четверти XX века отказалась от механических моделей явлений. В результате этого появился комплекс наук под названием «квантовая физика». В излагаемой концепции показано, что рациональное объяснение экспериментов возможно именно с позиций существования мировой среды – эфира.

4. Структура электрона

Излагаемая концепция утверждает, что такие абстрактные понятия современной физики как «заряд электрона e », «волновая функция Ψ » являются свойствами электрона как вихревого кольца в эфире.

Введем гипотезу, что электрон это вихревое кольцо в эфире. На основе такой структуры электрона в [1] дано объяснение природы "электрического заряда" электрона как механического свойства вихревого кольца, произведено построение механических моделей электромагнетизма, даны рациональные объяснения экспериментам первой четверти XX века.

Рассмотрим генезис «электромагнитных свойств» материи. Полученные в разделе 3.1 результаты для идеальной жидкости могут быть перенесены на вихревое кольцо в эфире. Теорема Ампера

$$\nabla\Phi_A = \mathbf{a}_0 = -\frac{C}{4\pi} \nabla \int_{\Sigma} \frac{\partial}{\partial n} \left(\frac{1}{r} \right) d\sigma \quad (29)$$

Скорректированная теорема Ампера [1, с. 161]:

$$\mathbf{a}_{R1} = -\frac{C}{4\pi} \nabla \int_{\Sigma} \frac{\partial}{\partial n} \left(\frac{1}{r} \right) d\sigma + \sqrt{\frac{\rho}{2}} \cdot \mathbf{V}_R, \quad (30)$$

где Φ_A - потенциал Ампера, C - циркуляция вектора \mathbf{a}_0 ; Σ - поверхность, опирающаяся на контур вихревого кольца. Изображение поля приведено на рис. 3.

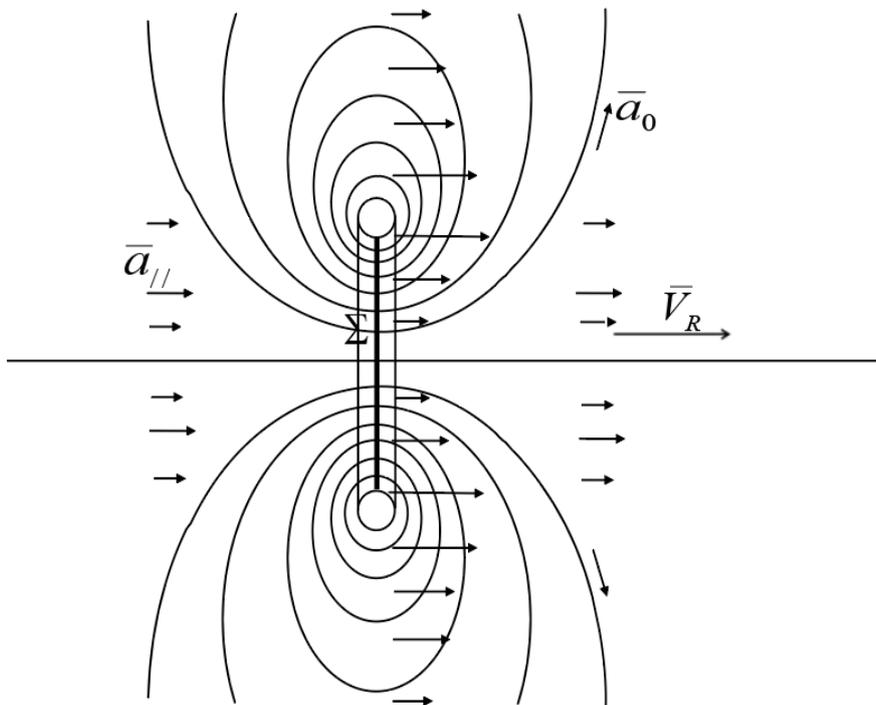


Рис. 3. Поле свободно движущегося вихревого кольца в эфире

Поле состоит из двух составляющих: 1) Линии вектора \mathbf{a}_0 , это слагаемое выражает теорему Ампера; 2) Добавочный вектор $\mathbf{a}_{//}$. Модуль вектора $\mathbf{a}_{//}$, согласно (3) определяется как корень квадратный из плотности энергии; в данном случае, плотности кинетической энергии поступательного движения кольца $\varepsilon_{//} = \rho V_R^2 / 2$. Извлекая корень, получим: $\mathbf{a}_{//} = \sqrt{\rho / 2} \cdot \mathbf{V}_R$

Соотношение (30) дает выражение для поля свободно движущегося кольца в эфира. Если же кольцо остановлено внешними силами (рис. 4), то происходит следующий процесс.

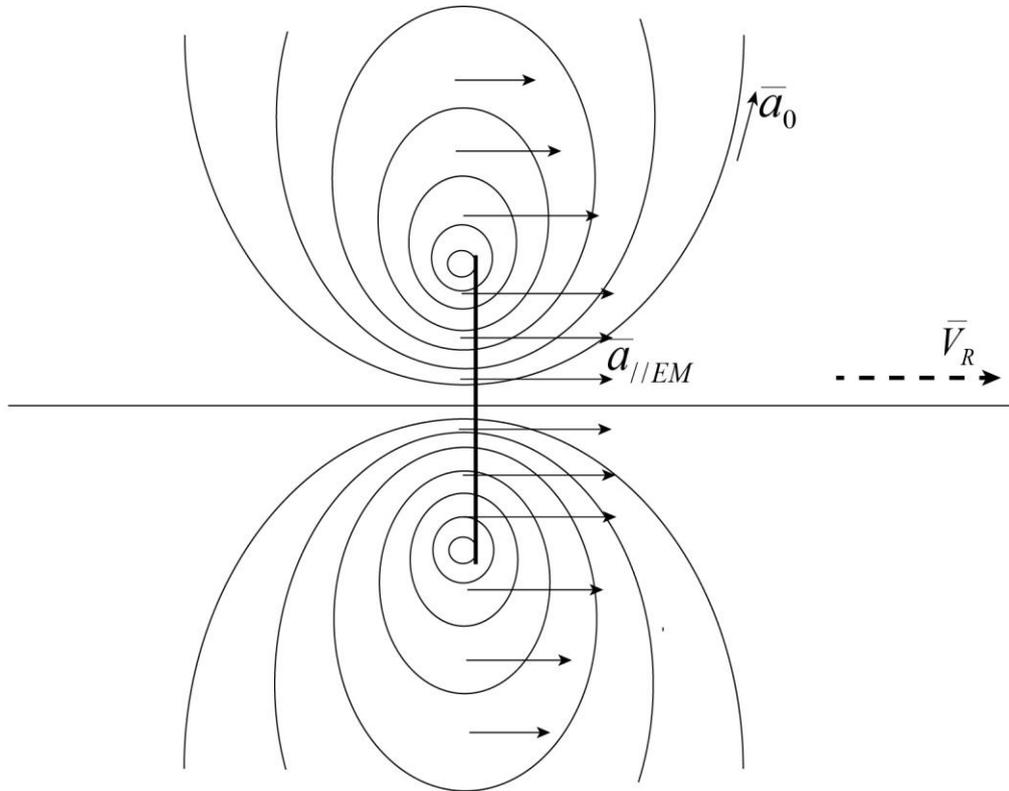


Рис. 4. Поле кольца, остановленного внешними связями

Энергия поступательного движения тонкого кольца $\varepsilon_{//} = \rho V_R^2 / 2$ не может исчезнуть, она трансформируется в энергию движения поступательного потока эфира. Этот поток движется в направлении остановленной поступательной скорости кольца со скоростью C . Кольцо становится «микро-насосом», гонящим сквозь себя прямолинейный поток вектора $\mathbf{a}_{//EM}$. Назовем этот поток **спутным** потоком. Суммарное поле состоит из суммы поля Ампера (29) и поля спутного потока:

$$\mathbf{a}_{R2} = -\frac{C}{4\pi} \nabla \int_{\Sigma} \frac{\partial}{\partial n} \left(\frac{1}{r} \right) d\sigma + \mathbf{a}_{//EM}, \quad (31)$$

где $\mathbf{a}_{//EM}$ - вектор спутного потока.

Сделаем следующее утверждение. **Средняя мощность потока вектора $\mathbf{a}_{//EM}$ есть величина, фигурирующая в физике под названием «заряд электрона e ».**

$$e = \int_{\Sigma} \mathbf{a}_{//EM} \cdot \mathbf{n} \cdot d\sigma, \quad (32)$$

где Σ это бесконечная плоскость поперечного сечения. Размерность мощности потока совпадает с размерностью заряда e в естественной системе единиц

$$[a \cdot \sigma] = M^{1/2} L^{3/2} T^{-1} = [e] \quad (33)$$

В [1] показано, что добавка $\mathbf{a}_{//EM}$ создает свойства электрона, которые обозначаются термином «электромагнетизм», а поле вектора \mathbf{a}_0 создает комплекс явлений, которые входят в компетенцию квантовой механики.

5. Квантовая физика

Излагаемая теория строит простые, механические модели явлений, которым квантовая физика не дает наглядных моделей. В первую очередь, это аналитическое доказательство формулы де Бройля. *Согласно предлагаемой теории, уравнение де Бройля является уравнением стационарного движения вихревого кольца в эфире.*

Эта идея возникла после того, как была замечена аналогия между формулой (18) и формулой де Бройля

$$\frac{\lambda}{2\pi} = \frac{\hbar}{mV} \quad (\text{де Бройль, 1923}) \quad (34)$$

где λ это длина волны де Бройля, \hbar - приведенная константа Планка, m - масса частицы, V - поступательная скорость частицы.

Если записать формулу (18) для стационарного движения вихревого кольца в идеальной жидкости Эйлеровой модели в следующем виде:

$$R_R = \frac{G}{\rho_E \cdot \Gamma \cdot V_{CIRC}},$$

то она имеет сходство с формулой де Бройля (34): в обеих формулах величины или совпадают или близки по смыслу. Формула (18) получена Автором в 1985 г., и появились ожидания, что если будет получено уравнение эфира, то уравнение стационарного движения вихревого кольца в эфире примет форму уравнения де Бройля. Эти ожидания оправдались: в 2005 г., на основе уже полученного уравнения эфира (2) было аналитически получено уравнение стационарного движения вихревого кольца в эфире представленной модели

$$R_R = \frac{K}{m \cdot V_R}, \quad (35)$$

где m - масса-энергия кольца; R_R - радиус кольца; V_R - поступательная скорость кольца; K - момент импульса среды, вращающейся вокруг круговой оси вихря. Если предположить, что величина этого момента равна приведенной константе Планка \hbar :

$$K \equiv \hbar, \quad (36)$$

а длина окружности кольца $2\pi R_R$ это длина волны де Бройля λ :

$$2\pi R_R \equiv \lambda, \quad (37)$$

то получаем формулу де Бройля. Формула (35) принимает вид:

$$R_R = \frac{\hbar}{m \cdot V_R}. \quad (38)$$

Теорема 2. Уравнение де Бройля является уравнением стационарного движения вихревого кольца в эфире.

Доказательство теоремы 2. Повторим доказательство формулы (35), изложенное в [1]. Выясним, какую форму в случае вихревого кольца в эфире принимает соотношение (18), справедливое для тонкого кольца в эйлеровой жидкости. Задачу рассматриваем при упрощающих допущениях, имея единственной целью выявить основную закономерность.

Рассмотрим стационарное движение тонкого вихревого кольца в эфире. На элемент dl кольца действуют те же силы, которые были рассмотрены в разделе 3.1 при анализе вихревого кольца в эйлеровой жидкости (рис. 1). При стационарном движении существует равенство "центростремительной" силы $d\mathbf{F}_{CP}$, действующей в направлении центра кольца, и "центробежной" силы $d\mathbf{F}_{CF}$, действующей от центра.

Рассматриваем задачу в системе координат, связанной с вихревым кольцом (рис. 5).

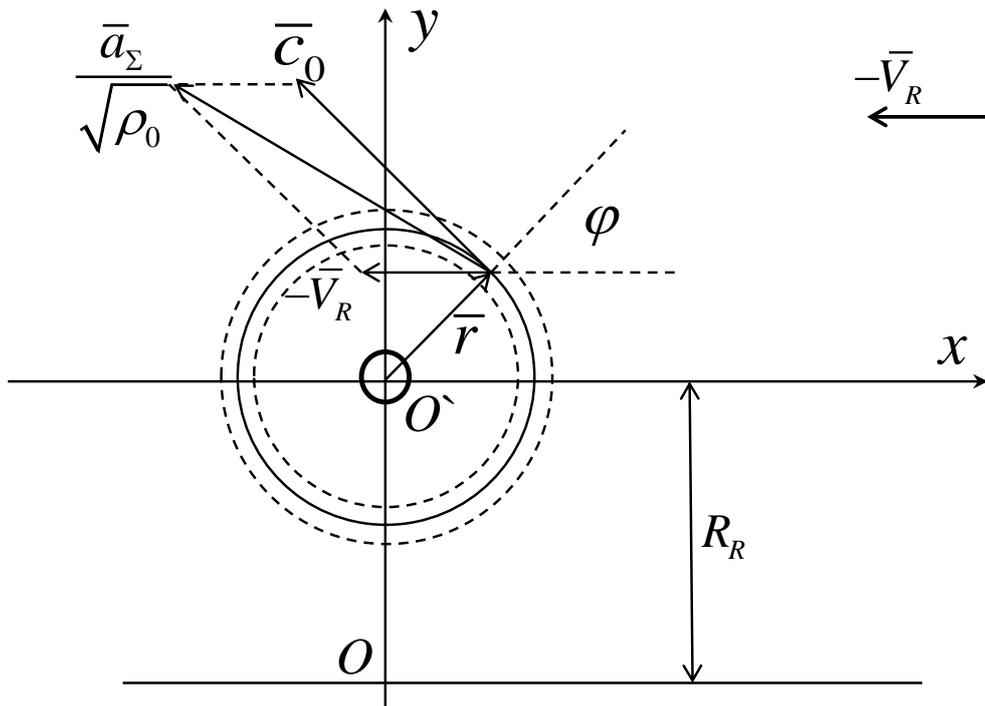


Рис. 5. Поперечное сечение вихревого кольца плоскостью, в которой лежит вектор поступательной скорости кольца, в движущейся системе координат; O - центр кольца, O' - центр вихря, R_R - радиус кольца. Пунктирные окружности изображают круговой элемент вихря толщиной dr , внутри которого расположена исследуемая линия тока вектора \mathbf{a}_0

Введем декартову систему координат xOy : направление оси x совпадает с направлением вектора поступательной скорости кольца \mathbf{V}_R , ось y лежит в плоскости кольца. Введем также цилиндрическую систему r, φ , где угол φ отсчитывается от оси x .

Так же, как и в эйлеровой жидкости, для величины G справедлива формула (15). Выражение для величины «центростремительной» силы $d\mathbf{F}_{CP}$, действующей на элемент вихревого кольца dl , имеет такую же форму (16), как и в эйлеровой жидкости.

Рассмотрим поперечное сечение вихревого кольца. Для упрощения анализа пусть линии тока в вихре будут концентрическими окружностями. Рассмотрим круговой элемент $r, r + dr$ поперечного сечения вихря. Вклад dG в величину силы G , даваемый этим элементом, равен:

$$dG = (p_0 - p) \cdot 2\pi r \cdot dr = |p_0 - p = \varepsilon = cq| = 2\pi \cdot q \cdot c \cdot r \cdot dr$$

Вклад $\delta(dF_{CP})$ кругового элемента в «центростремительную» силу dF_{CP} , создаваемую элементом dl , равен:

$$\delta(dF_{CP}) = dG \cdot d\alpha = \frac{2\pi qcr \cdot dr \cdot dl}{R_R}. \quad (39)$$

Проанализируем центробежную силу dF_{CF} , действующую на элемент dl . Рассмотрим линию тока в круговом элементе $r, r + dr$. Определим суммарный вектор \mathbf{a}_Σ , образующийся при набегании эфира на вихрь, движущийся относительно эфира. Модуль вектора \mathbf{a}_0 на рассматриваемой линии тока до суммирования с набегающим потоком равен:

$$a_0 = C / 2\pi r. \quad (40)$$

Суммарный вектор \mathbf{a}_Σ можно определить следующим образом. Определим вектор скорости \mathbf{c}_0 в вихре. Модуль этого вектора согласно (8), равен: $c_0 = a_0 / \sqrt{\rho_0}$, а направление совпадает с направлением вектора \mathbf{a}_0 . Затем вектор \mathbf{c}_0 геометрически суммируем с вектором скорости набегающего потока $-\mathbf{V}_R$. Получаем вектор $\mathbf{a}_\Sigma / \sqrt{\rho_0}$, квадрат которого равен:

$$\frac{a_\Sigma^2}{\rho_0} = c_0^2 + V_R^2 + 2c_0V_R \cos(\mathbf{c}_0, -\mathbf{V}_R),$$

где $(\mathbf{c}_0, -\mathbf{V}_R)$ - угол между векторами \mathbf{c}_0 и $-\mathbf{V}_R$.

Квадрат модуля суммарного вектора \mathbf{a}_Σ равен:

$$a_\Sigma^2 = \rho_0 (c_0^2 + V_R^2 + 2c_0V_R \cdot \sin \varphi) = \rho_\Sigma \cdot c^2, \quad (41)$$

где

$$\rho_\Sigma = \rho_0 \left(1 + \frac{V_R^2}{c^2} + \frac{2V_R \sin \varphi}{c} \right);$$

φ - угол между осью X и радиус-вектором \mathbf{r} , проведенным из центра вихря в точку, в которой производится суммирование векторов \mathbf{c}_0 и $-\mathbf{V}_R$:

$$\varphi = \frac{\pi}{2} - (\mathbf{c}_0, -\mathbf{V}_R).$$

При прохождении набегающего потока через вихрь, на верхней половине вихря угол $(\mathbf{c}_0, -\mathbf{V}_R)$ между вектором скорости \mathbf{c}_0 и вектором скорости набегающего потока $-\mathbf{V}_R$ меньше $\pi/2$, поэтому давление на верхней половине вихря уменьшается. На нижней половине вихря, наоборот, угол между скоростями \mathbf{c}_0 и $-\mathbf{V}_R$ больше $\pi/2$, поэтому здесь давление возрастает. При этом вследствие симметрии картины распределения давлений относительно оси Y , сумма проекций сил, действующих вдоль оси X , равна

нулю. Возникает центробежная сила $d\mathbf{F}_{CF}$ (аналог силы Жуковского в эйлеровой жидкости), направленная от начала координат в сторону возрастания значений y . Силу $d\mathbf{F}_{CF}$, действующую на элемент dl кольца, вычисляем, используя уравнение (2), где квадрат модуля вектора \mathbf{a}_Σ определяется соотношением (41). Проецируя полученное соотношение на ось y , получаем:

$$-\frac{\partial p}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial y} [\rho_0 (c^2 + V_R^2 + 2cV_R \sin \varphi)] = 2\rho_0 \cdot cV_R \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{y}{r} \right).$$

Производная в правой части равна:

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{y}{r} \right) &= \frac{(\partial y / \partial y) \cdot r - y \cdot \partial r / \partial y}{r^2} = \left| \frac{\partial r}{\partial y} = \frac{2y}{2\sqrt{x^2 + y^2}} = \frac{y}{r} \right| = \\ &= \frac{r - y^2 / r}{r^2} = \frac{r^2 - y^2}{r^3} = \frac{x^2}{r^3} = \frac{\cos^2 \varphi}{r} \end{aligned}$$

Подставив эту производную в предыдущее выражение, получим:

$$-\frac{\partial p}{\partial y} = 2\rho_0 \cdot cV_R \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{y}{r} \right) = \frac{2\rho_0 \cdot cV_R \cos^2 \varphi}{r} \quad (42)$$

Чтобы вычислить вклад, создаваемый круговым элементом толщиной $r, r + dr$ и длиной dl , умножим (42) на элемент объема $d\tau = r \cdot dr \cdot dl \cdot d\varphi$ и проинтегрируем по углу φ от угла $\varphi = 0$ до 2π . Получаем:

$$dF_{CF} = 2\rho_0 \cdot cV_R dr \cdot dl \int_0^{2\pi} \cos^2 \varphi \cdot d\varphi = 2\pi\rho_0 \cdot cV_R dr \cdot dl. \quad (43)$$

Итак, получены выражения (39) и (43) для центростремительной и центробежной сил, действующих на элементарный слой $r, r + dr$, длиной dl . При стационарном движении центростремительная и центробежная силы, действующие на каждый слой, равны. Поэтому приравняем выражения (39) и (43):

$$\frac{2\pi qcr \cdot dr \cdot dl}{R_R} = 2\pi\rho_0 \cdot cV_R dr \cdot dl. \quad (44)$$

Теперь надо проинтегрировать (44) по радиусу r от радиуса r_0 до бесконечности, где r_0 – радиус кавитационной полости в центре вихря. Прежде, чем интегрировать (44) по радиусу r , умножим обе части равенства на радиус. Так как плотность ρ зависит от радиуса, то плотность пишем без индекса "ноль". Сократив на величину C , запишем интегрирование в следующем виде:

$$\frac{dl}{R_R} \int_0^\infty qr \cdot 2\pi r \cdot dr = V_R dl \int_0^\infty \rho \cdot 2\pi r \cdot dr. \quad (45)$$

Строго говоря, верхним пределом интегрирования должна быть не ∞ , а радиус кольца R_R , однако для бесконечно тонкого кольца эти пределы интегрирования эквивалентны. При интегрировании (45) интеграл в левой части равен моменту импульса dK среды, вращающейся вокруг элемента dl вихревой нити:

$$dK = dl \int_0^{\infty} qr \cdot 2\pi r \cdot dr,$$

а интеграл в правой части равен массе на единицу длины вихревой нити:

$$dm = dl \int_0^{\infty} \rho \cdot 2\pi r \cdot dr.$$

Интегрируя по всей длине окружности кольца, получим:

$$\frac{K}{R_R} = V_R \cdot m,$$

или

$$R_R = \frac{K}{V_R \cdot m}.$$

Это и есть формула (35). В этой формуле K - сумма моментов импульса элементарных дисков, «нанизанных» на круговую ось:

$$K = R_R \int_0^{2\pi} d\alpha \int_0^{\infty} qr \cdot 2\pi r \cdot dr, \quad (46)$$

m - масса – энергия среды, участвующей в вихревом движении:

$$m = \frac{1}{c^2} \int_{\tau} \varepsilon \cdot d\tau$$

Таким образом, формула (35) доказана. Однако для того, чтобы изложенная интерпретация формулы де Бройля стала теорией, все величины, рассматриваемые в этом доказательстве, должны быть вычислены. В [1] произведено вычисление и оценка этих величин. Такая интерпретация формулы де Бройля дает возможность наглядных механических объяснений экспериментов, произведенных в начале XX века. В [1] представлены рациональные объяснения следующих свойств электрона:

- 1) Неопределенность положения электрона;
- 2) Размеры электрона;
- 3) Волновые свойства электрона;
- 4) Спин электрона.

6. Механические модели электромагнетизма

6.1. Электростатика

В теории электромагнетизма Максвелла-Лоренца (далее МЛ теории) существуют принципиальные трудности. Одним из таких абсурдов является «парадокс точечного заряда», согласно которому собственная энергия элементарного заряда бесконечна. В излагаемой теории такой нелепости не существует.

В МЛ теории элементарный электрический заряд по геометрической структуре подобен макроскопическому заряженному шару (рис. 6). В излагаемой же теории элементарный заряд это вихревое кольцо в эфире, то есть геометрически представляет собой одну силовую линию, ортогональную плоскости кольца. На основе такой сферически несимметричной структуры образуется заряженный шар.

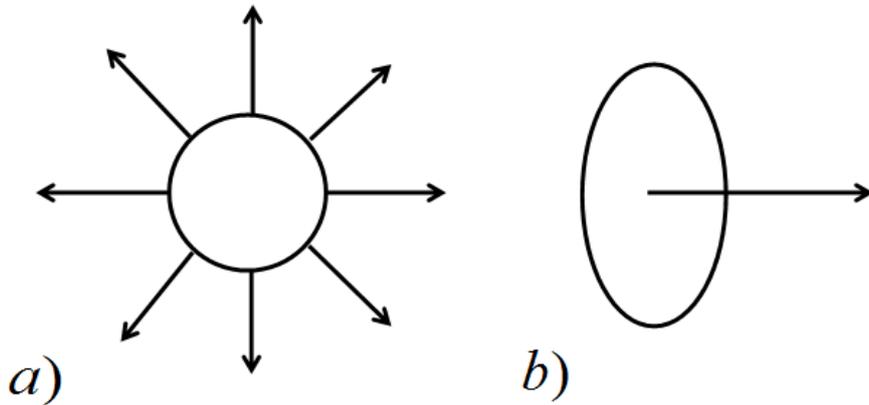


Рис. 6. Геометрическая структура элементарного заряда: а) в МЛ теории; б) в излагаемой теории. Пусть имеется проводящее тело, в котором создан избыток таких вихревых колец (рис. 7)

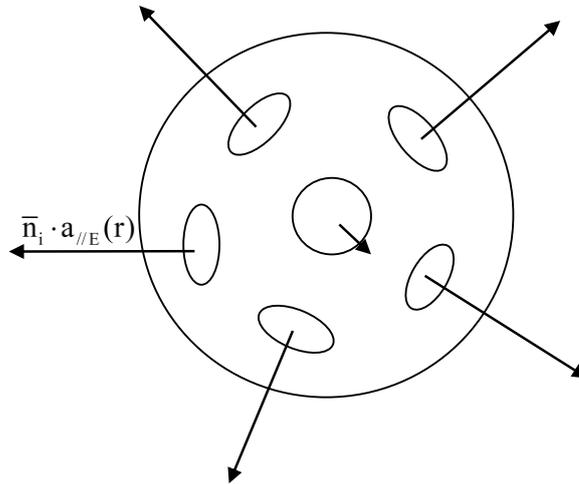


Рис. 7. Образование сферически симметричного заряженного шарика на основе сферически несимметричных элементарных зарядов

Вследствие своей способности к автодвижению, кольца стремятся к поверхности тела, останавливаются на поверхности и создают в окружающем пространстве поле вектора \mathbf{a} . Поле каждого кольца описывается выражением (31). Суммарное поле равно векторной сумме полей всех колец. Существует теорема гидродинамики, применимая также и в электродинамике, согласно которой векторная сумма полей, создаваемых диполями, распределенными по сфере, равна нулю [9], [10]:

$$\oint_{\sigma} \left[-\frac{C}{4\pi} \nabla \int_{\Sigma} \frac{\partial}{\partial n} \left(\frac{1}{r} \right) d\Sigma \right] d\sigma = 0 \quad (47)$$

Здесь Σ это поверхность, опирающаяся на контур кольца, σ - замкнутая поверхность, по которой распределены вихревые кольца. Следовательно, первые слагаемые в правой части (31) компенсируют друг друга. Поле вокруг шара равно геометрической сумме векторов $\mathbf{a}_{//EM}$, создаваемых каждым кольцом. Это и есть электростатическое поле. Вектор $\mathbf{a}_{//EM}$ в режиме электростатики соответствует вектору напряженности электрического поля \mathbf{E} теории Максвелла-Лоренца

$$\mathbf{a}_{//EM} \propto \mathbf{E} \quad (48)$$

В [1] показано, что тела, «заряженные» такими кольцами, взаимодействуют между собой в соответствии с экспериментом. Аналитически доказан эмпирический закон Кулона.

6.2. Постоянное магнитное поле

С позиций излагаемой теории, не существует отдельных «сущностей» - электрического поля и магнитного поля: эти поля являются различными проявлениями одного и того же вектора $\mathbf{a}_{//EM}$. В режиме электростатики вектор $\mathbf{a}_{//EM}$ создает такое состояние среды в пространстве вокруг заряженного шара, которое на макроскопическом уровне воспринимается как электростатическое поле. В режиме постоянного тока вектор $\mathbf{a}_{//EM}$ принимает другую форму.

Рассмотрим картину создания магнитного поля. Пусть имеется замкнутый проводящий контур, в котором с помощью источника тока оси вихревых колец сориентированы вдоль контура в одном направлении. На рис. 8 изображен отрезок этого контура.

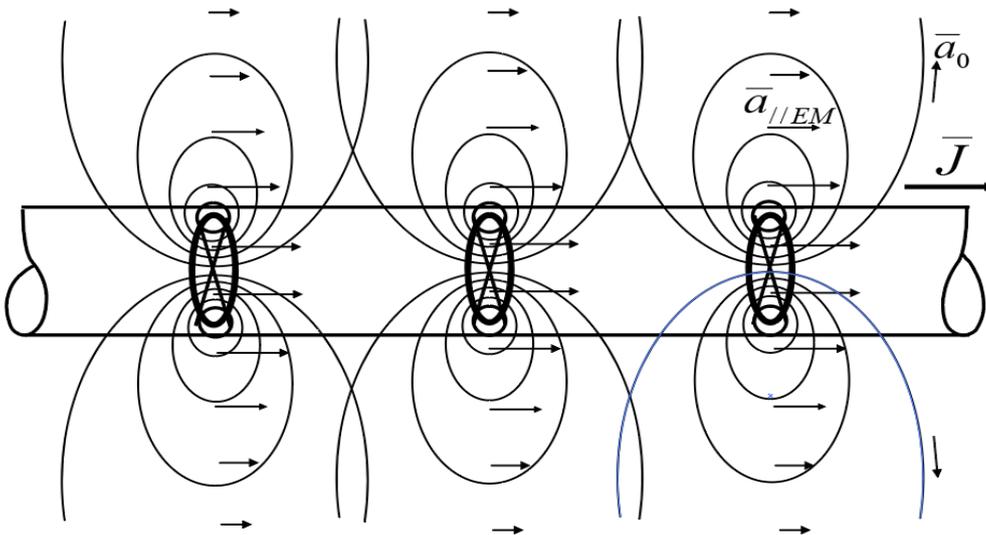


Рис. 8. Изображение прямолинейного отрезка контура с током

Все кольца считаем одинаковыми, а также считаем равными расстояния между кольцами. Сердечники колец посредством внешних связей закреплены на месте, а поля колец беспрепятственно движутся в окружающем пространстве.

В данной концепции магнитного поля, электроны не движутся по проводнику. Как показано, в этих условиях каждое кольцо создает поток вектора $\mathbf{a}_{//EMi}$. Потoki циркулируют по контуру со скоростью c . Поле каждого кольца описывается соотношением (31) для вектора \mathbf{a}_{R2i} . Суммарное поле вектора \mathbf{a} в точке P вне провода равно сумме векторов \mathbf{a}_{R2i} , создаваемых всеми N кольцами:

$$\mathbf{a}(P) = \sum_i^N \mathbf{a}_{Ai} + \sum_i^N \mathbf{a}_{//EMi} \quad (49)$$

Однако может быть доказана теорема о том, что первое слагаемое в (49) равно нулю, доказательство смотри в [1, 4]. Следовательно, поле вектора \mathbf{a} в точке P равно сумме векторов $\mathbf{a}_{//EMi}$, создаваемых всеми кольцами:

$$\mathbf{a}_{\Sigma}(P) = \sum_i^N \mathbf{a}_{//EMi} \quad (50)$$

Суммарное поле векторов $\mathbf{a}_{//EMi}$, распределенное в пространстве вокруг провода с током, и есть магнитное поле. Следовательно, в излагаемой концепции, электрический ток не локализован в пределах проводника. Ток это движение спутных потоков, распространенное до бесконечности. Полный ток J_{SUM} через плоскость Σ равен сумме всех элементарных токов:

$$J_{SUM} = -\sum_i^N \int_{\Sigma} \mathbf{a}_{//EMi} \cdot \mathbf{n} \cdot d\sigma = -\int_{\Sigma} \mathbf{a}_{//EM} \cdot \mathbf{n} \cdot d\sigma \quad (51)$$

Закон распределения вектора $\mathbf{a}_{//EM}$ в пространстве вокруг проводника аналогичен закону распределения векторного потенциала \mathbf{A} в МЛ теории

$$\mathbf{a}_{//EM} \propto \mathbf{A} \quad (52)$$

На основе такой модели магнитного поля, в [1] аналитически доказана эмпирическая формула Ампера для взаимодействия проводников с током.

7. Вычисление заряда электрона

Электрический ток это не перенос «электрической материи», как считает субстанциональная теория электромагнетизма. *Электрический ток это перенос той части массы – энергии вихревого кольца, которая не подчиняется потенциальному закону.* То есть, эта часть обусловлена циркуляцией поверхностных сил. Такой перенос может происходить двумя способами:

- 1) Движение спутных потоков, то есть векторов $\mathbf{a}_{//EM}$;
- 2) Перенос вихревых колец – электронов (или ионов), то есть векторов $\mathbf{a}_{//}$.

7.1. Механический эквивалент электричества

Объяснение электромагнетизма механическим движением эфира ставит задачу нахождения механической характеристики движения, которая заменила бы величину, фигурирующую в субстанциональных теориях под наименованием «электрический заряд e ». По аналогии с установленным в XIX в. «механическим эквивалентом теплоты» эту величину можно назвать «механический эквивалент электричества».

Излагаемая теория позволяет получить такой инвариант движения кольца. Рассмотрим стационарное движение кольца со скоростью \mathbf{V}_R (рис. 3). Согласно (51), при таком движении через бесконечную плоскость Σ , нормальную поступательной скорости, протекает электрический ток J_{Σ} , величина которого равна мощности потока вектора $\mathbf{a}_{//}$:

$$J_{\Sigma} = -\int_{\Sigma} \mathbf{a}_{//} \cdot \mathbf{n} \cdot d\sigma = -\int_{\Sigma} \sqrt{\rho/2} \cdot \mathbf{V}_R \cdot \mathbf{n} \cdot d\sigma, \quad (53)$$

где \mathbf{n} - вектор нормали к плоскости Σ . Количество потока вектора $\mathbf{a}_{//}$, протекшее за время t , обозначим символом Ψ

$$\Psi = \int_{-\infty}^t dt \int_{\Sigma} \sqrt{\rho/2} \cdot \mathbf{V}_R \cdot \mathbf{n} \cdot d\sigma. \quad (54)$$

С использованием величины Ψ мощность потока вектора $\mathbf{a}_{//}$ запишется так:

$$J_{\Sigma} = \frac{\partial \Psi}{\partial t} = \int_{\Sigma} \sqrt{\rho/2} \cdot \mathbf{V}_R \cdot \mathbf{n} \cdot d\sigma \quad (55)$$

Для вычисления полного количества потока вектора $\mathbf{a}_{//}$, протекшего через плоскость Σ , надо проинтегрировать (55) по бесконечному промежутку времени. Обозначим это количество Ψ_R :

$$\Psi_R = \int_{-\infty}^{\infty} dt \int_{\Sigma} \sqrt{\rho/2} \cdot \mathbf{V}_R \cdot \mathbf{n} \cdot d\sigma = \int_{\tau} \sqrt{\rho/2} \cdot d\tau, \quad (56)$$

так как $\mathbf{V}_R \cdot \mathbf{n} \cdot dt = dx$ - координата, отсчитываемая в направлении оси кольца; $d\sigma \cdot dx = d\tau$ - элемент объема. Величина Ψ_R является инвариантом, так как не зависит от скорости поступательного движения кольца, радиуса кольца, и для всех колец с изначально заданной массой-энергией является постоянной величиной. Назовем его первым инвариантом движения кольца. Размерность этой величины:

$$[\Psi] = [\sqrt{\rho}] \cdot [\tau] = M^{1/2} L^{3/2}, \quad (57)$$

то есть отличается от размерности величины e субстанциональной теории электромагнетизма отсутствием множителя T^{-1} .

Величина Ψ_R и есть «механический эквивалент электричества». Величина Ψ_R в некотором отношении является аналогом величины "количество электричества Ne " МЛ теории, так как обе величины в рамках своих концепций равны произведению *ток × время*.

7.2. Эквивалентная модель электрона

На основе существования механического эквивалента электричества можно создать следующую эквивалентную модель электрона. Поле вектора $\mathbf{a}_{//}$, создаваемое одним кольцом (рис. 3), можно заменить полем, распределенным в объеме кругового цилиндра (рис. 9).

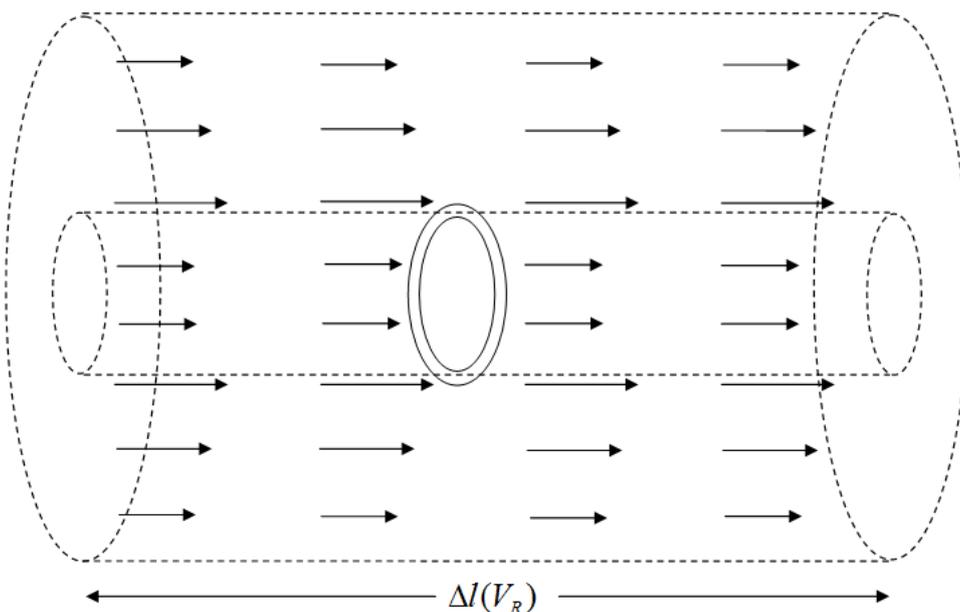


Рис. 9. Эквивалентная модель электрона как совокупности поля вектора $\mathbf{a}_{//}$ и поля собственно кольца

Мощность потока вектора $\mathbf{a}_{//}$ в сечении этого цилиндра постоянна и равна заряду электрона e . Длина цилиндра $\Delta l(V_R)$ переменна и зависит от скорости кольца, однако полные количества потоков вектора $\mathbf{a}_{//}$, переносимых цилиндрами через плоскость Σ , одинаковы и равны Ψ_R

$$\Psi_R = \int_{-\infty}^{\infty} dt \int_{\Sigma} \sqrt{\rho/2} \cdot \mathbf{V}_R \cdot \mathbf{n} \cdot d\sigma = \int_{t_1}^{t_2} e \cdot dt = e \frac{\Delta l(V_R)}{V_R} = e \cdot T_{eq} \quad (58)$$

В этом соотношении величина T_{eq} является константой

$$\Delta t = t_2 - t_1 = T_{eq} = \Delta l(V_R) / V_R = const, \quad (59)$$

поэтому обозначим ее специальным символом T_{eq} и назовем «тайм – эквивалент». Это время, в течение которого цилиндр, изображенный на рис. 9, протекает через плоскость Σ .

7.3. Вычисление заряда

В монографии [1] представлены вычисления параметров электрона. Эти вычисления основаны на уравнении электрона (38)

$$R_R = \frac{\hbar}{m \cdot V_R},$$

где $\hbar = 1,0545887 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ - приведенная константа Планка; $m_e = 9,109534 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ - масса электрона; $R \equiv R_R$ - радиус кольца; $V \equiv V_R$ - поступательная скорость кольца. Все величины, входящие в соотношение (38), экспериментально известны. Но модель электрона как вихревого кольца в эфире дает возможность теоретического вычисления этих величин. Составляем систему уравнений для определения параметров электрона. Имеется соотношение (10) для вычисления массы электрона, а также получено соотношение (60) для вычисления момента импульса среды, вращающейся вокруг круговой оси вихря. Третьим уравнением является уравнение связи между циркуляцией C , радиусом ядра r_0 и давлением в эфире p_0 (61)

$$m_e = \frac{E}{c^2} = \frac{1}{c^2} \int_{\tau} a^2 \cdot d\tau = \frac{1}{c^2} \int_{\Sigma} \Phi \cdot \frac{\partial \Phi}{\partial n} \cdot d\sigma \quad (10)$$

$$K \equiv \hbar = \int_{\tau} |(\bar{\eta} - \bar{\eta}') \times \bar{q}| \cdot d\tau, \quad (60)$$

$$C = 2\pi r_0 \sqrt{p_0}. \quad (61)$$

Из этой системы трех уравнений определяем три неизвестных величины C, r_0, p_0 . Вычисление производилось с помощью программы Mathcad. Величины C, r_0, p_0 необходимы для вычисления заряда электрона. Экспериментально известное значение заряда электрона:

$$e = 4,803242 \cdot 10^{-10} \text{ gm}^{1/2} \text{ cm}^{3/2} \text{ s}^{-1} (esu).$$

В [1] произведено вычисление заряда, которое отличается от экспериментально известного значения заряда электрона, в разных точках диапазона энергий электрона, в лучшем случае в 10 раз. Однако, методика вычисления заряда, примененная в [1], не совсем верна.

Разработан другой метод вычисления заряда, основанный на введенном понятии механического эквивалента электричества. Согласно (58), заряд может быть вычислен по элементарной формуле:

$$e = \Psi_R / T_{eq}$$

Для вычисления заряда необходимо определить величины Ψ_R и T_{eq} .

Определение величины T_{eq}

Для определения величины T_{eq} рассмотрим движение электронов в вакуумном диоде (ЭЛТ, трубка Крукса) (рис. 10).

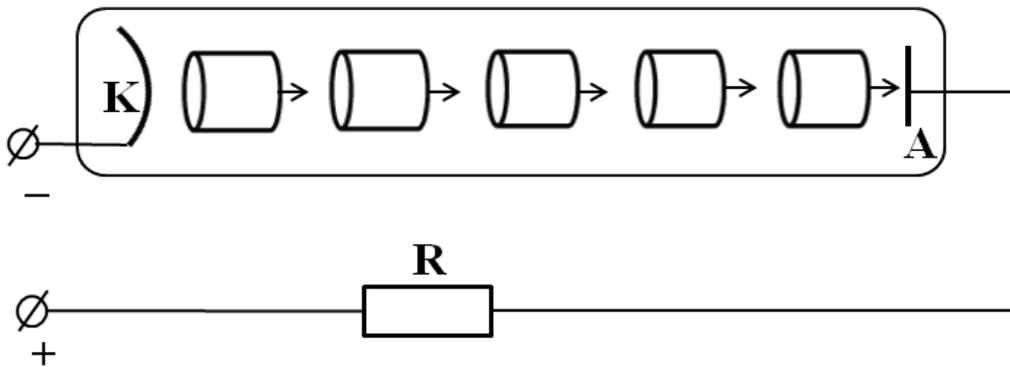


Рис. 10. Движение электронов в вакуумном диоде

Рассмотрим воображаемый контур тока из последовательно соединенных вакуумного диода и сопротивления R . Пусть электроны движутся друг за другом от катода К и аноду А без промежутков между цилиндриками. Пусть длина $L(V_R)$ диода такова, что электрон проходит это расстояние за 1 секунду

$$L(V_R) = V_R (R_R) \cdot 1s \tag{62}$$

Пусть в 1 секунду на анод диода приходит количество электронов, равное 1 Кулон. Так как, согласно (59), длина цилиндрика $\Delta l(V_R)$ равна:

$$\Delta l(V_R) = V_R \cdot T_{CH} \tag{63}$$

то на длине $L(V_R)$ уложится число цилиндров, равное числу n электронов в заряде 1 Кулон

$$T_{eq} = \frac{L}{V_R \cdot n} = \frac{V_R \cdot 1s}{V_R \cdot n} = \frac{1s}{n}$$

По определению, отношение заряда электрона к заряду 1 Кулон равно:

$$e / 1C = 1,6 \cdot 10^{-19} = 1 / n$$

Подставив величину $1/n$ в предыдущее соотношение, получим тайм-эквивалент T_{eq} :

$$T_{eq} = 1s \cdot \frac{1}{n} = 1,6 \cdot 10^{-19} s \quad (64)$$

В этом вычислении не используются величины «1 Кулон» или «заряд электрона e », а используется лишь отношение этих величин.

Прежде чем производить вычисление, рассмотрим, какая величина Ψ_R должна получиться на основе вычисленной величины T_{eq} . По формуле (58) имеем:

$$\Psi_R = 4,8 \cdot 10^{-10} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} = 7,68 \cdot 10^{-29} gm^{1/2} cm^{3/2} \quad (65)$$

Эта и есть значение механического эквивалента электричества. Эта величина является фундаментальной константой Мироздания; она должна заменить субстанциональную величину «заряд электрона e », обозначающую количество «заряженной материи».

Вычисление инварианта Ψ_R

Для вычисления величины Ψ_R должен быть вычислен интеграл (56)

$$\Psi_R = \int_{\tau} \sqrt{\rho/2} \cdot d\tau$$

Вычисление произведено с помощью программы Mathcad посредством той же методики, которая использовалась в [1] для вычисления параметров электрона. Вкратце рассмотрим эту методику.

Так как вихревое кольцо представляет собой трехмерное течение, в котором имеется ось симметрии, то для описания поля требуется не три, а две координаты. Следовательно, можно ввести функцию тока Ψ . Выбирая цилиндрическую систему координат r, ϕ, z так, что ось z параллельна оси симметрии кольца, можно получить выражение для функции тока $\Psi(r, z)$ [5, т. 6, стр. 300]

$$\psi = \frac{C}{2\pi} (R_1 + R_2) [F_1(\lambda) - E_1(\lambda)], \quad (66)$$

где C - циркуляция; R_1, R_2 , соответственно, наименьшее и наибольшее расстояния от рассматриваемой точки до оси вихря:

$$\begin{aligned} R_1(r, z) &= \sqrt{(z - z')^2 + (r - r')^2} \\ R_2(r, z) &= \sqrt{(z - z')^2 + (r + r')^2} \\ \lambda(r, z) &= \frac{R_2(r, z) - R_1(r, z)}{R_2(r, z) + R_1(r, z)} \\ \theta(r, z) &= \arcsin \lambda(r, z) \end{aligned}$$

$F(r, z)$ и $E(r, z)$ - полные эллиптические интегралы 1-го и 2-го рода:

$$F(r, z) = \int_0^{\pi/2} \frac{1}{\sqrt{1 - \sin^2 \theta(r, z) \cdot \sin^2 \phi}} d\phi$$

$$E(r, z) = \int_0^{\pi/2} \sqrt{1 - \sin^2 \theta(r, z) \cdot \sin^2 \phi} \cdot d\phi$$

Компоненты вектора **a** по осям *r* и *z*:

$$a_z = -\frac{1}{r} \frac{\partial \psi}{\partial r} \quad (67)$$

$$a_r = \frac{1}{r} \frac{\partial \psi}{\partial z} \quad (68)$$

На основе полученных соотношений для компонент вектора **a** получим выражение для интеграла (56). С использованием соотношения (7), этот интеграл принимает форму

$$\Psi_R = \int_{-10^{-4}m}^{10^{-4}m} \int_0^{10^{-4}m} \frac{2\pi r}{c\sqrt{2}} \left[a_z^2(r, z) + a_r^2(r, z) \right]^{1/2} dr \cdot dz$$

В программу Mathcad вводится алгоритм вычислений. Для вычисления заряда используем данные вычислений параметров электрона, приведенные в [1]. Эти данные сведены в таблицу 1 ([1], стр. 382). Для наших целей не нужны все данные этой таблицы; используем лишь необходимые данные.

Приводим копию алгоритма вычислений для первой точки $R_R = 10^{-12} m$ диапазона допустимых энергий электрона.

$$r' := 10^{-12} m = (1 \cdot 10^{-10}) cm$$

$$z' := 0 m = 0 cm$$

$$C := 16.4 \cdot 10^{-2} kg^{\frac{1}{2}} m^{\frac{1}{2}} s^{-1} = 51.861 statvolt$$

$$r_0 := 5 \cdot 10^{-14} m = (5 \cdot 10^{-12}) cm$$

$$c = (2.998 \cdot 10^{10}) \frac{1}{statohm}$$

$$V_R := (1.159 \cdot 10^9) \frac{1}{statohm}$$

$$R_1(r, z) := \sqrt{(z - z')^2 + (r - r')^2}$$

$$R_2(r, z) := \sqrt{(z - z')^2 + (r + r')^2}$$

$$\lambda(r, z) := \frac{R_2(r, z) - R_1(r, z)}{R_2(r, z) + R_1(r, z)}$$

$$F(r, z) := \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{\sqrt{1 - \lambda(r, z)^2 \sin^2(\theta)}} d\theta$$

$$E(r, z) := \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1 - \lambda(r, z)^2 \cdot \sin^2(\theta)} d\theta$$

$$\psi(r, z) := \left\| \begin{array}{l} \text{if } \sqrt{(r-r')^2 + (z-z')^2} \geq r_0 \\ \left\| \frac{C}{2\pi} (R_1(r, z) + R_2(r, z)) \cdot (F(r, z) - E(r, z)) \right\| \\ \text{if } \sqrt{(r-r')^2 + (z-z')^2} < r_0 \\ \left\| 0 \right\| \end{array} \right\|$$

$$a_z(r, z) := \frac{-\left(\frac{d}{dr} \psi(r, z)\right)}{r}$$

$$a_r(r, z) := \frac{\left(\frac{d}{dz} \psi(r, z)\right)}{r}$$

$$\int_{-10^{-6} m}^{10^{-6} m} \int_0^{10^{-6} m} 2\pi \cdot \frac{r}{c \cdot \sqrt{2}} \left| \left(a_z(r, z)^2 + a_r(r, z)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right| dr dz = (1.788 \cdot 10^{-28}) gm^{\frac{1}{2}} \cdot cm^{\frac{3}{2}}$$

$$\int_{-10^{-5} m}^{10^{-5} m} \int_0^{10^{-5} m} 2\pi \cdot \frac{r}{c \cdot \sqrt{2}} \left| \left(a_z(r, z)^2 + a_r(r, z)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right| dr dz = (1.952 \cdot 10^{-28}) gm^{\frac{1}{2}} \cdot cm^{\frac{3}{2}}$$

$$\int_{-10^{-4} m}^{10^{-4} m} \int_0^{10^{-4} m} 2\pi \cdot \frac{r}{c \cdot \sqrt{2}} \left| \left(a_z(r, z)^2 + a_r(r, z)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right| dr dz = (1.957 \cdot 10^{-28}) gm^{\frac{1}{2}} \cdot cm^{\frac{3}{2}}$$

Как видно из примера, при увеличении пределов интегрирования интеграл растет медленнее и сходится. Имеются некоторые проблемы, связанные с мощностью программы Mathcad (которые мы здесь не обсуждаем), поэтому выбраны следующие максимальные значения пределов интегрирования.

По радиусу r :

$$[r_{\min}, r_{\max}] = [0m, 10^{-4} m].$$

По координате z :

$$[z_{\min}, z_{\max}] = [-10^{-4} m, 10^{-4} m].$$

Значение заряда электрона получим, разделив значение инварианта Ψ_R на величину T_{eq} . Для первой точки $R_R = 10^{-12} m$ вычисленное значение заряда

$$\frac{1,957 \cdot 10^{-28} gm^{1/2} cm^{3/2}}{1,6 \cdot 10^{-19} s} = 1,22 \cdot 10^{-9} esu.$$

Аналогичным образом произведено вычисление для других точек диапазона радиусов R_R кольца. Данные вычислений сведены в таблицу 1. В первых четырех столбцах находятся заданные величины, в пятом столбце – вычисленные значения заряда.

Таблица 1

Вычисление значений заряда электрона. В пятом столбце представлены вычисленные значения заряда

$R_R (m)$	$V_R (m / s)$	$C (kg^{1/2} m^{1/2} s^{-1})$	$r_0 (m)$	$e (esu)$
10^{-12}	$1.15 \cdot 10^8$	$16.4 \cdot 10^{-2}$	$5.0 \cdot 10^{-14}$	$1.22 \cdot 10^{-9}$
$2 \cdot 10^{-12}$	$5.75 \cdot 10^7$	$7.92 \cdot 10^{-2}$	$3.11 \cdot 10^{-15}$	$2.35 \cdot 10^{-9}$
$3 \cdot 10^{-12}$	$3.85 \cdot 10^7$	$4.84 \cdot 10^{-2}$	$2.71 \cdot 10^{-17}$	$3.23 \cdot 10^{-9}$
$4 \cdot 10^{-12}$	$2.88 \cdot 10^7$	$3.58 \cdot 10^{-2}$	$4.67 \cdot 10^{-19}$	$4.24 \cdot 10^{-9}$
$5 \cdot 10^{-12}$	$2.3 \cdot 10^7$	$2.84 \cdot 10^{-2}$	$7.91 \cdot 10^{-21}$	$5.26 \cdot 10^{-9}$
$6 \cdot 10^{-12}$	$1.92 \cdot 10^7$	$2.35 \cdot 10^{-2}$	$1.16 \cdot 10^{-22}$	$6.27 \cdot 10^{-9}$
$7 \cdot 10^{-12}$	$1.65 \cdot 10^7$	$2.00 \cdot 10^{-2}$	$1.43 \cdot 10^{-24}$	$7.26 \cdot 10^{-9}$
$8 \cdot 10^{-12}$	$1.44 \cdot 10^7$	$1.75 \cdot 10^{-2}$	$2.59 \cdot 10^{-26}$	$8.3 \cdot 10^{-9}$
$9 \cdot 10^{-12}$	$1.28 \cdot 10^7$	$1.55 \cdot 10^{-2}$	$3.24 \cdot 10^{-28}$	$9.3 \cdot 10^{-9}$
10^{-11}	$1.15 \cdot 10^7$	$1.39 \cdot 10^{-2}$	$4.00 \cdot 10^{-30}$	$9.48 \cdot 10^{-9}$

В первой точке $R_R = 10^{-12} m$ вычисленное значение заряда отличается от экспериментально известного значения в 2,54 раза. При увеличении радиуса кольца несовпадение увеличивается до 20 раз. Причины несовпадения проанализированы в [1]. Основной причиной, по-видимому, является тот факт, что поле кольца вычисляется по формулам для среды эйлеровой модели. В действительности эфир обладает свойством сверхтекучести, поэтому имеются отличия полей. Однако методов расчета полей в эфире пока не существует. Поэтому произведенное вычисление нельзя назвать полноценным вычислением (это задача будущего), а лишь оценкой величины заряда. Хотя точное значение заряда пока не вычислено, но с учетом абсолютной новизны задачи и технических трудностей, эти результаты можно признать удовлетворительными. Эта оценка показывает, что предлагаемая картина явлений возможна. Основная цель данной работы – выяснение механического смысла величины «заряд», построение модели и создание первичной методики вычисления.

Заключение

Изложенные в данных работах представления показывают, что физика XX века представляет собой не истинную структуру Мироздания, а приближенные методы описания. Мироздание устроено *идеально*, то есть просто и математически строго, без каких-либо приближающих допущений. Эксперименты, для решения

которых были созданы СТО и квантовая механика, с позиций излагаемой теории могут быть описаны как механические движения эфира. Описание этих движений производится рационально, без эзотерических понятий «четырёхмерного псевдоевклидова пространства-времени» или «вероятностного описания поведения частиц». То есть, предлагаемая теория упрощает физические представления и их математическое описание. Упрощение происходит потому, что эфир представляет более простую форму движения материи по сравнению с идеальными средами, описываемыми на основе физики Ньютона. В противовес физике XX века, которая строит свои концепции на основе усложнения представлений классической физики, предлагаемая теория заявляет, что при погружении вглубь строения материи уравнения должны упрощаться. Уравнение эфира проще, чем уравнение Эйлера идеальной среды. Объяснение результата Майкельсона проще, чем СТО. Описание структуры электрона проще, чем описание, данное квантовой механикой. Согласно принципу Оккама, правильной теорией является самая простая теория.

Однако для понимания этих представлений необходимо принять положение о том, что в теоретической физике не должно существовать величин, не имеющих механической интерпретации. Одним из таких глубинных субстанциональных понятий является величина «время». Хотя понятие времени является одним из самых древних понятий, оно является не научным, а чисто бытовым понятием. Понятие «время», в некотором роде аналогично понятию «теплород». Изучение явлений на основе существования теплорода математически было достаточно простым; представление о том, что теплота обусловлена хаотическим движением частиц, более сложно. Однако когда к ученым пришло понимание механической сущности теплоты, научное сообщество осознало, что признание существования теплорода это «примитивный субстанционализм». Автор убежден в том, что аналогичная судьба ожидает и понятие «времени».

Благодарности: Автор выражает благодарность Бычкову В.Л., доктору ф.-м. наук, академику РАН; Лебедеву Ю.А., доктору химических наук; Горелову И.В., инженеру-конструктору полупроводниковой техники; Афонину М.В., инженеру-электрику.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афонин, В.В. Математические основы механики эфира. – М., ЛЕНАНД, 2018. ISBN 978-5-9710-5510-5.
2. Афонин, В.В. Физический вакуум и ошибочность СТО. ISSN 2226-5694. <https://na-journal.ru/4-2020-matematika-fizika/2704-fizicheskij-vakuum-i-oshibochnost-sto>.
3. Афонин, В.В. Физический вакуум, эксперимент Майкельсона и формула де Бройля. ISSN 2226-5694. <https://na-journal.ru/2-2020-matematika-fizika/2134-fizicheskij-vakuum-eksperiment-majkelsona-i-formula-de-brojlya>.
4. Афонин, В.В. Физический вакуум как первичная форма материи. Генезис атрибутов «масса, время, заряд». ISSN 2308-4804. Science and World. – 2022. – № 11(111). <https://cloud.mail.ru/attaches/16687717221027569065%3B0%3B1?folder-id=0&x-email=aphoninvv%40mail.ru&cvg=f>
5. Ламб, Г. Гидродинамика. – М.-Л., ГТТЛ, 1947.
6. Льюис, М. Механика XIX века. – М., Мир, 1970.
7. Ньютон, И. Математические Начала Натуральной Философии. – М., Наука, 1989.
8. Розенбергер, Ф. История физики. Ч. 3, выпуск II. Брауншвейг, 1890. Русский перевод ОНТИ, М.-Л., 1936.
9. Седов, Л.И. Механика сплошной среды. – М., Наука, 1976, т. II.
10. Тамм, И.Е. Основы теории электричества, Наука, Москва (1976).
11. Aphonin, V.V. The world medium as the primordial matter. Genesis of mass-time-charge quantities <http://www.hadronicpress.com/> V. 46, N. 1, March 2023, pp. 41-83.

Материал поступил в редакцию 05.01.24

THE MECHANICAL STRUCTURE OF THE UNIVERSE. CALCULATION OF THE MECHANICAL EQUIVALENT OF ELECTRICITY

V.V. Aphonin, Electronic Home Appliance Engineer
Academiya Minprosvescheniya (Moscow), Russia

Abstract. The work is a development of the concept outlined in the monograph "Mathematical foundations of Ether Mechanics". Mechanical models can be built for all phenomena of the Universe, but Newton's physics is not mechanics. All concepts of physics have a mechanical meaning, including the magnitude of time. Elementary particles are vortices in the world medium. A model of the medium is introduced and the genesis of the quantities mass and time is explained. The problems of the theory of the ether of the XIX century, as well as the experiments of the early XX century, receive mechanical explanations. The de Broglie equation is analytically obtained as the equation of motion of a vortex ring in a medium. The genesis of the value "electron charge" is explained, models of electromagnetism are constructed. The concept of "mechanical equivalent of electricity" is introduced. Calculations of the electron charge are presented on the basis of this concept.

Keywords: ether, mass, time, electron, de Broglie formula, charge, electromagnetism, mechanical equivalent of electricity.

УДК 05.11.07

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ОПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕТЕРОСТРУКТУРЫ P CDTE – N CDS И P CDTE – N CDSE С ГЛУБОКИМИ ПРИМЕСНЫМИ УРОВНЯМИС.М. Отажонов¹, К.А. Ботиров², Р.Н. Эргашев³, Н. Юнусов⁴, Д. Тургунова⁵, М. Бахромов⁶⁵ студент 2 курса, ⁶ преподаватель¹⁻⁶ Ферганский государственный университет (Фергана), Узбекистан

Аннотация. В данной работе представлены характеристики пленок CdTe толщиной 1 мкм для фотоэлектрических применений. Установлено, что характеристики отражения пленок CdTe зависят от длины волны электромагнитных спектров. Максимальный процент оптического пропускания пленок CdTe для пленок, выращенных при 100°C и 200°C, составлял 59%, 60% и 58% соответственно при длине волны 800 нм. Поглощение уменьшается с увеличением длины волны и составляет 1,65, 1,25 и 0,85 % для пленок, выращенных при 100°C и 200°C соответственно. Экспериментальные результаты показали, что пленка CdTe толщиной 1 мкм может использоваться в качестве поглотительного слоя в тонкопленочных солнечных элементах CdS/CdTe.

Ключевые слова: длина волны, отражательная способность, спектр поглощения, метод термического испарения, тонкопленочные солнечные элементы.

Введение

Сегодня CdTe является одним из лучших тонкопленочных фотоэлектрических материалов благодаря оптимальной запрещенной зоне 1,5 эВ для эффективного фотопреобразования, высокому коэффициенту оптического поглощения и успешной разработке высокоэффективных солнечных элементов и модулей [1-9].

Тонкие пленки CdTe изготавливаются различными методами, такими как магнетронное распыление, термическое испарение, химическое осаждение в ванне (ХО), вакуумное испарение с горячими стенками и т. д. Для изготовления пленок CdTe было использовано термическое испарение в вакууме, которое открывает большие возможности для модификации условий осаждения пленок с определенной структурой и свойствами [7].

В настоящей работе исследовано влияние температуры отжига на оптические характеристики термически напыленных пленок CdTe толщиной 1 мкм.

Экспериментальные методы исследования

В данной работе были получены пленки CdTe толщиной 1 мкм, отожженные при различных температурах. Фотометрические измерения (пропускание, отражение и поглощение) пленок CdTe были проведены для характеристики материала в видимой области солнечного спектра для применения в солнечных элементах. Также была исследована картина порошковой рентгеновской дифракции отожженных пленок CdTe и на основе анализа PXRD рассчитаны некоторые структурные параметры. Это было сделано для оптимизации условий выращивания пленки хорошего качества, подходящей для оптоэлектронных устройств.

В качестве материалов использовались гранулы теллурида кадмия (CdTe), полученные от China Rare Metals (CRM) China (чистота 99,99%), ацетон, метанол, моющее средство, деионизированная вода и подложки из микроскопического стекла.

Экспериментальные результаты и их обсуждение

Процентные характеристики отражения пленок CdTe представлены на рисунке 1 в зависимости от длины волны.

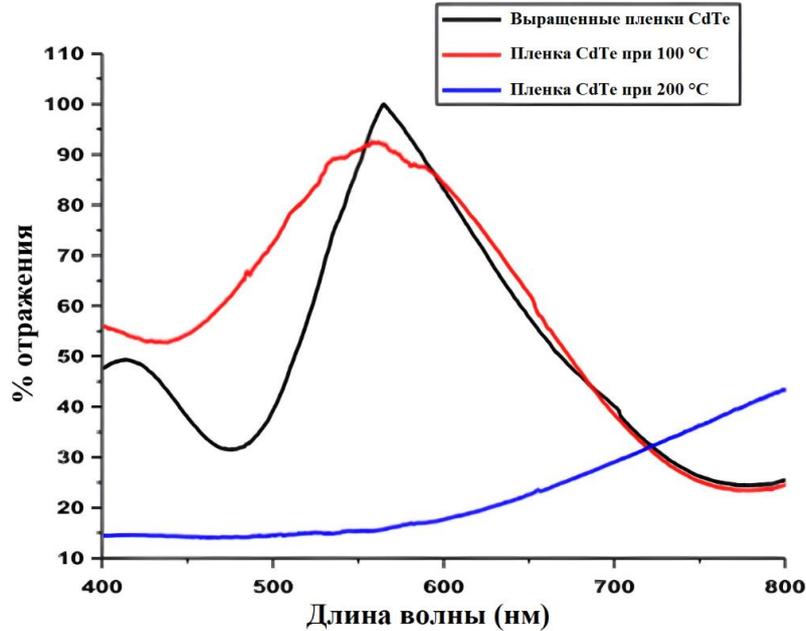


Рис. 1. Отражательная способность пленок CdTe толщиной 1 мкм, отожженных при разных температурах

Было обнаружено, что величина коэффициента отражения пленок CdTe периодически меняется в зависимости от длины волны. На кривых отражения возникают множественные колебания из-за интерференции нескольких отраженных волн. С увеличением длины волны период колебаний этих пленок меняется. Таким образом, характеристики отражения пленок CdTe сильно зависят от длины волны электромагнитных спектров. Самое высокое пиковое значение процентного отражения, равное 99 %, наблюдалось при длине волны 566 нм для только что выращенной пленки CdTe. Пик максимального отражения 92 % наблюдался при длине волны 562 нм для пленки, отожженной при 100 градусах Цельсия, тогда как пик максимального отражения 43 % наблюдался для пленки CdTe, отожженной при 200°C, при длине волны 800 нм. Спектры отражения демонстрируют интерференционную картину с отчетливыми пиками и впадинами [4].

Спектры оптического пропускания пленок CdTe в процентах в диапазоне длин волн от 400 до 800 нм. Процент оптического пропускания пленок CdTe увеличивается от очень низкого значения до максимального значения по мере увеличения длины волны в видимой и ближней инфракрасной области солнечного спектра. Максимальный процент оптического пропускания пленок CdTe для пленок, выращенных при температуре 200°C и 100°C, составляет 59%, 58% и 60% соответственно при длине волны 800 нм [1].

Характеристики поглощения пленок CdTe, отожженных при разных температурах, показаны на рисунке 1 в зависимости от длины волны.

По спектрам поглощения наблюдалось, что поглощение уменьшалось с увеличением длины волны и составляло более 1,6, 1,2 и 0,8 Вт/м⁻¹ для пленок в свежеразработанном состоянии, отожженных при 400°C и 500°C соответственно. Обнаружено, что оно выше для только что выращенной пленки в видимой области, что может быть связано с ее упорядоченной структурой, а также с поглощением свободных носителей заряда и указывает на полупроводниковую природу пленки CdTe.

Коэффициент поглощения имеет более высокие значения в более коротковолновой области и уменьшается с увеличением длины волны в видимой области солнечного спектра. Значение также уменьшается с увеличением температуры отжига. Коэффициенты поглощения $3,9 \times 10^4$, $2,9 \times 10^4$ и $1,9 \times 10^4$ наблюдались при длине волны 400 нм для только что выращенных, отожженных при 100°C и 200°C пленок CdTe. Такие значения коэффициента поглощения ($>10^4$ см⁻¹) означают большую вероятность разрешенного прямого перехода [7].

На рисунке 2 показана рентгенограмма спектров CdTe, только что выращенных, отожженных при 100 и 200 °C пленок CdTe толщиной 1 мкм.

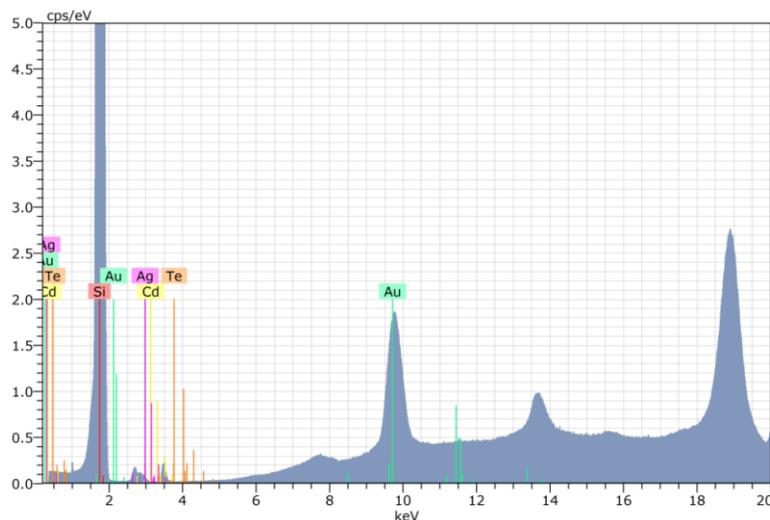


Рис. 2. Расшифрованный рентгено флуоресцентный спектр гетероструктур p CdTe – n CdS и p CdTe – n CdSe

Atomic percent (%)

Spectrum	Si	Ag	Cd	Te	Au
N1_ 111	99.98	0.00	0.01	0.00	0.01
N1_ 110	99.97	0.00	0.02	0.00	0.01
N1_ 109	99.98	0.00	0.01	0.00	0.01
N1_ 108	99.98	0.00	0.01	0.00	0.01
N1_ 107	99.97	0.00	0.02	0.00	0.01
N1_ 106	99.97	0.00	0.02	0.00	0.01
N1_ 105	99.97	0.00	0.02	0.00	0.01
N1_ 104	99.97	0.00	0.02	0.00	0.01
N1_ 103	99.98	0.00	0.01	0.00	0.01
N1_ 102	99.97	0.00	0.02	0.00	0.01
N1_ 101	99.98	0.00	0.01	0.00	0.01
N1_ 100	99.98	-	0.01	0.00	0.01
N1_ 99	100.00	-	-	-	-
N1_ 98	100.00	-	-	-	-
N1_ 97	100.00	-	-	-	-
Mean value:	99.98	0.00	0.01	0.00	0.01
Std. Abw.:	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Std. Abw. rel. [%]:	0.01	0.00	23.19	0.00	3.50
Conf. interval:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Рис. 3. Атомный процент элементов пленки CdTe толщиной 1 мкм, отожженной при 200° C

С целью получения элементного состава теллурида кадмия был использован метод рентгенофлуоресцентного анализа (РФА). С помощью РФА найдены различные элементы от бериллия (Be) до урана (U). Было обнаружено, что в пленках CdTe имеется элементы таких, как Te, Si, Au, Ag, Cd. Метод РФА основан на сборе и последующем анализе спектра, возникающего при облучении исследуемого материала рентгеновским излучением. При взаимодействии с высокоэнергетичными фотонами атомы вещества переходят в возбуждённое состояние, что проявляется в виде перехода электронов с нижних орбиталей на более высокие энергетические уровни вплоть до ионизации атома. В возбуждённом состоянии атом пребывает крайне малое время, порядка одной микросекунды, после чего возвращается в спокойное положение (основное состояние). При этом электроны с внешних оболочек заполняют образовавшиеся вакантные места, а излишек энергии либо испускается в виде фотона, либо энергия передается другому электрону из внешних оболочек (оже-электрон). В качестве источника излучения могут использоваться как рентгеновские трубки, так и изотопы каких-либо элементов. Поскольку каждая страна имеет свои требования к ввозу и вывозу излучающих изотопов, в производстве рентгенофлуоресцентной техники в последнее время стараются использовать, как правило, рентгеновскую трубку. Трубки могут быть как с родиевым, так и с медным, молибденовым, серебряным или другим анодом. Анод трубки, в некоторых случаях, выбирается в зависимости от типа задачи (элементов, требующих анализа), для решения которой будет использоваться данный прибор. Для разных групп элементов используются различные значения силы тока и напряжения на трубке. Для исследования лёгких элементов вполне

достаточно установить напряжение 10 кВ, для средних 20-30 кВ, для тяжелых – 40-50 кВ. Кроме того, при исследовании лёгких элементов большое влияние на спектр оказывает атмосфера, поэтому камеру с образцом либо вакуумируют либо заполняют гелием. После возбуждения спектр регистрируется на специальном детекторе. Чем лучше спектральное разрешение детектора, тем точнее он сможет отделять друг от друга фотоны от разных элементов, что в свою очередь скажется и на точности самого прибора. В настоящее время наилучшей возможной разрешающей способностью детектора является 123 эВ. После попадания на детектор фотон преобразовывается в импульс напряжения, который в свою очередь подсчитывается счётной электроникой и наконец передается на компьютер. На рис. 2. приведены спектры, полученный при анализе пленки CdTe. По пикам полученного спектра можно качественно определить, какие элементы присутствуют в образце. Для получения точного количественного содержания необходимо обработать полученный спектр с помощью специальной программы калибровки (количественной градуировки прибора). Калибровочная программа должна быть предварительно создана с использованием стандартных образцов, чей элементный состав точно известен. Говоря упрощённо, при количественном анализе спектр неизвестного вещества сравнивается со спектрами, полученными при облучении стандартных образцов, таким образом получается информация о количественном составе вещества.

Поверхность пленок выглядит чистой, однородной и без отверстий. Эти результаты подтвердили качество пленок, полученных методом термического испарения в высоком вакууме введения примесей при осаждении. Температура отжига влияет на размеры зерен пленок, а также на ширину запрещенной зоны пленок.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представлено влияние температуры отжига на оптические характеристики пленок CdTe толщиной 1 мкм. Спектры отражения показали хорошие интерференционные явления с минимумами и максимумами. Пропускание увеличивается с увеличением длины волны, а поглощение уменьшается с увеличением длины волны. С увеличением температуры отжига размеры зерен пленок уменьшаются, а ширина запрещенной зоны оптической энергии увеличивается. Анализ с помощью рентгенофлуоресцентным анализом дает более четкое изображение каждой исследуемой пленки. Полученные результаты показали возможность использования пленки CdTe толщиной 1 мкм в качестве поглощающего слоя для разработки тонкопленочных солнечных элементов CdS/CdTe.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Отажонов, С.М., Эргашев, Р.Н. Технология изготовления гетероструктур на основе pCdTe – nCdS и pCdTe – nCdSe с глубокими примесными уровнями. Наука и мир, Ноябрь 2023 [Текст]
2. Юнусов, Н., Отажонов, С., Эргашев, Р. Изучение поверхностной рекомбинации гетеропереходов на основе p CdTe – n CdS и p CdTe – n CdSe. 2022/9, SCIENCE AND WORLD. 109/9/26. Publishing House «Scientific survey». [Текст]. – М.: Эра Науки, 2022. – 250 с.
3. Hussain, K., Mahmood, M. A., Ishtiaque, Z. H., Syed, M., Begum T., Faruqe, T. and Parvin J. (2015). Thermal Vacuum Deposition of Cadmium Telluride Thin Films Solar Cell Material. American Journal of Materials Science and Application, 2(6) – 91-95.
4. Khan N.A., Rahman K.S., Kamaruzzaman M.I., Haque F., Islam M.A., Alam M.M., Alothman Z.A., Sopian K. and Amin N. (2015). Effect of LASER Annealing on CdTe Thin Film Deposited by Thermal Evaporation. Chalcogenide Letters, 12(4) – 191- 201.
5. Mohammed Taki (2013). Structural and Optical Properties of Cadmium Telluride Thin Film by Evaporate Technique. International Journal of Application or Innovation in Engineering and Management, 2(5): 413-417.
6. Mousumi M., Shamima C., Chitra D. and Tahmina B. (2014). Substrate Temperature Dependent Optical and Structural properties of Vacuum Evaporated CdTe Thin films. European Scientific Journal, 10(3): 442-455.
7. Otajonov, S.M., Ergashev, R.N., Axmedov, T., Usmonov, Y.A. and Karimov, B. Photoelectric properties of solar cells based on pCdTe-nCdS and pCdTe-nCdSe heterostructures. 2022 J. Phys.: Conf. Ser. 2388 012062. DOI 10.1088/1742-6596/2388/1/012062
8. Otazhonov, S.M., Ergashev, R.N. Influence of thickness and temperature on photoelectric properties of p-CdTe-nCdS and pCdTe-CdSe heterostructures. 2022 J. Phys.: Conf. Ser. 2388 012001. DOI 10.1088/1742-6596/2388/1/012001
9. Otazhonov, S.M., Ergashev, R.N., Botirov, K.A., Qaxxorova, B.A., Xudoynazarova, M.A., Abdukarimova N.A. Influence of thickness and temperature on photoelectric properties of p-CdTe-nCdS and pCdTe-CdSe heterostructures. Journal of Physics: Conference Series. & Ismoilova, EM (2022, December). <https://scholar.google.com/scholar?cluster=3980284802233231633&hl=en&oi=scholar>

Материал поступил в редакцию 04.01.24

INFLUENCE OF TEMPERATURE ON OPTICAL CHARACTERISTICS OF P CDTE - N CDS AND P CDTE - N CDSE HETEROSTRUCTURES WITH DEEP IMPURITY LEVELS

S.M. Otazhonov¹, K.A. Botirov², R.N. Ergashev³, N. Yunusov⁴, D. Turgunova⁵, M. Bahramov⁶
⁵2nd year student, ⁶Professor

¹⁻⁶Fergana State University (Fergana), Uzbekistan

Abstract. This paper presents the characteristics of 1 μm thick CdTe films for photovoltaic applications. It is found that the reflection characteristics of CdTe films depend on the wavelength of electromagnetic spectra. The maximum percentage of optical transmittance of CdTe films for films grown at 100°C and 200°C were 59%, 60%, and 58%, respectively, at 800 nm wavelength. The absorbance decreased with increasing wavelength and was 1.65, 1.25 and 0.85% for the films grown at 100°C and 200°C, respectively. The experimental results showed that the 1 μm thick CdTe film can be used as an absorber layer in CdS/CdTe thin-film solar cells.

Keywords: wavelength, reflective power, absorbance spectrum, thermal evaporation method, thin-film solar cells.

УДК 67

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД ИЗМЕРЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ

С.С. Насриддинов¹, А.К. Хамракулов², Н.Т. Мовлонов³, Ф.С. Саидова⁴¹ доктор технических наук,

заведующий кафедрой «Социально-гуманитарные и общепрофессиональные дисциплины»,

² кандидат технических наук, директор,³ ведущий специалист диспетчерской службы,⁴ студент факультета высшего образования АГТУ в Ташкентской области^{1, 2, 4} Филиал Астраханского государственного технического университета в Ташкентской области³ АО «УЗБЕКГИДРОЭНЕРГО» (Ташкент), Узбекистан

Аннотация. В данной статье приводится обзор современных средств мониторинга и методов измерения влажности почв, а также источников получения измеряемых величин и возможностей их практического использования.

Ключевые слова: методы измерения, влажность, датчики, прибор, солёность.

Влажность почвы как известно, формируется исходя из климатических условий, количества осадков, температуры воздуха, типа плодородной поверхности и выращиваемой растительности. Измерение влажности является критическим для урожайности, поскольку от него зависит подбор эффективного орошения и полива, минеральных удобрений и т.п. Песчаная почва, в отличие от других видов почв, хорошо впитывает воду и быстро высыхает. Глинистый тип довольно плохо впитывает воду, но хорошо удерживает питательные вещества. Самой подходящей и максимально доступной, легкой в обработке, благоприятной для выращивания всех сельскохозяйственных культур является суглинистая почва. Суглинистая почва легко обрабатывается и дольше всего задерживает воду и необходимые элементы для активного роста растений. При повышении температурных показателей, суглинистая почва быстрее чем песчаная почва растрескивается. Температура также является основным показателем почв. Ранней весной, после схода снега, талая вода долго застаивается на низинных грядках. От влажности зависит не только урожайность растений, но и общее состояние земли: недостаток воды или, наоборот, чрезмерная влажность могут привести к гибели растений, гниению корней и распространению болезней [6].

Регулирование режима влажности применительно к различным почвам для получения наивысших урожаев и служит основой разработки электронных систем. Как известно, самым распространенным и надежным способом измерения влажности почв является термостатно-весовой метод. При этом пробы на влажность следует отбирать сразу после вскрытия очередного слоя, чтобы избежать потери влаги. Для проведения измерений образец почвы устанавливается в сушильный шкаф в течение нескольких часов. После однократной сушки в течение этого времени почва приобретает постоянный вес. При этом определяется влажность почвы относительно исходной.

Использование дистанционного контроля позволяет обеспечивать мониторинг влагосодержания почв на территориях, которые не охвачены наземными наблюдательными постами. В основу любого влагомера заложен тот или иной метод определения влажности. Методики измерения влажности почв делятся на прямые и косвенные [2]. Суть прямых измерений заключается в непосредственном расщеплении почвы на две составляющие – влагу и сухой компонент. В косвенных методах фиксируется какая-либо величина, связанная с влажностью. Электрометрический метод имеет подгруппы: кондуктометрические и емкостные методы. Кондуктометрический базируется на определении сопротивления в цепи постоянного тока или электрической проводимости. Емкостный метод основан на измерении диэлектрической проницаемости, т.е. емкости в цепи переменного тока. При кондуктометрическом методе, через исследуемый образец почвы проходит ток, который измеряется с помощью датчика (электрода) [5]. При прохождении тока через почву величина тока меняется, в зависимости от влажности почвы. В тех влагомерах, которые работают на основе емкостного метода, датчиком является конденсатор с воздушным пространством, которое наполняется изучаемым материалом [1]. В зависимости от влажности почвы, изменяется электроемкость конденсатора. Электрометрическим методом можно получить результаты исследования спустя 1-2 минуты. Для определения влажности почвы часто

используют электромагнитный метод. Суть метода заключается в измерении электрического сопротивления при изменении влажности почвы. Устройство подключается к плодородному слою земли и благодаря датчику измеряет влажность с высокой точностью. А также прибор исследует поверхностный слой почвы на глубине 40 см. Прибор, разработанный нами основан на кондуктометрическом методе и определяет влажность почвы на нескольких точках поля на расстояниях, которые устанавливает наблюдатель. Полученную информацию можно передать дистанционно, на расстоянии, с помощью SMS сообщения. Прибор состоит из датчика и микропроцессора, а также SMS модуля. Внешний вид датчика приведен на рис 1. Между двумя электродами расположен третий электрод, внутри которого расположен датчик температуры (термопара). Этот электрод служит для измерения температуры и к нему подаётся общее питание для двух остальных электродов. Так как выходные сигналы термопары слабые, их надо усилить. Для усиления этого сигнала выходы термопары подключаются к модулю MAX6675, для этого U-образные выводы подключаем к зеленой клемме модуля, соблюдая полярность (красный к +, черный к -). Затем подаем электрическое питание, выходы VCC и GND (модуля MAX6675) подключаем к выводам +5В [8] рис. 2.6.



Рис. 1. Внешний вид датчика влажности

После чего выходы этого модуля подключаются к WeMos D1 mini (рис.2.) – она построена на базе 32-разрядного микроконтроллера ESP8266 (он входит в сборку ESP12-E установленную на плате) с интегрированным WiFi модулем (802.11 b/g/n 2.4 ГГц). Так же на плате присутствуют стабилизатор напряжения на 3,3 В, разъем USB типа Micro-B и USB-UART преобразователь на базе чипа CH340G. Микроконтроллер ESP8266 работает на тактовой частоте 80 МГц и обладает оперативной памятью RAM данных на 80 КБ (для хранения значений переменных), и памятью RAM инструкций на 32 КБ. Программы хранятся в flash памяти объемом 4 МБ [7].

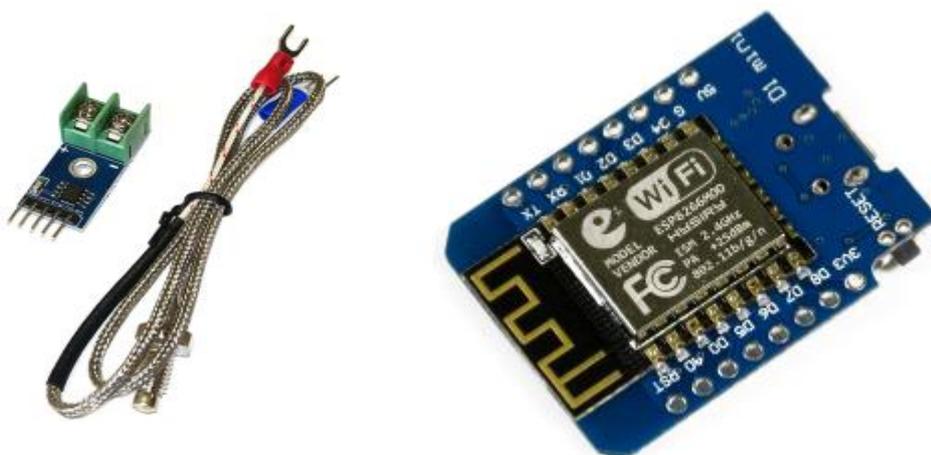


Рис. 2. Внешний вид модуля MAX6675 и Микроконтроллера WeMos D1 mini

Выходы WeMos D1 mini подключаются к радиомодулю RKP-NRF24L01+PA+LNA с внешней антенной. Частота этого модуля приемопередатчика 2.4 ГГц. Выводы датчиков для определения влажности почв подключаются к усилителю LM 358, обладающему не только двумя каналами малых мощностей, но и

имеющему высокий показатель продуктивности с небольшим коэффициентом тока-потребления. Это устройство насчитывает сразу два самостоятельных усилителя, которые предназначены для функционирования сети от начального генератора в большом интервале напряжений. Также нужно сказать о том, что низкий ток потребления не зависит от величины напряжения питания, ведь блоки усиления электротока и все схемы обычных операционных усилителей, которые легко реализуются в системах с одним U-м питания могут работать напрямую от стандартного источника со значением пять вольт. Для достижения наилучших эксплуатационных характеристик устройства необходимо выполнить следующее:

Обходные конденсаторы использовать для снижения связанного шума (за счет обеспечения источников питания низким сопротивлением).

Подключение керамических аварийных конденсаторов с низким значением (до 0,1 мкФ) между каждым выводом и землей, расположить как можно ближе к устройству.

Выходы усилителя подключаются к микроконтроллеру WeMos D1 mini для обработки сигнала. Выходы WeMos D1 mini подключаются к **радиомодулю RKP-NRF24L01+PA+LNA с внешней антенной. Для определения солености почвы третий датчик также подключается в такой же последовательности. Все сигналы радиоблоков принимаются радиоприёмником (радиостанцией), расположенным на 1000 метров от исследуемого объекта. Если исследуемый объект расположен выше 1000 метров, между исследуемым объектом и станцией устанавливается прием передатчик на основе радиомодуля RKP-NRF24L01+PA+LNA.** Более совершенным вариантом для контроля влажности, а также хранения информации служат датчики для отслеживания этих параметров, оснащенные собственной памятью, архивирующей данные в формате MS Excel. Вышеуказанные модули питаются от солнечного элемента расположенного сверху этих датчиков влажности. Такой прибор позволяет отслеживать информацию на собственном мониторе, либо обрабатывать ее на компьютере. Связь с последним осуществляется через USB-интерфейс либо через беспроводные модули (Wi-Fi, GSM). К наиболее совершенным можно отнести терморегистраторы или приборы для измерения влажности с передачей данных в режиме онлайн [3, 4]. Все данные передаются на станцию, откуда можно передать информацию на большие расстояния.

Таким образом, предлагаемая работа посвящена обзору современных средств дистанционного мониторинга влажности почвы, источников получения измеренных величин и возможностей их практического использования, а также на основе разработанной схемы можно определить и управлять влажностью и температурой почв на огромных сельскохозяйственных площадках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агроклиматические ресурсы Ростовской области / под ред. Русевой, З., Роговской, Е., Ивковой, Г. – Ленинград : Гидрометеоздат, 1972. – 251 с.
2. Волчек, А.А., Петров, Д.О. Источники данных глобального мониторинга влажности почвы средствами дистанционного зондирования поверхности земли. Гидрометеорология и экология. – №1, 2021.
3. Насриддинов, С.С., Хамракулов, А.К., Мовлонов, Н.Т. Онлайн-регистрация и измерение температуры объектов. ISSN 2308-4804. Science and world. – 2023. – № 9 (121).
4. Насриддинов, С.С., Хамракулов, А.К., Мовлонов, Н.Т. Прибор для измерения влажности почв. ISSN 2308-4804. Science and world. – 2023. – № 7 (119).
5. Фрайден, Дж. Современные датчики. Справочник / Дж. Фрайден. – Москва : Техносфера, 2005. – 592 с.
6. <https://agroapp.com.ua/ru/blog/kak-opredelit-vlazhnost-pochvy-sposoby-i-metody/>
7. <https://iarduino.ru/shop/boards/wemos-d1-mini.html#:~:text=Разрядность%3A%2032%20бит.,%2C%20UART1%2C%20IR%20Remote%20Control>
8. <https://robotchip.ru/obzor-modulya-preobrazovatelya-termopary-na-max6675/>
9. <https://robot-kit.ru/3052/>

Материал поступил в редакцию 16.01.24

AN INNOVATIVE APPROACH TO MEASURING SOIL MOISTURE

S.S. Nasriddinov¹, A.K. Khamrakulov², N.T. Movlonov³, F.S. Saidova⁴

¹ Doctor of Technical Sciences, Head of the Department of "Social, Humanitarian and General Professional Disciplines"

² Candidate of Technical Sciences, Director

³ Leading Specialist of the dispatch service

⁴ Student of the Faculty of Higher Education of ASTU in the Tashkent region

^{1,2,4} Branch of the Astrakhan State Technical University University in Tashkent region,

³ UZBEKHYDROENERGO JSC (Tashkent), Uzbekistan

Abstract. This article provides an overview of modern monitoring tools and methods for measuring soil moisture, as well as sources for obtaining measured values and the possibilities of their practical use.

Keywords: measurement methods, humidity, sensors, device, salinity.

Economic sciences
Экономические науки

УДК 33

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ
НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

М.А. Аллахвердиева, старший преподаватель факультета «Международная торговля и менеджмент»
Нахчыванский Государственный Университет, Азербайджан

***Аннотация.** Важным фактором считается вывод регионов на социально-экономически развитый уровень страны, обеспечивающий макроэкономическую стабильность, решение проблемы безработицы, торговля страны в достижении положительного баланса в товарообороте, развитие новых инноваций.*

***Ключевые слова:** Азербайджан, Нахчыванская Автономная Республика, Государственные программы, социально-экономическое развитие, занятость.*

Обеспечение сбалансированного развития регионов Азербайджана издавна является одной из важных задач, стоящих перед страной, а также одним из необходимых условий устойчивого развития страны. Достижение сбалансированности социально-экономического развития регионов включает в себя эффективное использование ресурсов и природных условий регионов, увеличение производства сельскохозяйственной продукции, обеспечение развития ненефтяных отраслей, в том числе перерабатывающей промышленности, развитие сферы услуг и других объектов инфраструктуры, туризма, повышение уровня занятости, а также такие компоненты, как повышение уровня жизни населения.

Доведение регионов до уровня социально-экономического развития считается очень важным фактором обеспечения макроэкономической стабильности страны, решения проблемы безработицы, достижения положительного баланса в торговом цикле страны, развития новых инноваций.

Социально-экономическое развитие является одним из важнейших приоритетов, декларируемых нашим государством. В целом в список важнейших задач на ближайшее будущее входит развитие сфер производства продуктов и услуг на основе новых инноваций во всех звеньях цепочки добавленной стоимости в регионах, а также создание благоприятных условий для развития зеленой экономики путем применения достижений научно-технического прогресса.

Успешные социально-экономические и политические достижения, национальные и мультикультурные ценности создают уверенность в том, что мощь Азербайджана, являющегося стыком Востока и Запада, в ближайшие годы еще больше возрастет. Эти возможности гарантируют укрепление экономического суверенитета Азербайджана и его превращение в мощное государство с высоким социальным благосостоянием, основанным на современном уровне жизни, в период до 2030 года. Азербайджанское государство выбрало путь развития социально ориентированной рыночной экономики с целью дальнейшего повышения благосостояния населения страны.

В целях постоянного повышения уровня национального и социального благосостояния, ускорения высокого, устойчивого, инклюзивного и преимущественно частного экономического роста, обеспечения возвращения населения в освобожденные районы составляют идеологическое ядро нового пути развития Азербайджана. Для долгосрочного устойчивого и быстрого развития нашей страны укрепляются успешные взаимоотношения общества, бизнеса и государства. С целью эффективного и действенного управления ролью государства в экономике посредством рыночных реформ, укрепления институтов частной собственности, дружественного к бизнесу государственного управления и в целях расширения доступа местной продукции на зарубежные рынки основным фактором экономического роста является дальнейшая либерализация торговых режимов.

Развитие регионов Азербайджанской Республики, в том числе Нахчыванского экономического региона, является важной составляющей стратегии устойчивого социально-экономического развития, успешно реализуемой в стране. В реализации этой стратегии, а также в поднятии развития регионов на новый качественный уровень особое значение имеют принятые государственные программы, связанные с социально-экономическим развитием регионов. В социально-экономическом развитии Нахчывана также заложен прочный фундамент. В результате 44-дневной Отечественной войны 2020 года новая реальность, созданная освобождением наших земель от оккупации и восстановлением нашей территориальной целостности, выдвинула на повестку дня перспективы развития Среднего коридора, обусловила необходимость открытия

Зангезурского коридора и расширила транзитный потенциал Нахчыванской Автономной Республики. Масштабные строительные-монтажные работы, осуществляемые на освобожденных территориях, и арендные концессии, а также перспектива установления транспортного сообщения между этими территориями и Нахчыванской Автономной Республикой через Зангезурский коридор создают возможности для применения аналогичных концессий в автономная республика. В настоящий момент, используя эти возможности, на первый план выходят ускорение экономического развития Нахчывана, достойная занятость населения, дальнейшее улучшение состояния социального обеспечения и укрепление экологической безопасности в регионе. Ускорение и обеспечение устойчивости социально-экономического развития региона за счет более эффективного использования имеющегося потенциала является крайней необходимостью. Это же предполагает регулярную подготовку и реализацию комплексных программ, связанных с социально-экономическим развитием Нахчыванской Автономной Республики. В целях реализации поставленных на новом этапе целей подготовлена «Государственная программа социально-экономического развития Нахчыванской Автономной Республики на 2023-2027 годы». Государственная программа охватывает город Нахчыван, Бабекский, Джульфинский, Кенгерлинский, Ордубадский, Садаракский, Шахбузский и Шарурский районы, входящие в состав Нахчыванского экономического района. В Государственной программе определены цели и приоритетные направления для достижения дальнейшего ускорения социально-экономического развития Нахчыванской Автономной Республики. Государственная программа содержит источники финансирования мероприятий по приоритетным направлениям, целевые индикаторы, которые необходимо достичь в области социально-экономического развития региона.

В настоящее время скорость экономического роста, его качество и активизация основных движущих факторов в направлении построения более стабильного и устойчивого будущего в масштабах отдельных регионов являются основными вопросами повестки дня развития этих регионов. Однако не существует стандартных подходов в сфере гармоничного развития экономической, социальной и экологической составляющих устойчивого развития. Поэтому при определении сбалансированного пути развития необходимо учитывать специфику и географические особенности каждого региона. Политика развития регионов Азербайджанской Республики в основном базируется на программах регионального развития, подготовленных с учетом национальных особенностей. В результате реализации этих программ проведены масштабные работы и достигнуты значительные результаты в направлении развития социально-экономической и физической инфраструктуры регионов в регионах, создания новых предприятий и рабочих мест в соответствии с международными стандартами, улучшения благосостояния населения. Прогрессивный мировой опыт показывает, что применение гибких и эффективных подходов и инновационных решений играет важную роль в социально-экономическом развитии каждой страны, ее регионов, городов и сел. Приоритеты, установленные в рамках Государственной программы, адаптированы к Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и соответствующим ей целям, основанным на таких принципах, как «универсальность», «комплексный подход» и «никого не оставить позади».

В число шагов, включенных в международные приоритеты развития, и которые необходимо предпринять в этом направлении, в соответствии с глобальными целями включаются: поддержка устойчивого экономического роста, создание достойных возможностей трудоустройства, доступных, надежных и современных энергетических услуг для населения региона, в особенности использование возобновляемых источников энергии, внедрение чистых энергетических технологий, построение крепкой и надежной инфраструктуры, поддерживающей экономическое развитие и благосостояние людей, а также обеспечение устойчивости экологических экосистем включены международные приоритеты развития. Также при определении важных целевых индикаторов и будущего курса устойчивого развития в рамках Государственной программы были учтены цели глобальных инициатив в направлениях эффективного использования природных ресурсов, защиты биоразнообразия и «озеленения и декарбонизации», а также были учтены возможности применения инновационных тенденций, наблюдаемых в сферах умной специализации и цифровизации. С этой точки зрения основной целью в сфере социально-экономического развития Нахчыванской Автономной Республики является повышение эффективности достигнутых экономических и социальных достижений путем применения лучших практик, подтвержденных международной практикой.

В области комплексного развития регионов страны, в результате целенаправленных мер, начатых в 2004 году, проделанные в Нахчыванской Автономной Республике работы привели к реализации инфраструктурных проектов, полному обеспечению газификации Нахчыванской Автономной Республики, улучшению энергоснабжения, строительству современных дорог, строительству объектов социальной инфраструктуры, созданию новых предприятий и созданию рабочих мест. В целях поддержки деятельности микро-, малых и средних предпринимателей, действующих в сфере промышленности Нахчыванской Автономной Республики, обеспечения устойчивого развития промышленности и увеличения занятости населения в сфере производства, Указом Президента Азербайджанской Республики от 13 сентября 2019 года № 831 был создан Шарурский Промышленный Район, а в целях расширения инвестиционной деятельности и продвижения за последние 5 лет 18 субъектам предпринимательства были представлены 24 документа по стимулированию инвестиций в экономику. Таможенные и налоговые льготы применены к оборудованию на сумму 77,9 миллиона манатов, импортированному в рамках документа по поощрению инвестиций. В целях

стимулирования экспорта при поддержке государства было обеспечено участие местного субъекта предпринимательства в мероприятиях, проводимых в разных странах, и продемонстрирована выпускаемая продукция. В минувший период в целях улучшения обеспечения орошения и мелиорации земель, эффективного использования земельных и водных ресурсов было введено в эксплуатацию водохранилище имени Гейдара Алиева емкостью 100 миллионов кубических метров. В целях улучшения снабжения электроэнергией введены в эксплуатацию 10 электростанций мощностью 169,8 мегаватт, в том числе Нахчыванская модульная электростанция мощностью 87 мегаватт, гидроэлектростанция на водохранилище Гейдара Алиева мощностью 4,5 мегаватт и ГЭС «Билав» мощностью 20 МВт на Гиланчае Ордубадского района, ГЭС «Арпачай-1» мощностью 20,5 МВт и «Арпачай-2» мощностью 20,5 МВт в Шарурском районе, Нахчыванская солнечная электростанция мощностью 22 МВт в селе Халхал Бабекского района, электростанция мощностью 5 мегаватт в Кенгерлинском районе, в Шарурском районе солнечные электростанции мощностью 8 мегаватт, ветросолнечная гибридная электростанция мощностью 1,1 мегаватт и ветроэлектростанция в Джульфе мощностью 0,3 мегаватта. Завершена поставка природного газа, построены и введены в эксплуатацию 27-километровый газопровод среднего давления Нахчыван-Шахбуз и 82,2-километровый магистральный газопровод высокого давления Нахчыван-Садарак. В целях обеспечения населения города Нахчыван и населенных пунктов, входящих в его административную территорию, питьевой водой и канализационными услугами, созданы сооружения мощностью 40 тысяч кубометров воды по очистке и 32 тысяч кубометров сточных вод в сутки, а также 3 водохранилища с общей мощностью 25 тыс. куб.м. В городе Нахчыван, в поселке Алиабад, в селах Тумбул, Гаджиният, Карачуг, Караханбейли и Булган проведены водопроводные и канализационные сети. В сфере применения средств связи и информационных технологий проложено 1685,7 километров волоконно-оптических линий связи, установлено 160 автоматических телефонных станций (АТС), реконструировано 87 АТС, полностью электронные 223 АТС. Аэропорт Нахчывана стал единственным средством воздушного транспорта в регионе и с 2004 года получил статус Международного Аэропорта. За последние десять лет семьям шехидов, инвалидам войны и другим льготникам было передано 120 квартир и 280 автомобилей. С 2017 года программой занятости, реализуемой в стране, охвачено 1320 семей Нахчыванской Автономной Республики. За прошедший период начали работу Агбулагский центр отдыха и горнолыжного спорта, физиотерапевтический центр «Дуздаг» и другие туристические объекты, а количество действующих в регионе отелей увеличилось до 10. Работы проводились в направлении охраны окружающей среды, озеленения, строительства лесных полос по обочинам дорог, а также созданы Государственный Природный Заповедник «Аразбою», Государственный Природный Заповедник «Арпачай» и Зангезурский Национальный Парк Азербайджанской Республики имени академика Гасана Алиева. В результате реализации принятых государственных программ в области социально-экономического развития регионов в регионе были построены или отремонтированы и сданы в эксплуатацию спортивные объекты, учреждения культуры, учреждения образования и здравоохранения, соответствующие современным стандартам.

В целях дальнейшего закрепления достижений, достигнутых в экономической и социальной сферах Нахчыванской Автономной Республики, а также повышения эффективности использования потенциала региона и конкурентоспособности экономики, считается необходимым реализовать следующие меры, основанные на о современных отзывах и подходах:

- в целях дальнейшего улучшения бизнес-среды, выдача разрешений и лицензий предпринимателям из единого центра, запуск «Портала лицензий и разрешений», организация закупок через электронный портал, формирование единого реестра проверок, проводимых в субъектах предпринимательства, оздоровление среды конкурентоспособности, расширение сети банковских и страховых филиалов, проведение приватизации производств и сфер обслуживания, находящихся в ведении государственных органов (учреждений);

- полная реализация применяемых в стране государственных услуг в Нахчыванской Автономной Республике, запуск «АСАН сервис», «ДОСТ» и других центров и, как следствие, повышение доступности государственных услуг;

- Развитие добывающей промышленности за счет природных ресурсов (цветных металлов) на территории Нахчыванской Автономной Республики;

- создание новых промышленных территорий (производство строительных материалов, пищевых продуктов и т.п.) на базе сырьевой базы и расширение деятельности существующих промышленных предприятий, а также создание промышленной зоны, где предусмотрено применение концессий по отдельным направлениям ;

- строительство новых станций возобновляемой энергетики (в основном солнечных), а также тепловых электростанций, использующих существующий потенциал производства и экспорта электроэнергии и одновременно обеспечивающих стабильность частотного регулирования, ремонт существующих электростанций и их сети, построение автоматизированной системы управления;

- учитывая значение оросительной воды в развитии сельского хозяйства, обновление оросительных сетей региона, расширение использования современных ирригационных систем;

- В Нахчыванской Автономной Республике необходимо повысить качество и объем предоставляемых услуг в сфере образования, здравоохранения, культуры и спорта, подготовить квалифицированные кадры.

Создание здесь частных образовательных и медицинских учреждений создаст основу для повышения качества предоставляемых услуг в этой сфере и т.д.

Анализ GZIT (Strengths and Weaknesses, Opportunities and Threats) использовался для определения целей и приоритетных направлений социально-экономического развития. Анализ GZIT текущего социально-экономического положения Нахчыванской Автономной Республики выглядит следующим образом:

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> – природные ресурсы и сырьевая база; – потенциал возобновляемых источников энергии (солнечная и ветровая энергия); – государственная поддержка развития предпринимательства, стимулирования экспорта и создания благоприятной инвестиционной среды; – Международный аэропорт; – выгодное экономико-географическое положение для внешней торговли 	<ul style="list-style-type: none"> – низкий уровень доступности государственных услуг; – отсутствие необходимых стимулов, формирующих благоприятную бизнес-среду; – ограниченный доступ к финансам; - низкий уровень диверсификации энергоснабжения и линий связи региона, окончание срока службы линий электропередачи; – недостатки в инфраструктуре и системе водоснабжения сельского хозяйства и других отраслей. – отсутствие прямого наземного транспортного сообщения с другими районами страны
Возможности	Опасность
<ul style="list-style-type: none"> – близость к важным энергетическим и транспортным коридорам, в частности, логистическая связь со «Средним коридором» через Зангезурский коридор; – конкурентоспособный туристический потенциал; – перспективы развития ориентированных на экспорт производств; – привлечение иностранных инвестиций; – развитие внешней торговли; – реализация модели государственно-частного партнерства; – применение существующих механизмов обслуживания (государственных, финан-совых и банковских услуг) в стране; – повышение стабильности энергоснаб-жения и линий связи региона. 	<ul style="list-style-type: none"> – высокая доля бюджетных трансфертов; – ограниченная географическая диверси-фикация экспортных рынков; – опасность потери конкурентоспо-собности производимой продукции на международных рынках; – глобальные последствия изменения климата, особенно опустынивание и деградация пахотных земель; – миграция населения в другие регионы и зарубежные страны

На основе анализа GZIT «Слабые стороны» будут развиваться за счет использования преимуществ, предоставляемых «Сильными сторонами», и возможностей, созданных «Возможностями», а возможные негативные последствия «Угроз» будут сведены к минимуму.

Для достижения цели ускорения социально-экономического развития Нахчыванской Автономной Республики и обеспечения ее полной интеграции в экономику страны определены 11 приоритетных направлений на 2023-2027 годы.

Указанными приоритетными направлениями являются меры, связанные с устранением существующих недостатков и ускорением экономического развития путем эффективного использования экономико-географического положения, природных ресурсов, социально-экономического потенциала и транзитных возможностей Нахчыванской Автономной Республики:

- Создание благоприятной бизнес среды
- Развитие торговли
- Развитие промышленности ориентированной на экспорт
- Развитие производства и переработки сельскохозяйственной продукции
- Развитие туризма
- Увеличение производства и экспорта электроэнергии
- Развитие инфраструктурного обеспечения
- Развитие социальной сферы
- Развитие человеческого капитала
- Институциональное развитие
- Усиление охраны окружающей среды

Дальнейшее наращивание достижений в области социально-экономического развития регионов и городов, особенно сёл, дальнейшее совершенствование факторов, влияющих на развитие регионов - нормативной системы, законодательной базы, институциональных и экономических механизмов и других составляющих, повышение инвестиционной и инновационной активности, диверсификация экономики, модернизация рыночной инфраструктуры, усиление социальной защиты основных групп населения, более эффективное использование природных ресурсов и усиление контроля за охраной экологической безопасности и такие важные нюансы отражены в соответствующих Государственных программах, которые были успешно реализованы. На основе каждой из Государственных программ социально-экономического развития регионов,

охватывающих 2004-2008, 2009-2013, 2014-2018, 2019-2023 и 2023-2027 годы, осуществляемых по поручению Президента Ильхама Алиева, предполагается улучшение благосостояния граждан страны и удовлетворение интересов нашего государства и народа. Основной целью этих программ является обеспечение системной и эффективной реализации государственных инвестиционных проектов, направленных на динамичное развитие экономики страны, особенно нефтегазового сектора, более полное обеспечение экономических и социальных потребностей населения, развитие регионов, обеспечение экономической безопасности страны, защита окружающей среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная программа социально-экономического развития регионов Азербайджанской Республики на 2019-2023 годы.
2. Государственная программа социально-экономического развития регионов Азербайджанской Республики на 2023-2027 годы.
3. Государственная программа социально-экономического развития Нахчыванской Автономной Республики на 2019-2023 годы.
4. Государственная программа социально-экономического развития Нахчыванской Автономной Республики на 2023-2027 годы.
5. Государственный комитет статистики Нахчыванской АР.
6. Министерство Экономики Нахчыванской АР.
7. Газета «Шарг Гапысы» от 06.01.2024 года.
8. <https://serqqapisi.gov>.
9. <https://www.economy.gov>.
10. <https://www.stat.gov>.

Материал поступил в редакцию 08.01.24

SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

M.A. Allakhverdiyeva, Senior Lecturer, Faculty of International Trade and Management
Nakhchivan State University, Azerbaijan

***Abstract.** Bringing the regions to the socio-economically developed level of the country ensuring macroeconomic stability, solving the unemployment problem, the country's trade in achieving a positive balance in the turnover, developing new innovations is considered an important factor.*

***Keywords:** Azerbaijan, Nakhchivan Autonomous Republic, State programs, socio-economic development, employment.*

УДК 338.2

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Д.Н. Вуткарев¹, В.М. Джуха²¹ аспирант, ² доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедры
Инновационного менеджмента и предпринимательства,

Ростовский государственный экономический университет (Ростов-на-Дону), Россия

Аннотация. В современном мире, где конкуренция на рынке постоянно усиливается, вопросы эффективного управления инновациями становятся ключевыми для успешного развития предприятий. Организации, стремящиеся оставаться конкурентоспособными, должны постоянно совершенствовать свои системы управления инновациями, поскольку это необходимо не только для того, чтобы создавать новые продукты и услуги, но и для оптимизации бизнес-процессов, улучшения эффективности и укрепления позиций на рынке. В статье осуществлен анализ стран-лидеров по объему экспорта инновационной продукции, а также их затрат на НИОКР. Выявлены факторы, препятствующие инновациям и инновационной деятельности на предприятиях Российской Федерации.

Ключевые слова: инновации, инновационная деятельность, экспорт, предпринимательские структуры, развитие, инвестиции.

Инновации представляют собой неотъемлемую часть стратегии устойчивого развития предприятий и обеспечения конкурентоспособности их продукции как на внутренних, так и на мировых рынках. Переход к инновационному пути развития ставит перед всеми участниками хозяйственных процессов необходимость четкого осознания своей роли в инновационном цикле, что влияет на масштаб изменений и степень инновационной активности в бизнесе, образовании, науке и обществе в целом. По этой причине, анализ инновационной деятельности предприятий является фундаментом для разработки направлений совершенствования системы управления инновациями, а также для определения стратегических направлений и инструментов инновационного их развития. Важно понимать, что инновации не ограничиваются только технологическими аспектами, они также касаются методов управления, маркетинговых стратегий, а также социокультурных изменений. Для успешной адаптации к быстро меняющейся инновационной среде необходимо проводить всесторонний анализ и поиск современных решений в различных областях, что в свою очередь ведет к развитию более эффективных механизмов и методов инновационного управления на всех уровнях общества.

Важной задачей в современном мире является необходимость инновационного развития, и одной из ключевых предпосылок этого является ускоренное устаревание техники и технологий. Быстро меняющаяся глобальная среда ставит перед промышленностью и производством новые и постоянно возрастающие вызовы, которые требуют непрерывного внедрения инноваций в целях повышения конкурентоспособности и улучшения качества производимой продукции. Для оценки эффективности инновационной деятельности используется Глобальный Индекс Инноваций (ГИИ), являющийся основным международным показателем, измеряющим уровень инновационной активности предпринимательских структур в различных странах мира. Данный индекс предоставляет подробную характеристику степени развития инновационных процессов в странах с различным уровнем экономического развития. Результаты, представленные в таблице 1, наглядно демонстрируют, изменения в структуре лидеров ГИИ.

Таблица 1

Страны-лидеры в рейтинге Глобального инновационного индекса [12-19]

Страна	Период						
	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Исландия	1	11	13	8	10	10	17
Швеция	2	2	2	3	2	2	2
Гонконг (Китай)	3	4	7	11	16	13	14
Швейцария	4	1	1	1	1	1	1
Дания	5	6	9	10	6	7	9
Финляндия	6	5	6	6	8	6	7
Сингапур	7	3	8	7	7	8	8
Голландия	8	9	4	4	3	4	6
Новая Зеландия	9	15	17	15	21	25	26
Норвегия	10	18	16	20	19	19	20
США	11	7	5	5	4	3	3
Великобритания	14	10	3	2	5	5	4
Германия	16	12	15	12	9	9	10
Южная Корея	6	16	18	14	11	11	5
РФ	72	56	62	48	45	46	45

За анализируемый период Исландия, Гонконг, Новая Зеландия и Норвегия уступили свои позиции в рейтинге Соединенным Штатам, Великобритании и Германии. Одним из ключевых факторов, влияющих на изменение позиций стран в рейтинге, является субиндекс «Результаты использования знаний и технологий». Например, Швейцария и Голландия занимают первое и седьмое место в этом субиндексе, поднявшись со второго и десятого места соответственно. Данный рост связан с увеличением числа патентов, поданных в системе РСТ (Патентное сотрудничество) в сотрудничестве с другими государствами. Следует отметить, что данные страны ориентированы на максимальную коммерциализацию своих патентов, что отличает их подход от Китая и США. К примеру, в 2021 г. в Швейцарии и Голландии 93,9% и 91,9% выданных патентов приходилось на предпринимательские структуры, при этом, на один патент в системе РСТ приходилось 4,4 и 3,8 патента в национальных системах, что является мировым рекордом [10]. Данные факты свидетельствуют о стремлении стран к максимизации коммерческой ценности инноваций. Однако, стоит отметить, что успешность стран в инновационной деятельности зависит от разных факторов. Например, Швеция удерживает стабильно второе место в рейтинге за счет своей позиции в субиндексах «Результаты использования знаний и технологий» и «Творческие результаты». Финляндия, в свою очередь, входит в десятку лидеров благодаря развитию институтов и человеческого капитала. Следует отметить, что Сингапур улучшил свою позицию, поднявшись с шестого на третье место, благодаря улучшению показателей институциональной среды и бизнес-среды. США, в свою очередь, стимулировали коммерциализацию исследований и разработок, улучшив институциональную и рыночную среду. Российская Федерация (РФ) улучшила свое положение в рейтинге благодаря двум субиндексам – «Человеческий капитал» и «Институциональная среда». В целом, изменения в рейтинге свидетельствуют о том, что страны принимают разные стратегии и меры для стимулирования управления инновациями и инновационной деятельности, что включает в себя как коммерциализацию патентов, так и улучшение институциональной среды, поддержку человеческого капитала и другие факторы, которые оказывают влияние на развитие инновационной системы.

Одним из основных показателей, отражающих степень эффективности системы управления инновациями на предприятии является удельный вес инновационных товаров, выполненных работ и предоставленных услуг в общем объеме отгруженной продукции и выполненных работ, а также оказанных услуг. Данный показатель служит индикатором для измерения эффективности инновационных процессов в организации и их вклада в общую продуктивность предприятия. В РФ в 2021 г., по сравнению с 2009 г., наблюдается тренд к снижению удельного веса инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме выпуска, на 26%. Следует отметить, что максимальное значение данного показателя зафиксировано в 2013 г., после чего наблюдалось стабильное и последовательное снижение на протяжении последующих лет. Данный тренд обусловлен воздействием международных санкций и ограничений в доступе к финансовым и информационным рынкам (рис. 1).

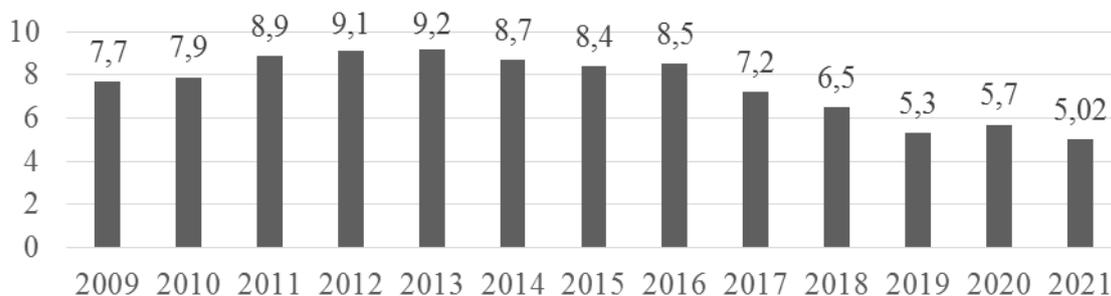


Рисунок 1. Динамика удельного веса инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг РФ, % [1-9, 11, 19]

Ключевая проблема предприятий РФ состоит в невосприимчивости бизнеса к инновациям, отсутствии заинтересованности в развитии инновационной деятельности компаний, приводящее к тому, что сектор генерации знаний и созданная инновационная инфраструктура не используются в интересах развития собственного производства. Исходя из этого, в условиях структурной трансформации экономических процессов и международных санкций, возникает необходимость построения эффективной системы управления инновациями на предприятиях, что в свою очередь создаст благоприятные условия для инновационной деятельности, а также устойчивого роста и развития.

В современной практике управления инновациями выделяют системный подход, интегрирующий процессы управления инновациями в общую систему функционирования подразделений и структур предприятия. Данный подход рассматривает инновационное развитие как составную часть общего процесса развития предприятия, а не как его отдельную сферу деятельности. Исходя из этого, инновационные процессы на предприятии становятся одними из взаимосвязанных элементов, обеспечивающих функционирование предприятия. Ключевой аспект системного подхода выражается в установлении связей и налаживании

взаимодействия между инновационным развитием, производственными операциями и поддерживающими функциональными процессами (финансы, бухгалтерия, снабжение и др.). В результате происходит взаимное воздействие между функциональными и инновационными процессами, обеспечивая тем самым более комплексный учет всех факторов, обеспечивающих функционирование предприятия. Системный подход к управлению инновационным развитием предполагает создание целостной и взаимосвязанной системы на предприятии, где инновации интегрированы в стратегическое управление и операционные процессы, а они в свою очередь, формируют среду и ресурсное обеспечение для управления инновациями, позволяя тем самым повысить устойчивость и адаптивность организации к изменениям рыночной конъюнктуры, обеспечив тем самым рост конкурентоспособности [16].

Один из передовых методов по управлению инновациями на предприятии является стратегический маркетинговый подход, который базируется на том, что процессы разработки и внедрения новых продуктов, особенно в рамках стратегии диверсификации, тесно взаимосвязаны с управлением производственными затратами. Данный подход предполагает учет имеющихся и разрабатываемых инноваций при формировании и реализации стратегии предприятия, т.е. инновации должны быть направлены на удовлетворение потребностей рынка и клиентов. Таким образом, предполагается активное продвижение и позиционирование товаров на рынке, а не только их создание. Отмечается важность управления производственными затратами в успешной реализации инноваций и исходя из этого предприятия должны оптимизировать свои производственные процессы, чтобы обеспечить эффективную реализацию продукции с минимальными затратами. В данном подходе ключевым аспектом является взаимосвязь между маркетингом и производством, при этом маркетинг не ограничивается только на стадии продвижения продукции, но начинается с изучения рынка и определения потребностей клиентов, после чего полученные данные передаются на предприятие для запуска инновационного процесса, для обеспечения максимального соответствия продукции требованиям потребителей [11].

Одним из методов управления инновационным развитием предприятия является «Карта инноваций», представляющая собой систематическую оценку перспективных вариантов, проектов и технологий, которые могут быть внедрены на предприятии. Данный метод основывается на анализе фактических данных, содержащихся в ежегодных планах, в которых отражена информация о разработке, внедрении или отказе от конкретных новшеств, обеспечивая более комплексный подход к управлению инновациями, позволяя предприятию оценить и ранжировать инновационные возможности на основе их потенциала и согласования с общими целями и стратегией компании. Особенность данного подхода заключается в том, что в карте инноваций отражены как текущие инновационные проекты, так и потенциальные новые направления развития, что позволяет предприятию принимать обоснованные решения о том, какие инновации следует поддерживать, а какие - пересматривать или прекращать. Ценность данного подхода возрастает в условиях быстро меняющейся рыночной конъюнктуры, когда предприятия должны адаптироваться к новым вызовам и возможностям, что способствует более эффективному использованию ресурсов, улучшению стратегического планирования, а также повышению конкурентоспособности на рынке [9].

Достаточно простым, но в то же время комплексным методом управления инновациями и инновационными процессами на предприятии является SWOT-анализ, представляющий собой системный подход к анализу внутренних и внешних факторов, воздействующих на предприятие в контексте инновационного развития. Данный метод включает в себя четыре блока: сильные стороны (Strengths), слабости (Weaknesses), возможности (Opportunities) и угрозы (Threats). Оценка сильных сторон и слабостей сопряжена с анализом внутренних характеристик организации, включая ее ресурсы, компетенции и опыт. Анализ возможностей и угроз предполагает оценку внешней среды, которая влияет на предприятие и включает в себя изменение конъюнктуры рынка, государственное регулирование и т.д. Посредством данного метода предприятие может выявить свои конкурентные преимущества (силы) и недостатки (слабости) в контексте инноваций, а анализ возможностей и угроз позволяет определить внешние факторы, которые могут создать условия или ограничения для реализации как инноваций, так и текущей деятельности. Применение методов «Карта инноваций» вместе со SWOT-анализом позволяет определить приоритетные направления и в последующем стратегию развития предприятия, а также разработать планы для реализации инновационных проектов. Оценка внутренних и внешних факторов обеспечит принятие обоснованных решений в контексте инвестиций в инновации и развитие собственных конкурентных преимуществ. Следует отметить, что использование SWOT-анализа в контексте инновационного развития предприятия включает в себя непрерывный мониторинг и последующую адаптацию стратегии в ответ на изменения рыночной конъюнктуры, позволяя предприятию оставаться конкурентоспособным и эффективно управлять инновационными процессами [9].

Таким образом, для повышения конкурентоспособности российских предприятий, необходима эффективная система управления инновациями, которая включает в себя несколько подходов. Системный подход предполагает рассмотрение инноваций и инновационной деятельности как составные части хозяйственной деятельности предприятия. Стратегический маркетинговый подход акцентирует внимание на анализе рынка и потребительских предпочтениях, а также планировании маркетинговых стратегий для продвижения инновационных продуктов. Построение «Карты инноваций» позволяет выявить перспективные

направления развития, а также систематизировать и анализировать потенциальные возможности для инноваций, определяя приоритетные области для исследований и разработок. SWOT- анализ позволяет выявить ключевые факторы, влияющие на инновационное развитие предприятия. В целом, эффективное управление инновациями на предприятии требует комплексного подхода и применения всех методов, что в свою очередь обеспечит инновационное развитие предприятия в долгосрочной перспективе и повысит его конкурентоспособность на рынке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бронникова, Т.С. Экономика и управление инновационным развитием предприятия. Методологический инструментарий: монография [Текст] / Т.С. Бронникова. – М.: Русайнс, 2020. – 243 с.
2. Гохберг, Л.М. Индикаторы науки: 2010. Статистический сборник [Текст] / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, М.Н. Коцемир и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ГУ ВШЭ, 2010. – 368 с.
3. Гохберг, Л.М. Индикаторы науки: 2012. Статистический сборник [Текст] / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, М.Н. Коцемир и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ГУ ВШЭ, 2012. – 392 с.
4. Гохберг, Л.М. Индикаторы науки: 2014. Статистический сборник [Текст] / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, М.Н. Коцемир и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ГУ ВШЭ, 2014. – 400 с.
5. Гохберг, Л.М. Индикаторы науки: 2016. Статистический сборник [Текст] / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, М.Н. Коцемир и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ГУ ВШЭ, 2016. – 304 с.
6. Гохберг, Л.М. Индикаторы науки: 2018. Статистический сборник [Текст] / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, М.Н. Коцемир и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ГУ ВШЭ, 2018. – 320 с.
7. Гохберг, Л.М. Индикаторы науки: 2020. Статистический сборник [Текст] / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, М.Н. Коцемир и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ГУ ВШЭ, 2020. – 336 с.
8. Гохберг, Л.М. Индикаторы науки: 2022. Статистический сборник [Текст] / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, М.Н. Коцемир и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: ГУ ВШЭ, 2022. – 400 с.
9. Земляков, Д.Н. Совершенствование управления качеством инновационных процессов в предприятиях лесопромышленного комплекса как фактор повышения их конкурентоспособности и устойчивого развития: монография [Текст] / Д.Н. Земляков, С.А. Филин, Л.А. Чайковская [и др.]. – М.: Русайнс, 2017. – 236 с.
10. PCT Yearly Review 2022: [Электронный ресурс] URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-901-2022-en-patent-cooperation-treaty-yearly-review-2022.pdf> (дата обращения 12.08.2009).
11. Фетлукова, К.А. Использование карт инноваций в управлении малыми и средними промышленными предприятиями [Электронный ресурс] URL: https://ecsn.ru/wp-content/uploads/201509_64.pdf (дата обращения 12.08.2009).
12. Global Innovation Index Report 2008-2009: [Электронный ресурс] URL: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2008-2009-Report.pdf> (дата обращения 12.08.2009).
13. Global Innovation Index Report 2011: [Электронный ресурс] URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2011.pdf (дата обращения 12.08.2009).
14. Global Innovation Index Report 2013: [Электронный ресурс] URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2013.pdf (дата обращения 12.08.2009).
15. Global Innovation Index Report 2015: [Электронный ресурс] URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_gii_2015.pdf (дата обращения 12.08.2009).
16. Global Innovation Index Report 2017: [Электронный ресурс] URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2017.pdf (дата обращения 12.08.2009).
17. Global Innovation Index Report 2019: [Электронный ресурс] URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019.pdf (дата обращения 12.08.2009).
18. Global Innovation Index 2021: [Электронный ресурс] URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf/ (дата обращения 12.08.2009).
19. Prodius, O.I. Practical aspects of implementation of the strategy of innovative development of the enterprise [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/practical-aspects-of-implementation-of-the-strategy-of-innovative-development-of-the-enterprise> (дата обращения 12.08.2009).

Материал поступил в редакцию 04.01.24

WAYS TO IMPROVE ENTERPRISE INNOVATION MANAGEMENT SYSTEMS

D.N. Vutkarev¹, V.M. Dzhukha²

¹ PhD Student, ² Doctor of Economics, Professor, Head of Department
Innovative Management and Entrepreneurship,
Rostov State University of Economics (Rostov-on-Don), Russia

Abstract. In today's world, where competition in the market is constantly increasing, the issues of effective innovation management are becoming key to the successful development of enterprises. Organizations seeking to remain competitive must constantly improve their innovation management systems, as this is necessary not only to create new products and services, but also to optimize business processes, improve efficiency and strengthen market positions. The article analyzes the leading countries in terms of the volume of exports of innovative products, as well as their R&D costs. Factors that impede innovation and innovation at enterprises of the Russian Federation have been identified.

Keywords: innovation, innovation activity, export, entrepreneurial structures, development, investments.

Philological sciences
Филологические науки

УДК 8

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ШКОЛЫ И РОДИТЕЛЬСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ
В РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОЕКТОВ**

А.В. Никулина¹, У.А. Путренко²
^{1,2} учителя английского языка

МБОУ "Амгинская СОШ №1 им. В.Г.Короленко с УИОП" МР "Амгинский улус (район)" РС(Я) (с. Амга),
Республика Саха (Якутия)

***Аннотация.** Цель: Показать пути организации сотрудничества Амгинской средней школы № 1 имени В.Г.Короленко и родительской общественности в реализации международных проектов. Задачи: 1. Определить формы и методы деятельности проектов. 2. Раскрыть деятельность родительской общественности в их участии в международных проектах школы. 3. Провести мониторинг участия родительской общественности в работе международного проекта школы по годам. Объект исследования: взаимодействие школы и родительской общественности в реализации международных проектов. Результаты: В ходе работы над международными проектами в нашей школе: 1. Укрепилась связь между семьей и школой; 2. Создаются ситуации успешности для ребенка в школе при непосредственном внимании родителя; 3. Педагоги и родители нашей школы стали союзниками и единомышленниками, заинтересованно и согласованно решаются вопросы, связанные с международными проектами.*

***Ключевые слова:** международный проект, взаимодействие родителей, деятельность родительской общественности, ситуации успешности для ребенка в школе.*

В современном обществе всё более заметной стала тенденция разделения функций образования в семье и школе.

Активное действенное взаимодействие учащихся, родителей и учителей – это залог успешной учебы и развития ребенка.

Одно из перспективных стратегических направлений модернизации российского образования – социальное партнерство, которое способствует формированию гуманных, доброжелательных и доверительных взаимоотношений с семьей, ребенком. В настоящее время понятием «партнерство» характеризуют определенную форму взаимоотношений между субъектами деятельности, в которой присутствуют диалог, равноправие, согласованность и добровольность участия в совместной деятельности, взаимная заинтересованность сторон.

Цель:

1. Показать пути организации сотрудничества Амгинской средней школы № 1 имени В.Г.Короленко и родительской общественности в реализации международных проектов.

Задачи:

1. Определить формы и методы деятельности проектов.
2. Раскрыть деятельность родительской общественности в их участии в международных проектах школы.

Амгинская СОШ № 1 активно вовлекает родительскую общественность в работе международных проектов, которые начали свою работу в школе с 2009 и 2019 года.

Это – проекты «Саха- Якутия: живая культура на вечной мерзлоте» и «Диалог двух культур».

1. **Международный проект «Саха(Якутия): живая культура на вечной мерзлоте»** работал в Амгинской средней общеобразовательной школе №1 с 2009 года, координатором которого является Международное управление СВФУ им. М.К. Аммосова, заключивший договор о сотрудничестве с Академической службой вузов Германии «DAAD» («Deutscher Akademischer Austausch Dienst»).

2. **Международный проект «Диалог двух культур»**, участниками которого являются Амгинская СОШ №1 и начальная школа Бонг Донг, Южная Корея, начал свою работу с 2018-2019 учебного года.

Особенности проектов:

Эти проекты объединяет одна цель: воспитание обучающихся как достойных представителей своей страны, готовых к участию в межкультурном диалоге.

– Координатором 2 международного проекта «Амга- Ванжу, Южная Корея: диалог двух культур» является Бонг Донгская начальная школа, член сообщества по международному сотрудничеству в сфере образования, член сообщества ALCoB.

– Проект позволяет объединить учащихся разных возрастных групп.

– Проект вовлекает в работу не только школьников, но и их родителей, общественности, где активно действуют участники проекта.

Формы деятельности проектов: уроки, беседы, лекции, дискуссии, экскурсии по историческим и памятным местам, игры, выставки мастеров улуса с участием родительской общественности, встреча иностранных гостей в якутских семьях. Переписка с иностранной школой.

Методы деятельности проектов: **Словесные** (лекции, рассказ легенды о священных местах Амги на горе Харамы, беседы о традициях и обычаях народа Саха), **Практические:** выставки, мастер-классы по изготовлению сувениров из конских волос, походы, уроки, визиты, участие в международном фестивале, экскурсии), игровые: игры народов Саха.

Практическая значимость проекта:

1. Согласованность действий педагогов и родителей (законных представителей) школы в вопросах развития и образования детей;
2. Сформированность положительного мнения родительской общественности о работе школы;
3. Повышение имиджа и конкурентоспособности школы на рынке образовательных услуг.

Продукт проектов:

1. А) Прием студентов из вузов Германии в Амгинскую СОШ №1, освещение семинара в республиканских, улусных, школьных СМИ (с 2008-2016гг). Б) Выезд в Южную Корею (14-21 апреля 2019г).
2. Публикация статьи в районной о республиканской газетах о сотрудничестве с Бонг Донгской школой, Южная Корея.
3. Расширение географии проекта: связь с учащимися из Бангладеш, Индонезия, Малайзия, Южная Корея.

Методическая подготовка школьного обмена в нашей школе начинается с составления плана работы.

Стороны – руководители проекта – это учителя Амгинской СОШ №1 и Бонг-Донгской начальной школы – обговаривают сроки, количество участников (учителей и учащихся) с обеих сторон, план мероприятий, расписание уроков, условия проживания в семьях, для занятий предлагаются разговорные темы для общения с иностранными партнерами

Работа с родительской общественностью при работе с проектом.

Основная цель привлечения родителей к проектной деятельности – сотрудничество, содействие, партнерство с собственными детьми, школой.

Мы выделили следующие формы участия родителей в проектной работе школы.

1. Информационная поддержка – родители выступают помощниками в поиске нужной информации для своих детей (*информация о традициях, обычаях и особенностях стран наших гостей для общения и приема в семьи*).
2. Организационная поддержка – сопровождение гостей по историческим и памятным местам Амгинского улуса, обеспечение транспортом.
3. Техническая поддержка – фото- и видео-съемка, монтаж материалов, составление презентаций для школьного архива.

Траектория взаимодействия родительской общественности, обучающихся и школы при работе с международным проектом.

Для встречи иностранных гостей или поездки в заграницу набирается группа детей, мотивированных к изучению иностранного языка, разьясняются суть и значимость данного мероприятия, обсуждаются этапы работы над проектом.

Участие родительской общественности в ходе работы над проектами

1. Лекции для иностранных студентов «Амга - жемчужина Якутии» и «Верование народа Саха»

Студенты знакомятся с географическим положением нашего улуса, с неповторимо красивыми местами Амги, с природными памятниками и со всеми историческими событиями нашей удивительно красивой Амги и религией и культурой народа саха.

Функции родителей:

1. Приобретение памятных сувениров для гостей и обеспечение транспортом.
2. **Практическая часть лекции (Григорьева М.И.-Чугдаара Хотун, экстрасенс, парапсихолог, народный целитель).**

Практическая часть лекций, которую проводит Григорьева М.И.-Чугдаара Хотун, является ярким доказательством особенности народа саха. Матрена Ивановна является народным целителем, парапсихологом, экстрасенсом, удаганом. Матрена Ивановна читает увлекательную лекцию о своем пути к шаманизму с демонстрацией атрибутов якутского шамана по очищению, лечению больных и проведению особого ритуала по разным случаям.

Функции родителей:

Участие родителей на выставке народных мастеров в с.Алтан;

Выставка народных умельцев улуса для иностранных гостей.

В изделиях народных мастеров мужской половины преобладают работы с деревом, металлом, хозяйственные ремесла.

«В гостях у якутской семьи»

Одним из самых ярких и незабываемых событий для иностранных студентов за время пребывания в Амге всегда является ужин у якутской семьи.

Функции родителей:

1. Прием иностранных гостей в семьи
2. Приготовление памятных сувениров для гостей.

Вывод.

В условиях модернизации системы образования необходимость и важность взаимодействия школы и семьи очевидны. Успешность достижений ребенка зависит от того, кто и как влияет на его развитие. В ходе работы над международными проектами в нашей школе:

1. Укрепилась связь между семьей и школой;
2. Создаются ситуации успешности для ребенка в школе при непосредственном внимании родителя;
3. Педагоги и родители нашей школы стали союзниками и единомышленниками, заинтересованно и согласованно решаются вопросы, связанные с международными проектами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Билейчук, О.П. Организация работы по программам комплексного сопровождения развития учащихся: «Остров Дружбы 1-4 классы», «Адаптация» 5 класс».
2. Полат, Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка / Иностранные языки в школе. – № 2, 3. – 2000.
3. Проект «Школа и родители», infourok.ru/proekt-skhola 2019.

Материал поступил в редакцию 17.01.24

**INTERACTION BETWEEN THE SCHOOL AND THE PARENT COMMUNITY
IN THE IMPLEMENTATION OF INTERNATIONAL PROJECTS**

A.V. Nikulina¹, U.A. Putrenko²

^{1,2} English teacher

Amginskaya secondary school No. 1 named after V.G. Korolenko with IDSIS MR Amginsky ulus (district)" RS (Amga), Republic of Sakhya (Yakutia)

Abstract. *Goal: To show ways to organize cooperation between V.G. Korolenko Amga Secondary School No. 1 and the parent community in the implementation of international projects. Tasks: 1. Define the forms and methods of project activities. 2. Disclose the activities of the parent community in their participation in international projects of the school. 3. Monitor the participation of the parent community in the work of the international school project by year. Research object: interaction between the school and the parent community in the implementation of international projects. Results: In the course of work on international projects in our school: 1. The connection between the family and the school was strengthened; 2. Successful situations are created for the child at school with the direct attention of the parent; 3. Teachers and parents of our school have become allies and like-minded people, issues related to international projects are being resolved with interest and coordination.*

Keywords: *international project, interaction of parents, activities of the parent community, situations of success for a child in school.*

Pedagogical sciences
Педагогические науки

УДК 37.016:811.1

**ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ
ПОДГОТОВКИ ДЛЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

И.Н. Сидорова, старший преподаватель английского языка кафедры русского и иностранных языков
ФГБОУ ВО Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина (Иваново), Россия

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы системы высшего профессионального образования, которая претерпевает изменения в соответствии с меняющимися тенденциями современного общества. Произошли изменения к требованиям будущих специалистов. Современный рынок труда предъявляет достаточно жесткие требования к выпускникам вузов. Будущие специалисты в области атомной энергетики должны обладать не только должной профессиональной подготовкой, но и достойным знанием иностранного языка в профессиональной, связанной с его будущей профессиональной деятельностью в определенной области. Приходим к выводу, что языковая подготовка студентов – будущих специалистов в области атомной энергетики и промышленности влияет на конкурентоспособность выпускника вуза на рынке труда. В связи с этим требуется учет профессиональной специфики при изучении иностранного языка, его нацеленности на будущую профессиональную деятельность студентов. В статье рассматривается пример формирования профессиональной иноязычной подготовки в вузе. В ИГЭУ имени В.И. Ленина была разработана технология подготовки студентов специальности «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг». Подготовка будущих специалистов-атомщиков заключается в формировании таких коммуникативных умений, которые позволили бы общаться на иностранном языке в различных сферах профессиональной деятельности и ситуациях. В ИГЭУ имени В.И. Ленина для профессиональной иноязычной подготовки будущих специалистов используется определенная технология. Создано учебное пособие по профессионально-ориентированному чтению для студентов-атомщиков 1-2 курсов специальности «Атомные станции». Данное пособие является спецзаказом кафедры АЭС. На основе учебного пособия создана электронная версия пособия в оболочке «Аттестат». Студенты регулярно участвуют в конференциях «Росатома».*

***Ключевые слова:** рынок труда, иноязычная подготовка, профессиональная деятельность, атомная энергетика, специфика, энергоблок, АЭС, коммуникативные умения.*

Согласно нынешним современным тенденциям развития общества, в течение последних нескольких лет российская система высшего профессионального образования значительно изменилась. В связи с этим фактом оказались востребованы высокий уровень развития личности будущих специалистов, нацеленность на профессию, готовность к постоянному образованию и личностному росту, а также высокая ориентация на адекватные требования работодателей.

Именно по этой причине современные работодатели предъявляют достаточно жесткие требования к выпускникам технических высших учебных заведений, которые по окончании вуза желают найти место работы, в соответствии с полученной квалификацией и специальностью.

Необходимо отметить, что в условиях совершения контактов и рабочих моментов с зарубежными партнерами работодателю важно видеть выпускников – будущих специалистов не только с необходимой подготовкой в сфере будущей профессии, но и с компетентным знанием одного или нескольких иностранных языков. Выпускники, которые отлично ориентируются по приобретенной специальности и достаточно уверенно себя ощущают в иноязычном общении, обладают преимуществами при устройстве на работу в будущем. Также они должны уметь общаться с зарубежными партнерами по вопросам и проблемам своей профессиональной деятельности [7].

Таким образом, на общее самовыражение и самоопределение выпускника вуза влияет глубокая подготовка по иностранному языку будущих специалистов и получение будущим профессионалом его непосредственной специальности, которая будет указана в дипломе государственного образца. Знание иностранного языка, таким образом, выходит на новый уровень. Это не просто неформальное повседневное общение, а ведение переговоров с коллегами из зарубежных филиалов, общение с партнерами по телефону, оформление деловой корреспонденции на иностранном языке [4].

Следовательно, актуальной целью нынешнего Российского технического образования является формирование специалиста с высокой квалификацией и способного к конкуренции, с компетентным знанием

иностранного языка, который имеет творческий подход к решению стоящих перед ним проблем, проектов и задач. Будущий инженер – специалист в области атомной энергетики и промышленности должен быть осведомлен о современных достижениях в науке и технике. Следует отметить, что без глубокого изучения зарубежных материалов и обмена информацией на иностранном языке, решение таких вопросов невозможно. В связи с этим требуется рассмотрение профессиональной специфичной составляющей при изучении иностранного языка, его нацеленности на будущую профессиональную деятельность студентов. Мы также наблюдаем, что иностранный язык становится важной составляющей макета личности будущего профессионала определенной отрасли производства. Таким образом, необходимо определить конечную цель обучения иностранному языку в техническом вузе. Данной целью является развитие профессиональной иноязычной подготовки (компетентности).

Рассмотрим пример формирования профессиональной иноязычной подготовки в техническом вузе.

В Ивановском государственном энергетическом университете имени В.И. Ленина преподавателями кафедры русского и иностранных языков (Сидорова И.Н., Ежова С.А.) была разработана технология подготовки для студентов специальности 13.00.04 «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг». Прежде всего, отметим, что непосредственным «заказчиком» будущих специалистов-атомщиков являются режимные объекты. А именно, действующие и находящиеся в стадии строительства атомные электрические станции Российской Федерации. Этот факт определяет важность учета требований будущих работодателей при организации процесса образования в вузе в целом. Требования предприятий отражены в виде профессиональных образовательных стандартов, которые учитываются в любом вузе [1].

Со стороны предприятий атомной энергетики осуществляются качественные виды профессиональной деятельности для будущих специалистов. Молодые кадры должны уметь контролировать, осуществлять управление в соответствии с установленными нормами и требованиями, проследить ситуацию и выполнять мониторинг ситуации, а также отвечать за безопасную работу ядерного реактора.

Важно осознавать, что происходит строительство атомных электрических станций, как в стране, так и за рубежом. В данный момент это является современной и важной тенденцией. В ближайшие годы предполагается некоторое количество новых проектов по строительству и вводу в эксплуатацию новых атомных электростанций и энергоблоков за рубежом. Подчеркнем, что строительство атомных станций за рубежом обуславливает необходимость и важность изучения иностранных языков и выводит данную проблему на новый интегральный уровень.

Необходимо отметить, что ядерная выработка изменяется на фоне существующего кризиса в энергетике и общих изменений на планете. По общим данным МАГАТЭ, предполагается масштабно повысить мощность электроэнергии: с 390 до 980 ГВт к 2052 году мировым сообществом АЭС. В основном, данные проекты будут касаться зарубежных реальных объектов атомной промышленности. Соответственно, для работ на таких объектах будут востребованы высоко подготовленные профессионалы – атомщики-физики со знанием иностранного языка.

2022 год оказался достаточно плодотворным по возведению новых атомных электрических объектов: это семь новых энергоблоков в четырех странах. Так например, началось и продолжается строительство четвертого энергоблока АЭС «Аккую» в Турции. Данный проект является достаточно популярным и обсуждаемым на рынке ядерной индустрии. Перспективный проект «Аккую» основан на российском типе реактора ВВЭР-1200. Он относится к реакторам третьего поколения. Отметим, что на данном этапе строительства АЭС в Турции работают выпускники Ивановского государственного энергетического университета, с кафедры «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг». На этапе принятия на режимный объект (АЭС) молодые специалисты проходили тестирование и сдавали экзамены по английскому языку по нескольким уровням. Высокий уровень подготовки молодых специалистов по иностранному языку позволил руководству атомной станции принять их на работу. Достойное знание иностранного языка, причем, именно в профессиональной сфере, позволило молодым атомщикам поступить на работу на такой сложный технологический объект, как АЭС. В процессе обучения студентов-атомщиков в ИГЭУ использовалась технология профессиональной иноязычной подготовки обучающихся.

Важно отметить, что происходит строительство сразу двух энергоблоков с российскими ВВЭР-1200 реакторами на АЭС «Эль-Дабба» в Египте. Данный современный проект строительства атомной станции является достаточно актуальным и важным во всей атомной агломерации.

Более того, пять энергоблоков были заложены в Китае в 2021-2022 году на атомной электрической станции «Тяньвань» с актуальными реакторами типа ВВЭР-1200. В мае 2023 года энергоблок с таким же реактором был запущен на АЭС «Сюйдапу», Китай.

При этом на всех объектах строительства АЭС высоко востребованы российские профессионалы – специалисты – атомщики, физики. Сегодня Россия занимает лидирующее место в мире по строительству и вводу в эксплуатацию атомных режимных объектов за рубежом.

По словам гендиректора «Росатома», значительно увеличилось количество зарубежных заказов на ближайшие несколько лет. Сумма превышает 140 миллиардов долларов.

Обратим внимание на некоторые важные аспекты атомных станций нового поколения. Ядерный реактор российского производства ВВЭР – 1200, поколения 3+, считается наиболее используемым и

актуальным на современном этапе развития атомной энергетики. Главная отличительная особенность энергоблока атомной станции с данной реакторной установкой заключается в нестандартной, уникальной и структурированной комбинации активных и пассивных систем безопасности. Этот факт значительно снижает такое частое явление, как «человеческий фактор». В случае же непредвиденной аварийной ситуации реактор данного типа блокирует выход радиации в открытую окружающую среду, что является очень важным в процессе эксплуатации атомной станции [5].

По новым федеральным стандартам безопасности реакторный зал на атомной станции, то есть контейнер, при строительстве выполняется укрепленным двойной защитной оболочкой. В случае неожиданной аварийной ситуации этот фактор играет крайне важную роль. Кроме того, в проекте строительства АЭС нового поколения предусмотрена специальная особая защита от наводнений, землетрясений, цунами, ураганов, вулканов и падений самолетов и других летательных объектов.

В ИГЭУ имени В.И. Ленина осуществляется глубокая профессиональная иноязычная подготовка студентов специальности «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг», будущих специалистов в области атомной энергетики и промышленности. В 2017 году преподавателями кафедры иностранных языков ИГЭУ Сидоровой И.Н. и Ежовой С.А. было создано учебное пособие по профессионально-ориентированному чтению для студентов 1-2 курсов специальности АЭС. В данный момент обучение студентов происходит по данному учебному пособию. Учебное пособие состоит из 30 текстов по профессиональной ориентации. Все тексты разработаны и подобраны в соответствии с необходимой направленностью по Рабочей программе дисциплины в соответствии с ФГОС ВПО [7]. Тексты пособия охватывают все сферы и области деятельности непосредственно на атомной станции и цехах ремонта установок. Студенты начинают уже с первого курса вникать в особенности функционирования и работы такого сложного режимного объекта, как атомная электрическая станция.

Важно добавить, что данное учебное пособие по профессионально-ориентированному чтению было введено в электронную оболочку «Аттестат», которая была разработана специалистами информационных технологий кафедры атомных электрических станций Ивановского государственного энергетического университета имени В.И. Ленина.

Таким образом, после проработки раздела из учебного пособия, у студентов есть возможность закрепления материала в электронном учебном пособии в оболочке «Аттестат». Такая работа с электронным учебником проходит в специальной компьютерной лаборатории инженерно-физического факультета. Смена видов деятельности благотворно влияет на студентов, позволяет избежать рутинной работы в аудитории, выполнять некоторые задания самостоятельно в домашних условиях [2]. Учебное пособие «Атомные станции» и его электронная версия помогают обучать студентов и в группе и индивидуально работать.

Структура личностно-ориентированного образовательного процесса имеет схему «студент – призвание – предмет – занятие – студент» [4]. Эта формула должна позволить обучающемуся раскрыть свой потенциал и достичь высоких результатов в будущей профессиональной деятельности и карьерном росте [5].

Важно отметить еще один аспект технологии формирования профессиональной иноязычной подготовки студентов – будущих специалистов в области атомной энергетики и промышленности. Студенты специальности «Атомные станции» регулярно принимают участие в конференциях и вебинарах концерна «Росатом» онлайн и офлайн. Данный вид деятельности осуществляется на русском и на английском языках. Предлагаются определенные темы для выступлений и докладов. Преподаватель с обучающимися выбирают темы для исследования. Преподаватель консультирует обучающихся, помогает подготовить материал на должном уровне. Но основная часть работы возлагается на будущего специалиста. Студенты глубоко прорабатывают темы выступлений, докладов, презентаций [6].

В рамках технологии формирования профессиональной иноязычной подготовки будущих специалистов, в 2019 году был также создан «Англо-русский и русско-английский терминологический словарь по атомной энергетике» (авторы Фролов И.С., Сидорова И.Н.). Данный словарь является важным дополнением к учебному пособию и электронной версии учебника. В словаре представлено 70 000 тысяч сочетаний по атомной энергетике. Студенты пользуются словарем в процессе подготовки к занятиям, при выполнении переводов текстов, при подготовке к выступлениям с докладами на конференциях, при разработке презентаций.

Таким образом, разработанная технология подготовки студентов, обучающихся по специальности «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг» позволит осуществлять подготовку высококвалифицированных специалистов, готовых по окончании вуза к различным видам профессиональной деятельности на предприятиях атомной энергетики и промышленности, с учетом требований «заказчиков» (ФГОС ВО и Профессиональные стандарты) и индивидуальных склонностей обучающихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аитов, В.Ф. Проблемно-проектный подход к формированию иноязычной профессиональной компетентности студентов (на примере неязыковых факультетов педагогических вузов): автореф. дис. ... д-ра пед.наук: 13.00.02. – СПб., 2012. – 28 с.
2. Дьюи, Д. Психология и педагогика мышления / пер. Н.М. Никольской; ред. Ю.С. Рассказова. – М.: Лабиринт, 2010. – 112 с.

3. Зимняя, И.А. Инновационно-компетентностная образовательная программа по учебной дисциплине: опыт проектирования. М.: Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов, 2012. – 250 с.
4. Зимняя, И.А. Исследовательская деятельность студентов в вузе как объект проектирования в компетентностно-ориентированной ООП ВПО. М.: Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов, 2018. – 325 с.
5. Полат, Е.С., Бухаркина, М.Ю., Моисеева, М.В., Петров, А.В. Новые педагогические технологии в системе образования: учеб.пособие для студ.пед.вузов и системы повыш. квалиф. пед.кадров / под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2019. – 370 с.
6. Серова, Т.С. Характеристики и функции профессионально-ориентированного чтения в образовательной и исследовательской деятельности студентов, аспирантов и преподавателей университетов // Вестник Пермского национального исслед. политехнич ун-та. Проблемы языкознания и педагогики. Пермь, 2013. – № 7 (49). – 75 с.
7. Blommaert J. Commentary: A sociolinguistics of globalization // Journal of Sociolinguistics. 2019. – 350 p.

Материал поступил в редакцию 21.01.24

TECHNOLOGY OF FORMATION OF PROFESSIONAL FOREIGN-LANGUAGE TRAINING FOR FUTURE SPECIALISTS OF NUCLEAR POWER INDUSTRY

I.N. Sidorova, Senior Lecturer in English, Department of Russian and Foreign Languages
Ivanovo State Energy University named after V.I. Lenin (Ivanovo), Russia

Abstract. *The article addresses issues of the higher professional education system, which is undergoing changes in accordance with the changing trends of modern society. There have been changes to the requirements of future specialists. The modern labor market places rather strict requirements on university graduates. Future specialists in the field of nuclear energy should have not only proper professional training, but also a decent knowledge of a foreign language in a professional language related to its future professional activities in a certain field. We come to the conclusion that the language training of students – future specialists in the field of nuclear energy and industry affects the competitiveness of a university graduate in the labor market. In this regard, it is necessary to take into account the professional specifics when studying a foreign language, its focus on the future professional activities of students. The article considers an example of the formation of professional foreign-language training at a university. In the ISEU named after V.I. Lenin, the technology of training students of the specialty "Nuclear power plants: design, operation and engineering" was developed. The training of future nuclear specialists consists in the formation of such communicative skills that would allow communication in a foreign language in various fields of professional activity and situations. In ISEU named after V.I. Lenin, a certain technology is used for professional foreign-language training of future specialists. A textbook on professionally oriented reading was created for nuclear students of 1-2 courses of the specialty "Nuclear Power Plants." This manual is a special order of the NPP department. Based on the tutorial, you created an electronic version of the tutorial in the Certificate shell. Students regularly participate in Rosatom conferences.*

Keywords: *labor market, foreign language training, professional activity, nuclear energy, specificity, power unit, NPP, communication skills.*

УДК 37.014.5

СПЕЦИФИКА ПОДГОТОВКИ К УСТНОЙ ЧАСТИ ЕГЭ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

А.В. Тимофеева, учитель английского языка
МОБУ "СОШ № 24 имени С.И. Климакова" (г. Якутск), Российская Федерация

***Аннотация.** Устная часть ЕГЭ по иностранному языку представляет наибольшие сложности для обучающихся. В данной статье рассматривается значимость ведения факультативного курса «Разговорный английский» в рамках подготовки к ЕГЭ.*

***Ключевые слова:** ЕГЭ, английский язык, устная часть, коммуникативная ситуация, говорение.*

Устная часть ЕГЭ по английскому языку является одним из самых сложных и требует особой подготовки, что обуславливает актуальность работы. Множество выпускников сталкиваются с трудностями на экзамене, поскольку требуется проявлять навыки говорения, аудирования и понимания различных стилей речи [1].

ЕГЭ является важным этапом в жизни выпускников и имеет решающее значение для поступления в вуз. Успешное прохождение устной части экзамена может повысить шансы на поступление и выбор желаемой специальности.

Практическая и теоретическая значимость данной статьи заключается в анализе и предложении специфических подходов и стратегий подготовки к устной части ЕГЭ в рамках ведения факультативного курса «Разговорный английский».

Согласно мнению Ж.А. Ивановой, говорение является сложным видом речевой деятельности, основанным на речевом слухе, памяти, прогнозировании и внимании [4].

По словам О.А. Жука, говорение включает практический аспект обучения, который требует осознанного применения правил иностранного языка и расширенного словарного запаса [4].

Исследование И.А. Клепальченко подтверждает недостаточное владение учащимися умениями говорения, включая нарушения логической связи, аргументации, формулировки вопросов и применения лексических и стилистических средств [3].

Согласно требованиям ЕГЭ по английскому языку на 2024 год, устная часть экзамена состоит из нескольких блоков, каждый из которых проверяет определенные навыки и умения учащихся.

В первом блоке экзамена участнику предлагается чтение фрагмента стилистически нейтрального текста.

Во втором блоке учащемуся предоставляется некоторая ситуация, и он должен задать вопросы, требующие анализа и интерпретации данной информации. Это позволяет проверить навыки синтеза информации, а также ситуативное и корректное употребление языковых средств.

В третьем блоке экзамена ученику предлагается представить себя и ответить на несколько вопросов. Это проверяет умение говорить о себе на английском языке, а также устанавливать и поддерживать коммуникацию.

В четвертом блоке экзамена предлагается выполнить задание на монологическую речь по заданной теме с опорой на фото. Темы могут быть разнообразными, и могут включать обсуждение социальных проблем, научных открытий, культурных особенностей и т.д. Учащийся должен проявить навык структурировать свою речь, обосновывать свою точку зрения, а также поддерживать свою речь понятной и связной [2].

В целом, структура устной части ЕГЭ по английскому языку в соответствии с требованиями 2024 года включает представление о себе, анализ и интерпретацию информации, монологическую речь, диалог и обсуждение. Ученик должен проявить навыки коммуникации, обоснования своей точки зрения, а также умение анализировать и синтезировать информацию. Важно также уметь слушать и отвечать на вопросы.

Ошибки учащихся при выполнении заданий устной части ЕГЭ являются регулярным явлением, с которым сталкиваются многие преподаватели и экзаменаторы. В данной статье мы рассмотрим различные аспекты анализа таких ошибок и способы их предотвращения.

Самая распространенная проблема, с которой часто сталкиваются учащиеся, — это неправильное применение грамматических правил. Неумение правильно построить предложение или использовать правильное время глагола может привести к потере баллов. Анализ таких ошибок требует систематического изучения грамматических правил и практики их применения.

Еще одна распространенная ошибка — это неправильное произношение слов или звуков. Некоторые учащиеся имеют проблемы с произношением определенных звуков или с ударением в словах. Исправление такой ошибки может потребовать индивидуальной работы с учеником и проведения специальных упражнений по произношению.

Также довольно распространена ошибка, связанная с ограниченным словарным запасом. Учащиеся могут забывать или не знать определенные слова, что влияет на качество выполнения. Решением этой проблемы может быть проведение дополнительных занятий по пополнению словарного запаса и использованию новых слов в речи.

Затруднения в процессе подготовки к устной части ЕГЭ – это неотъемлемая часть процесса обучения, они позволяют педагогу и ученикам разработать стратегию повышения успеха. Правильный анализ ошибок поможет улучшить навыки и увеличить вероятность получения высоких баллов на экзамене.

На базе МОБУ "СОШ №24 имени С.И.Климакова" была внедрена программа элективного курса «Разговорный английский», которая рассчитана на учащихся 11 классов.

Целью данной программы является формирование иноязычной коммуникативной компетенции школьников.

В процессе обучения по курсу: развиваются коммуникативные умения в говорении, аудировании, чтении, письме (речевая компетенция); накапливаются новые языковые средства, используемые носителями языка в реальных ситуациях общения (языковая компетенция); школьники приобщаются к культуре и реалиям стран изучаемого языка, развиваются способности использования языковых средств в реальном повседневном общении (социокультурная компетенция); развиваются умения в процессе общения выходить из затруднительных положений, связанных с нехваткой языковых средств за счет перифразы, использования синонимов, «слов-заполнителей пауз» и т.д. (компенсаторная компетенция); развиваются желание и умение самостоятельного изучения языка (учебно-познавательная компетенция).

Данная программа рассчитана на 33 часа в 11-х классах с учебной нагрузкой 1 час в неделю/33 недели в год, основываясь на приказе Минобрнауки России «Об утверждении Федерального базисного учебного плана для начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 9 марта 2004 г. № 1312.

На основе вышеизложенного стоит отметить, что применение методов обучения говорению только на уроках английского недостаточно, необходимо разрабатывать факультативные курсы, которые будут способствовать наиболее углубленной и эффективной подготовке к экзамену.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асанович, А.С. Методика подготовки учащихся к устной части единого государственного экзамена по английскому языку / А. С. Асанович, Д. В. Агапова // Молодая наука Арктики : Материалы научно-практической конференции обучающихся Института лингвистики МАГУ, Мурманск, 20–28 апреля 2022 года / Отв. редактор Е.Н. Квасюк. – Мурманск: Мурманский арктический государственный университет, 2022. – С. 78-81. – EDN GRGYMC.
2. Оболенская, Д.М. Стратегии подготовки учащихся к устной части ЕГЭ по английскому языку / Д. М. Оболенская // Теория и практика лингвистики и иноязычного образования : Сборник тезисов по итогам преддипломной практики «Выпускник 2023» / ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ. – Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2023. – С. 165-166. – EDN EYWTDW.
3. Подготовка старшеклассников к заданию 3 устной части ЕГЭ по английскому языку // Вопросы современной филологии и теории обучения иностранным языкам : Сборник тезисов I Международной студенческой конференции, Коломна, 23–24 марта 2022 года / Под общей редакцией Н.И. Хомутской, Ю.С. Черняковой. Том Часть I. – Коломна: Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области "Государственный социально-гуманитарный университет", 2022. – С. 240-244. – EDN ZREGQW.
4. Чувилова, Е.А. Методика подготовки учащихся старших классов к устной части ЕГЭ по английскому языку / Е. А. Чувилова // Ступени роста - 2022 : Материалы 74-й межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых, Кострома, 04–23 апреля 2022 года / Сост. и отв. редактор Л.А. Исакова. – Кострома: Костромской государственный университет, 2022. – С. 156. – EDN SBCDJS.

Материал поступил в редакцию 09.01.24

THE SPECIFICS OF PREPARATION FOR THE SPEAKING PART OF THE UNIFIED STATE EXAM IN ENGLISH LANGUAGE

A.V. Timofeeva, teacher of English language
Municipal Budgetary Educational Institution
"Secondary School №24 named after S.I.Klimakov" (Yakutsk), Russian Federation

Abstract. *The speaking part of the USE in foreign language is the most difficult for pupils. This article considers the importance of the elective course "Spoken English" in preparation for the USE.*

Keywords: *USE, English language, speaking part, communicative situation, speaking.*

УДК 371

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД КАК ФАКТОР МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

З.А. Фазылова, доцент кафедры общей педагогики и психологии
Навоийский государственный педагогический институт, Узбекистан

***Аннотация.** В статье трактуются вопросы инновационного подхода, модернизации системы образования, сущности, принципов образовательных технологий, критериев внедрения образовательных технологий в практику, технологизации процесса обучения, проектирования учебно-воспитательного процесса, ориентации образовательных технологий на деятельность студентов.*

***Ключевые слова:** инновационный подход, инновационные образовательные технологии, модернизация, модернизация образовательного процесса, технология, технологизация образовательного процесса, инновация, инновационный подход в образовании.*

Известно, что во все времена содержание обучения и система образования развивались в соответствии с общественным развитием. Республика Узбекистан большое внимание, в процессе обучения, уделяет подготовке воодушевленных кадров, способных самостоятельно и креативно мыслить, стремящихся к творчеству. Все произошедшие социальные изменения в той или иной степени отражаются на содержании образования. Это также можно увидеть на примере применения изменений в областях науки, техники и технологий в учебном процессе. Одной из актуальных задач является обучение молодежи общепрофессиональным предметам, развитие у нее склонности к учебе, развитие способностей, знаний и навыков, овладение избранными профессиями, эффективная организация их самостоятельной и творческой работы. Насколько актуален этот вопрос сегодня, подтверждают слова Президента Республики Узбекистан Мирзиёева Ш.М.: «Сегодняшний стремительно меняющийся мир открывает новые и большие возможности для человечества и молодежи» [1].

Научить школьников и студентов самостоятельному мышлению в процессе обучения – требование времени. Способность ребенка самостоятельно мыслить на протяжении всей жизни, на всех этапах обучения должна оставаться основным требованием.

Поток информации проникает в общественную жизнь нашей республики с огромной скоростью и охватывает широкий спектр. Получение информации в быстром темпе, ее анализ, обработка, теоретическое обобщение и донесение ее до обучающегося является одной из актуальных задач, стоящих перед системой образования. Применение педагогических технологий в процессе обучения служит положительному решению указанной актуальной проблемы.

По сути, инновация считается динамической системой внедрения инноваций в процесс. Инновация как система сама по себе представляет собой, во-первых, внутреннюю логику отношений или процесса, а во-вторых, последовательное развитие внедряемой инновации в течение определенного периода времени и ее взаимодействие с окружающей средой.

Одним из важнейших аспектов современного образования является достижение инновационного характера деятельности педагога. Слестенин В.А. [5] рассматривает инновацию как совокупность целенаправленных, направленных процессов, направленных на создание, распространение и использование нового. По мнению автора, любая инновация направлена на удовлетворение потребностей социальных субъектов и стимулирование их стремлений с помощью новых средств.

Понятия «новое» и «новость» важны в любой инновации. Новизна, привносимая в различные отношения и процессы, проявляется в форме частных, субъективных, локальных и условных представлений.

Частная инновация подразумевает изменение, обновление одного из элементов, связанных с отношениями, объектом или процессом.

Субъективная новизна представляет собой необходимость обновления самого объекта.

Локальная инновация служит для описания практической значимости инновации, внедряемой для отдельного объекта.

Условная инновация служит для выделения совокупности определенных элементов, обеспечивающих возникновение сложного, прогрессивного обновления во взаимоотношениях, предметах или процессах.

Юсуфбекова Р.Н. [6] акцентирует внимание на рассмотрении инноваций с педагогической точки зрения. В частности, автором подчеркивается, что педагогические инновации – это содержание педагогического явления, которое может меняться, приводя к ранее неизвестной, неучтенной ситуации или являться результатом в процессе обучения и воспитания. Российский учёный Пригожин А.И. [4] уделит внимание изучению инновационного процесса и его составляющих. Здесь признают, что существует два подхода к организации инновационного процесса: 1) индивидуальный микроуровень инновации (в

соответствии с которым какая-то новая идея реализуется на практике); 2) микроуровень, представляющий взаимодействие отдельно внедряемых инноваций (здесь важными считаются взаимодействие, единство, конкуренция и замена одного другим).

Известный узбекский учёный Муслимов Н.А. [3] в своих исследованиях пытался обосновать системную концепцию инновации. При этом автор выделяет следующие два важных этапа инновационных процессов:

1. Разработка новых идей (планирование разработки предприятия, организации определенного вида продукции).
2. Масштабная разработка новинки (конкретного продукта).

В условиях Узбекистана изучение инноваций, их внедрение в процесс обучения основано на стремлении перейти от традиционного типа обучения, основанного на предоставлении готовой информации, связанной с вопросами реформирования системы образования, к образовательной системе, который учит студентов самостоятельно искать и находить информацию. Соответственно, возрастает потребность в новых знаниях, потребность в понимании сущности таких понятий, как инновации, инновационные процессы.

Инновационная деятельность – это деятельность, направленная на решение сложных проблем, возникающих в результате новых социальных требований, не соответствующих традиционным нормам, или новых идей, формирующихся в результате отрицания существующих идей.

По своей сути инновационная деятельность состоит из научных исследований, создания разработок, опытно-испытательных работ, создания новой улучшенной продукции на основе использования научно-технических достижений.

Инновационная активность педагога определяется:

- готовностью использовать нововведение;
- принятием педагогических инноваций;
- уровнем инновационности;
- развитием коммуникативных навыков;
- креативностью.

Инновационная деятельность требует приобретения знаний, умений и навыков, основанных на направлении духовных, умственных и физических сил педагога к определенной цели, дополнении практической деятельности теоретическими знаниями, развитии знаний, проектирования, коммуникативной речи и организаторских способностей.

По мнению Сластенина В.А. [5], инновационный подход означает наличие:

- творческой деятельности;
- технологической и методической подготовки к инновациям (изменениям) в деятельности;
- нового мышления;
- высокой культуры.

Конечной целью концепции «Инновационного подхода», возникающей в развитии современного образования, является внедрение изменений и обновлений, гарантирующих результат учебно-воспитательного процесса в сфере образования.

Педагогические инновации используются для внесения положительных изменений в соответствующей области, достижения качественных результатов. Обоснование этого типа инноваций происходит в определенные этапы:

1 этап – рождение новой идеи или разработка концепции, освещающей сущность инновации (изобретательский этап);

2-й этап – обоснование инновации на основе новой идеи;

3 этап – применение обоснованной инновации на практике;

4 этап – распространение инновации и широкое внедрение;

5 этап – сокращение сферы применения инновации путем альтернативы, замещения.

Бурное развитие науки, техники, производства и технологий открыло новые перспективы развития общества во всех сферах жизни. Многовековой опыт человечества в построении государства и общества привел к решению передовых подходов к регулированию общественных отношений, основанных на новых подходах. Сущность этих подходов в последние годы в основном выражается с помощью понятия «модернизация».

Обычно в процессе модернизации обновляются машины, инструменты, орудия производства и технологические процессы. Однако благодаря развитию науки, техники, производства и технологий общество также переходит от определенного этапа развития к более продвинутому этапу. Количественные изменения, выраженные в философской интерпретации, превращаются в фундаментальные качественные изменения. Например, общество, имеющее в средние века аграрный характер, с развитием науки, техники, промышленности и производства превратилось в индустриальное общество.

Социальная модернизация сегодня означает трансформацию общества из социальной системы в открытое гражданское общество. На основе такого типа модернизации в социальных слоях общества происходят изменения общего или частного характера. К ним, среди прочего, относятся обновления в сфере образования. Модернизация системы образования – это перестройка или совершенствование существующего

механизма в целях удовлетворения социальных, экономических и культурных потребностей общества, его потребности в квалифицированных кадрах, а также спроса личности на качественное образование, обеспечения устойчивого развития системы образования.

Эта модернизация, сохраняя и обогащая лучшие традиции обучения и воспитания человека, приобретает коллективный характер, полностью охватывает все области образовательной системы и служит удовлетворению потребности общества в подготовке квалифицированных специалистов.

В современных условиях приоритетными направлениями модернизации системы образования являются:

- создание электронных информационно-образовательных ресурсов;
- взаимная координация существующих и новых технологических форм образования;
- создание благоприятных педагогических и технологических условий для самостоятельного освоения студентами основ учебных и профильных предметов.

Технологизация процесса обучения является важной формой педагогической деятельности. Решение педагогической задачи достигается путем проектирования содержания и средств деятельности преподавателя и студентов. В современных условиях технологизация процесса обучения требует нового подхода к его проектированию, то есть необходимости освещения процесса обучения в соответствии с его технологической структурой.

Особое значение в организации профессиональной деятельности педагога имеет проектирование процесса обучения. Изучение каждого учебного курса осуществляется на основе проектирования отдельных тем и разделов.

Проектирование процесса обучения – это форма педагогической деятельности, которая характеризуется технологической структурой процесса обучения и набором методов и средств, гарантирующих результат обучения.

Продуктом проектирования является проектирование учебно-воспитательного процесса. В результате анализа сущности педагогической практики было выделено несколько закономерностей построения процесса обучения. Это:

- 1) эффективность проектирования процесса обучения обеспечивается на основе надлежащего охвата всех компонентов (технологического управления, инструментальных средств, информации, социально-психологической среды) в проекте;
- 2) технологические средства обучения подбираются в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся;
- 3) стратегии проектирования подбираются согласно индивидуальному стилю преподавателя;
- 4) качество проектирования зависит от степени обратной связи (между преподавателем и студентом), содержания проекта, а также эффективности всех факторов.

Организация процесса обучения в образовательных учреждениях осуществляется на двух уровнях:

- а) на уровне деятельности преподавателя (проектирование отдельных частей учебно-воспитательного процесса);
- б) осуществляется на уровне деятельности менеджера обучения (комплексное проектирование процесса обучения).

При проектировании образовательного процесса моделируется не только каждый компонент, но и связи между ними, а законы проектирования подготавливают основу для разработки теоретических основ принципов проектирования и их применения в практике педагогической деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мирзиёв, Ш.М. Обеспечение верховенства закона и интересов человека является залогом развития страны и благополучия народа. – Ташкент «Узбекистан», 2017. – С. 25.
2. Муслимов, Н.А., Усмонбоева, М.Х., Сайфуров, Д.М., Тораев, А.Б. Инновационные образовательные технологии. – Ташкент: «Сано-стандарт», 2015. – 208 с.
3. Муслимов, Н.А., Рахимов, З.Т., Ходжаев, А.А., Кадилов, Х.Ш. Образовательные технологии. Учебник. – Ташкент «Ворис». – 2019. – 568 с.
4. Пригожин, А.И. Нововведение: стимулы и перспективы. – М.: Политиздат, 1998. – 436 с.
5. Слостенин, В.А., Подымова, Л.С. Педагогика: Инновационная деятельность. – М.: ИЧП «Издательство Магистр», 1997. – 224 с.
6. Юсуфбекова, Н.Р. Общие основы педагогической инноватики: Опыт разработки теории инновационных процессов в образовании. – М.: ЦСПО РСФСР, 1991. – 91 с.

Материал поступил в редакцию 06.01.24

INNOVATIVE APPROACH AS A FACTOR IN MODERNIZING THE EDUCATION SYSTEM

Z.A. Fazylova, Associate Professor of the Department of General Pedagogy and Psychology
Navoi State Pedagogical Institute, Uzbekistan

Abstract. *The article deals with the issues of an innovative approach, modernization of the education system, the essence, principles of educational technologies, criteria for the introduction of educational technologies into practice, technologization of the learning process, design of the educational process, orientation of educational technologies to the activities of students.*

Keywords: *innovative approach, innovative educational technologies, modernization, modernization of the educational process, technology, technologization of the educational process, innovation, innovative approach in education.*

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ
КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЙ СЛУЖБЫ ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ТРУДА****Т.Ю. Гасилина¹, М.В. Аленицкая²**¹ аспирант, ² профессор, доктор медицинских наук
Дальневосточный федеральный университет (г. Владивосток), РФ

***Аннотация.** В результате исследования изучены заболеваемость и условия труда медицинских работников клинико-диагностических лабораторий многопрофильных лечебных организаций Приморского края. Установлено, что на сотрудников лабораторий воздействует комплекс неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса. А также установлена взаимосвязь условий труда с заболеваемостью работников лабораторий. Сохранение трудоспособности работников, их здоровья, функциональных способностей организма медицинского персонала и увеличение продолжительности жизни – это критерии их безвредности. Разработка профилактических мер позволит улучшить условия труда и снизить риски здоровью работников лабораторного звена медицинских организаций Приморского края [1, 3].*

***Ключевые слова:** лаборатории, медицинский персонал, заболеваемость, условия труда.*

Работники здравоохранения составляют специфическую профессиональную группу, нуждающуюся в постоянном внимании, так как состояние здоровья и качество их трудовой деятельности напрямую зависит от условий труда. Известно, что нерациональные режимы труда и отдыха, вредные условия труда, отсутствие разработанных профилактических мероприятий, направленных на снижение рисков здоровью медицинских работников лабораторного звена лечебных учреждений, оказывают неблагоприятное влияние на состояние здоровья, а также способствуют росту производственно-обусловленной патологии.

Проведено исследование уровней воздействия факторов производственной среды и трудового процесса в лабораториях медицинских учреждений Приморского края и выполнена их комплексная гигиеническая оценка. Работа реализована с применением гигиенических, лабораторно-инструментальных, и статистических методов.

Гигиенической оценке подлежали рабочие места в следующих лабораториях медицинских организаций: клинические, биохимические, цитологические, лаборатории ИФА, микробиологические.

Осуществлена идентификация потенциально вредных факторов производственной среды и трудового процесса на рабочих местах. Изучению подлежали техническая документация на установленное и эксплуатируемое в лабораториях оборудование, технологическая документация и характеристики технологического процесса, должностные инструкции, характеристики используемых реактивов и химических веществ.

Непосредственно рабочие места обследованы путём осмотра, ознакомления с трудовыми операциями, фактически выполняемыми работниками в штатном режиме, и дополнительно – путём опроса сотрудников и руководителей подразделений.

Выполнены лабораторно-инструментальные исследования химических и физических факторов производственной среды, хронометражные исследования (тяжесть и напряжённость трудового процесса). Все рабочие места врачей и среднего медицинского персонала компьютеризированы. По результатам исследований дана гигиеническая оценка производственных факторов, и определена общая гигиеническая оценка условий труда в соответствии с Р.2.2.2006–05: «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» [7].

Было установлено, что профессиональная деятельность работников лабораторий медицинских учреждений осуществляется в условиях комплексного воздействия вредных производственных факторов, таких как, биологический, химический, физический, напряжённость и тяжесть трудового процесса. Условия труда здесь характеризуются как вредные – 3 класса 1 и 3 степеней [1,4,8].

Класс 3.3 подразумевает такие функциональные изменения, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней лёгкой и средней степеней тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (профессионально обусловленной) патологии.

Анализ литературных источников показывает, что длительное воздействие производственных факторов инициирует развитие производственно-обусловленной патологии. А также может вызывать нарушения репродуктивного и соматического здоровья [1,5,9,10]. Данный факт говорит о необходимости пристального изучения состояния здоровья работников лабораторного звена медицинских организаций с анализом таких объективных критериев, как заболеваемость с временной утратой трудоспособности (ВУТ) [2].

Представленная работа является одним из этапов комплексного исследования, посвященного научному обоснованию профилактических мер сохранения трудового долголетия и здоровья работников лабораторного звена медицинских организаций Приморского края. В настоящее время, остается актуальной проблема высокой заболеваемости среди медицинского персонала различных специальностей.

Цель исследования: оценка состояния здоровья и профессионального риска здоровью медицинских работников лабораторных подразделений медицинских организаций Приморского края.

Проведено исследование состояния здоровья работников лабораторий медицинских учреждений Приморского края. Была использована методика Н.В. Догле и А.Я. Юркевич (1984), рекомендации В.З. Кучеренко (2004) [2]. С целью изучения заболеваемости с ВУТ сформированы две группы наблюдения: основная и сравнения. Всего приняло участие в исследовании 233 сотрудника медицинских организаций Приморского края (14 учреждений). Основная группа – 163 сотрудника лабораторий (клинические, биохимические, цитологические, лаборатории ИФА, микробиологические). Из них врачи-лаборанты – 63, лаборанты – 79, младший медицинский персонал – 21. Группа сравнения – 170 сотрудников административного звена (заместители главного врача по клинико-экспертной работе, по санитарно-эпидемиологической работе, по сестринскому делу, работники планово-экономических отделов и отделов снабжения). Представленные группы сотрудников медицинских учреждений были сходны по таким критериям, как возраст, профессиональный стаж, уровень медицинского обслуживания, жилищно-бытовые условия и условия проживания. Анализ заболеваемости с ВУТ проводился в динамике за период 2020-2022 гг. Материалы для анализа полицевого учёта заболеваний с ВУТ получены путём выкопировки сведений из листов нетрудоспособности. В ходе исследования проводилось интервьюирование медицинских работников, принимавших участие в исследовании. Осуществлены расчёты количества болевших; число случаев заболеваний с ВУТ на 100 работающих; число дней заболеваний с ВУТ на 100 работающих; средняя длительность одного случая ВУТ по болезни; общая средняя длительность временной нетрудоспособности болевшего, а также распределение лиц, временно утративших трудоспособность в связи с болезнью, по кратности случаев заболеваний; частота болевших, имевших 1, 2, 3, 4 и более случаев ВУТ по болезни, на 100 работающих круглый год; состава болевших по продолжительности ВУТ; частота болевших с определённой продолжительностью временной нетрудоспособности по болезни на 100 работающих круглый год; состава случаев по длительности нетрудоспособности; процента нетрудоспособности. Проведён анализ динамики показателей заболеваемости с ВУТ среди работников лабораторий в зависимости от профессионального стажа и возраста. Изучены значимость влияния специальности работников различных лабораторий, профессионального стажа, вредных условий труда по химическому, биологическому, физическому факторам, напряжённости и тяжести трудового процесса. Данные по «средней длительности одного случая временной нетрудоспособности по болезни» были взяты в качестве зависимого результирующего показателя. В соответствии с МКБ 10-го пересмотра по расширенной номенклатуре была исследована структура заболеваемости. Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием пакетов прикладных программ Statistica 10.0 и Excel [6].

Установлено, что уровни заболеваемости с ВУТ в основной группе были значимо выше, чем в группе сравнения. Такие анализируемые показатели, как количество болевших, число случаев и дней ВУТ на 100 работающих среди работников лабораторного звена были существенно выше. Сотрудники лабораторий имели более частые и длительные заболевания с утратой трудоспособности. Профессиональный стаж можно рассматривать, как важный гигиенический фактор, именно он характеризует заболеваемость, которая связана с осуществлением непосредственной трудовой деятельности. Так, было установлено, что в стажевых группах 20–24; 25–29 лет не отмечено роста заболеваемости, что можно объяснить адаптацией к условиям труда. В группе сравнения первое ранговое место занимала патология сердечно-сосудистой системы.

Среди нозологических классов работников лабораторного звена первые ранговые места занимали: патология верхних дыхательных путей (31,5%), болезни органов кровообращения (19,1%), и болезни органов пищеварения (15,5%).

Было установлено, что у врачей-лаборантов и лаборантов клинических, биохимических, микробиологических лабораторий определена высокая степень профессиональной обусловленности болезней органов дыхания, а приоритетным производственным факторам риска заболеваемости с ВУТ относятся профессиональный стаж и вредные условия труда (биологический, химический, физический факторы, напряжённость и тяжесть трудового процесса).

Полученные результаты гигиенической оценки условий труда обосновывают необходимость систематического контроля за факторами производственной среды и трудового процесса на рабочих местах медицинских работников лабораторного звена лечебных учреждений, а также необходимы для обоснования и разработки комплекса мероприятий, направленных на улучшение условий труда и сохранение здоровья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бектасова, М.В. Факторы риска в процессе трудовой деятельности медицинских работников / Бектасова М.В., Кику П.Ф., Шепарев А.А. // Дальневосточный медицинский журнал. – 2019. – № 2. – С. 73-78.
2. Догле, Н.В., Юркевич, А.Я. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности. – М.: Медицина, 1984.
3. Измеров, Н.Ф. Современные проблемы медицины труда России. Медицина труда и экология человека. 2015;2:5–12.
4. Ненахов, Иван Геннадьевич. Гигиеническая оценка условий труда сотрудников испытательных лабораторных центров: дис. кан-та мед.наук, 2019. – 198 с.
5. Комплекс мер по стимулированию работодателей и работников к улучшению условий труда и сохранению здоровья работников, а также по мотивированию граждан к ведению здорового образа жизни. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 26 апреля 2019 г. № 833-р.
6. Обороина, С.В. Оценка состояния здоровья медицинских работников клинично-лабораторной службы в зависимости от факторов производственной среды и трудового процесса / Медицина труда и экология человека, 2018. – № 2. – С. 23-28.
7. Р.2.2.2006–05: «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».
8. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistica. – М.: Медиа Сфера, 2006.
9. Самарская, Н.А. Оптимизация нормативно-правового обеспечения в области безопасности и гигиены труда / Н.А. Самарская, С.М. Ильин. – Фундаментальная прикладная наука: состояние и тенденции развития: сборник статей IV Международной научно-практической конференции. Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2020. – 83 с.
10. Сивочалова, О.В., Фесенко, М.А., Голованева, Г.В., Морозова, Т.В., Громова, Е.Ю. Нормативно-правовая база профилактики нарушений репродуктивного здоровья работников вредных производств в Российской Федерации. Анализ риска здоровью. 2015;2:45–51.

Материал поступил в редакцию 17.01.24

HEALTH PROFESSIONAL ASSESSMENT OF CLINICAL AND LABORATORY SERVICE OF MEDICAL INSTITUTIONS DEPENDING ON WORKING CONDITIONS

T.Yu. Gasilina¹, M.V. Alenitskaya²

¹ PhD student, ² Professor, Doctor of Medical Sciences
Far Eastern Federal University (Vladivostok), Russian Federation

Abstract. *As a result of the study, the incidence and working conditions of medical workers of clinical and diagnostic laboratories of multidisciplinary medical organizations of the Primorsky Territory were studied. It has been established that laboratory employees are affected by a complex of adverse factors in the production environment and the labor process. And also established the relationship of working conditions with the incidence of laboratory workers. Maintaining the ability of workers to work, their health, the functional abilities of the body of medical personnel and increasing life expectancy are criteria for their harmlessness. The development of preventive measures will improve working conditions and reduce health risks for laboratory workers of medical organizations of the Primorsky Territory [1, 3].*

Keywords: *laboratories, medical personnel, morbidity, working conditions.*

Political sciences

Политология

УДК 32

ИМИДЖ СТРАНЫ КАК ЧАСТЬ ПУБЛИЧНОЙ ДИПЛОМАТИИ**Г.Г. Саргсян¹, Дун Лин²**¹ кандидат филологических наук, директор

Института Конфуция Государственный университет имени В.Я. Брюсова (Ереван), Республика Армения

² доктор юридических наук, научный сотрудник Китайского центра исследований языков Северо-Восточной Азии при Государственном комитете по работе в области языка и письменности, замдиректора Института русского языка, Даляньский университет иностранных языков (Далянь), Китайская Народная Республика***Аннотация.** В данной статье описан имидж страны как часть публичной дипломатии.****Ключевые слова:** имидж страны, публичная дипломатия, стратегия.*

В эпоху роста роли внутренних и внешних информационных потоков, смены ценностей и поиска дальнейших методов развития стран международного сообщества имидж государства представляет собой особое явление как часть имплементации публичной дипломатии страны. Со временем больше и больше стран понимают, что строительство народной стратегии публичной дипломатии и распространения образа очень важно.

В эпоху роста роли внутренних и внешних информационных потоков, смены ценностей и поиска дальнейших методов развития стран международного сообщества имидж государства представляет собой особое явление, управляя которым государство содействует формированию позитивного восприятия и поддержки проводимой стратегии на мировой арене. Так, известный маркетолог Ф. Котлер утверждает, что имидж – это «восприятие компании или страны в общем». Более сложную формулировку «Имидж страны» выдает российский экономист Анохин Е.В. Анохин определяет, что «Имидж» – это сложившаяся в массовом сознании и имеющая характер стереотипа совокупность рациональных и эмоциональных представлений о стране, формирующихся у людей на основе собственного опыта и имеющейся информации, полученной из различных источников.

Хороший имидж страны является основной частью публичной дипломатии и трамплином повышения международной конкурентоспособности. Хороший имидж страны означает более эффективную стратегию публичной дипломатии, высокую надежность, более широкое признание и широкое международное сотрудничество и развитие.

Китайский международник и автор книги «How China Communicates» Жао Цичен пишет, что ориентация национального образа является первым шагом в стратегии имиджа страны. Это требует не только стратегического мышления, но и владение информацией про тенденции мира.

Нужно изменять положение в соответствии с национальными особенностями времени и международной обстановки, особенно с изменениями национальной стратегии развития.

Например, несколько стран, которые серьезно занимались брендингом (branding), изменили положения в соответствии с особенностями времени и международной обстановки. В 2006 году Германия создала новый имидж страны в новую эпоху глобализации и выбрала лозунг «Земля Идеи» (Land of Ideas) как позиционирование образа страны. Слоган Сингапура «Новая Азия» (New Asia) воплощает в себе будущие цели стратегического развития в Сингапуре. А брендинг «Колумбия-страсть» (Columbia is Passion) показывает отличительный национальный характер колумбийского народа. Другим примером может служить «Удивительный Таиланд» (Amazing Thailand), «Динамичная Корея» (Dynamic Korea), «100% чистая Новая Зеландия» (100% pure New Zealand). Китаю можно принять гармонию за основу позиционирования образа страны и использовать «Гармоничный Китай» (Harmonious China) как лозунг.

Со временем больше и больше стран понимают, что строительство народной стратегии публичной дипломатии и распространения образа очень важно. Они стараются улучшить международный имидж страны, формируя механизмы коммуникации в международной политической и экономической конкуренции для взаимодействия между странами. Сегодня, стратегическая коммуникация активно изучается в России, странах ЕС, Китае и ряде стран Латинской Америки. Причиной огромного количества определений стратегической коммуникации, на наш взгляд, является то, что эта дисциплина до сих пор находится на стадии формирования как в теоретическом, так и в практическом смысле.

С точки зрения науки важно подчеркнуть, что публичная дипломатия получила общую формулировку, но у разных ученых есть разные мнения об элементах имиджа государства. Вот, например, Котлер думает, что имидж страны состоит из истории, географии, искусства, музыки и других элементов. Западные ученые придают больше значения искусству и гуманитарным наукам, а восточные ученые думают, что политическая система и экономическая мощь важнее. Как китайский аналитик говорил, имидж государства включает в себя социальные системы, национальную культуру, всеобъемлющую национальную мощь, политическую ситуацию, международные отношения, стиль руководства, качество граждан, социальную цивилизацию и стратегии публичной дипломатии.

Формирование имиджа страны должно основываться на достаточном научном исследовании. Интенсивные исследования имиджа государства помогают нам сделать анализ имиджа страны, найти потенциал развития имиджа государства, планировать динамику образа страны и заложить прочную основу для репозиционирования имиджа страны, продвигать и развивать имидж страны опираясь на все элементы публичной дипломатии и использовать разнообразные платформы для распространения информации. Можно начать работу среди государственных лидеров, планировать динамику образа страны, изучать мнения граждан, инвесторов, туристов и экспертов.

Чтобы разработать стратегию имиджа государства в соответствии с условиями страны, нам надо ознакомиться с историческими данными, проанализировать имущества, основные ценности национальной традиционной культуры, собрать комплексные данные о стране, понять ожидание граждан к концепции развития страны, собрать замечания и предложения туристов, экспертов, инвесторов по имиджу страны.

Это личный опыт страны, бытующие понятия и взгляды. Он включает в себя как индивидуальные чувства, так и эстетику страны в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анохин, Е.В. Имидж страны: проблемы формирования и управления.
2. Лю Сяоянь. О создании имиджа государства, журнал Международные новости, 2002.
3. Gor Sargsyan, China's Public Diplomacy: Main Vectors, Chinese Studies, 2015.
4. Zhao Qizheng, How China Communicates, Foreign Languages Press, 2012.
5. <https://learn.marsdd.com/article/what-is-marketing-communication-marcom/>

Материал поступил в редакцию 04.01.24

IMAGE OF THE COUNTRY AS PART OF PUBLIC DIPLOMACY

G.G. Sargsyan¹, Dong Ling²

¹ Ph.D in Philology, Director

Confucius Institute Bryusov State University (Yerevan), Republic of Armenia

² Doctor of Law, Research Fellow at the China Center for Languages Research in Northeast Asia at the State Committee for Work in the Field of Language and Writing, Deputy Director of the Institute of Russian Language, Dalian University of Foreign Languages (Dalian), People's Republic of China

Abstract. *This article describes the country's image as part of public diplomacy.*

Keywords: *image of the country, public diplomacy, strategy.*

УДК 008

ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ В СИСТЕМЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

О.М. Корженко, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры общетеоретических и гуманитарных дисциплин
Белгородский государственный институт искусств и культуры (Белгород), РФ

***Аннотация.** Данная статья посвящена рассмотрению основных подходов исследователей прошлого и современности к такому явлению, как историческая память. При этом изучались взгляды представителей различных отраслей гуманитарного знания. Особое внимание уделялось проблеме участия современных музеев – в частности, российских – в деятельности по сохранению исторической памяти. Проанализирована роль исторической памяти как социокультурного феномена, а также взаимосвязь научных понятий «историческая память» и «история». В конце статьи сделаны выводы по рассмотренной проблеме.*

***Ключевые слова:** историческая память, культура, традиция, музей, преемственность поколений*

Современное общество в течении последних десятилетий претерпевает кардинальное и стремительное обновление. Оно (как это и всегда происходит в истории) тесно связано с экономическими, политическими и культурными процессами нашего времени. В частности, мы ощущаем на себе изменение многих идеалов и ценностно-смысловых ориентиров, отказ от некоторых прежних оценок прошлого нашей страны и всего мира, их переосмысление. Все это может восприниматься по-разному, но очевидно, что подобное «бурление» и активное изменение вызывает некий раскол в духовной жизни общества.

С другой стороны (и во многом как ответ на тенденцию раскола) сегодня усиливается интерес ко всему, что ведет к национальному единству. Особенно ярко это проявляется в стремлении к поиску и утверждению национальной идеи. Многие связывают с ней надежды на национальное единство и национальное возрождение. Поднимается проблема сплочения граждан страны на основе такой идеи, единой для всех и близкой каждому, содержащей в себе как национальные, так и общечеловеческие смыслы. Данная проблема актуальна уже потому, что без подобной идеи и сплочения вокруг нее столь сложное, многонациональное и многоконфессиональное государство, как Россия, в котором представлено столько разных традиций, культур и мировоззренческих позиций, просто не может успешно развиваться.

Для нашего исследования важно отметить, что в процессе поиска решения данной проблемы особое место отводится такому социокультурному феномену, как историческая память. Это происходит потому, что именно она, историческая память, обладает способностью сохранять как в индивидуальном, так и в общественном сознании (как в рамках одной страны, так и в планетарном масштабе) ход событий прошлого, их рациональное осмысление и эмоциональные оценки, превращая подобные события в ценностные ориентиры, а значит, способствуя сплочению общества.

В современной науке также довольно часто рассматривается актуальный вопрос о том, как именно должна сохраняться для последующих поколений историческая память, какие пути являются здесь наиболее действенными. Большинство исследователей данного вопроса выдвигают на первое место по значимости учреждения образования и культуры, и это не случайно. Именно вышеназванные учреждения (наряду с семьей) наиболее активно участвуют в процессах воспитания и обучения человека, формирования его образа жизни, системы ценностей, и, в том числе, формирования исторической памяти, ее развития и сохранения.

Несомненно, особое место принадлежит здесь музейным учреждениям, которые, помимо многих других общественных задач, выполняют важную задачу актуализации прошлого, то есть задачу формирования и сохранения исторической памяти. В рамках музея и разнообразной музейной деятельности воссоздаются и как бы «оживляются» исторические реалии, что способно оказывать на людей огромное эмоциональное и информационное воздействие вовлекая, вызывая ни с чем не сравнимое чувство сопричастности значимым событиям прошлого.

В отечественной и зарубежной научной литературе представлены работы по широкому кругу вопросов, так или иначе касающихся взаимосвязи музейной деятельности и исторической памяти как феномена. В первую очередь нам нужно отметить научные работы, в которых отражены результаты исследования исторической памяти как феномена. В целом проблема памяти и ее сохранения рассматривалась уже в античную эпоху такими мыслителями, как Платон, Аристотель и некоторые другие.

Более глубокое и разностороннее осмысление феномена памяти нашло свое выражение в исследованиях более позднего периода (например, назовем труды Ф. Бекона, Дж. Вико, М. Хайдеггера, Д. Юма и др.). Здесь изучается роль социального опыта, накопленного в процессе развития всего человечества, особенности трансляции культурных ценностей из поколения в поколение.

В начале XX века французским философом М. Хальбваксом было введено новое понятие – «историческая коллективная память» [7]. Его изучение продолжилось и другими авторами (Я. Ассман, Н.Д. Кондратьев, Ж. Леви-Брюль, П. Томпсон и т.д.).

Различные психологические аспекты проблемы формирования и сохранения исторической памяти анализировали такие отечественные ученые, как А.Г. Асмолов, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, А.Р. Лурия и др. Все они говорят о большом значении, которое играет историческая память в процессе становления личности (это особенно важно в так называемые «эпохи перемен»). В свою очередь, литературовед, культуролог и семиотик Ю.М. Лотман рассматривает всю культуру человечества как коллективную память.

Мы также должны упомянуть о работах, которые посвящены исследованию музея как социокультурного феномена. В частности, подобное осмысление музея дал русский философ Н.Ф. Федоров (работа «Музей, его смысл и назначение»). Он особо подчеркивал нравственную значимость музея и его в социуме и его культуре, утверждая, что «музей есть выражение памяти общей для всех людей, как собора всех живущих, памяти, неотделимой от разума, воли и действия» [6, с. 39].

И. Бестужев-Лада и М. Озерная рассматривают современный музей как целостное социокультурное образование, выявляя его миссию в обществе и общекультурные функции. Роль музея в системе формирования и развития исторической памяти непосредственно рассматривается в работах таких авторов, как О.А. Божченко, Е.Г. Ванслова, М.Б. Гнедовский, Ю.У. Гуральник, Е.Н. Мастеница, Г.К. Ольшевская и др.

Также в настоящее время предпринимается немало исследований, посвященных конкретному выражению исторической памяти в экспозициях различных (военно-исторических, краеведческих и пр.) музеев. Среди них – работы Т.П. Калугиной, М. Каулен, М.Т. Майстровской, Е.Н. Мастеницы, Л.М. Шляхтиной, Т.Ю. Юреновой и т.д.

Отметим, что в последние несколько десятилетий ученые, педагоги, политики, публицисты и писатели придают проблеме сохранения исторической памяти огромное значение. Это связано с тем, что в ней справедливо видят эффективное средство сохранения в массовом сознании членов современного социума событий далекого и недавнего прошлого, а также – их оценки. Данное свойство, в свою очередь, способствует формированию у людей ценностных ориентаций, напрямую влияющих на их мировоззрение и поступки.

Большинство исследователей, рассматривая феномен исторической памяти, обращают внимание на его сложность и многогранность. В целом память о прошлом (во всем многообразии ее проявлений в тех или других сферах жизни людей) представляет собой уникальное духовное образование, обеспечивающее связь разных времён и поколений, культурную преемственность и, следовательно, общественное развитие. Также мы должны отметить, что большинство современных ученых – как отечественных, так и зарубежных – осуществляют изучение данной проблемы в междисциплинарном поле.

Мы также должны отметить многозначность исторической памяти как социокультурного феномена, который (как и его общественные функции) на сегодня анализируется самыми различными гуманитарными науками, что напрямую отражено в их терминологии.

В частности, под «исторической памятью» подразумевается «представление о событиях и фактах прошлого, выраженное в виде общих для данного социума культурных стандартов, символов, преданий» [3, с. 2]. Также историческая память может пониматься как «процесс осовременивания прошлого в сознании индивидуальных или коллективных субъектов» [5, с. 170].

Нам также надо отметить, что историческая память как феномен включает в себя целый ряд элементов. К их числу относятся знания о прошлом, общезначимые ценности и образы, а также совокупность морально-нравственных норм, традиций, обрядов и символов.

В настоящее время ученые придерживаются различных мнений по поводу актуализации феномена исторической памяти: одни из них утверждают, что сегодняшнее бытие определяет наше понимание прошлого и его оценку, а другие – что, наоборот, прошлое влияет на наше мышление и поведение в настоящем времени. Так, например, известный культуролог Ю.М. Лотман отмечает, что такая память является не статичным хранилищем некой раз и навсегда данной информации, а имеет очень сложное и постоянно развивающееся, меняющееся с течением времени содержание [1, с. 200-202].

Рассмотрим также взаимосвязь понятий «историческая память» и «история». Некоторыми людьми они воспринимаются как синонимы (что, конечно, неправильно), с другой стороны, иногда эти два понятия рассматриваются исследователями как противоположные друг другу. Таким образом, между ними прослеживаются как прямая взаимосвязь, так и отличия.

Для научного знания о прошлом со временем нередко открываются новые источники. Что же касается исторической памяти, то, наоборот, по мере ухода из жизни современников каких-либо событий она становится все менее достоверной. Так, культуролог А. И. Ракилов особо останавливается как раз на вопросе о связи между событиями прошлого и их актуализацией в нынешнем социуме и отмечает: «Социально-историческая память человечества, выступающая как знание о прошлом, дает множество образцов социально-значимого поведения»

[2, с. 10]. Дело в том, что историческая память, опосредованно влияя на мысли, поведение, высказывания, поступки и идеалы людей, тем самым как бы предопределяет использование ими конкретных принципов и методов решения тех или иных общественных проблем.

О важности исторической памяти, о ее значении в жизни людей свидетельствует, в частности, народная традиция устной передачи информации о прошлых деяниях и героях, которая возникла в глубокой древности. Как известно, данная традиция существует и у русского народа. Она актуальна и по сей день. Интерес к истории, к прошлому в целом может проявляться и в других формах. Например, сегодня мы наблюдаем попытки переосмыслить память об Октябрьской революции. Исторически закономерным является также возрождение интереса к памяти о православных подвижниках. К сожалению, в нашей жизни присутствует и обратный процесс – забвение тех или иных событий, страниц истории. Процесс этот зачастую является в своей основе сознательным и целенаправленным, так как он выгоден тем или иным группам лиц. Не случайно ряд ученых считает, что «сознательное манипулирование общественным сознанием может быть одной из причин процесса забвения» [4, с. 11]. Следовательно, сохранение исторической памяти способно спасти нас от столь пагубного забвения.

Данную память сохраняют, в частности многие современные музеи. Их деятельность базируется на осознании важности правильного понимания военной истории для нынешнего общества. Многие исследователи отмечают, что и музей, и историческая память представляют собой яркие и взаимосвязанные социокультурные феномены. Они базируются на схожих основаниях, которые позволяют говорить об их глубинной общности и возможности оказывать взаимное влияние.

Итак, подводя итоги сказанному выше, мы должны отметить, что: 1) Практически во всех исследованиях историческая память признается сложным феноменом, который имеет многообразные проявления. 2) Ее общественная роль состоит в том, что она обеспечивает историческую преемственность, а также способствует сохранению стабильного развития социума и его культуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лотман, Ю.М. Память в культурологическом освещении // Лотман Ю.М. Избранные статьи. Т. 1. – Таллинн: Александра, 1992. – 479 с. – С. 200-202.
2. Ракитов, А.И. Историческое познание: систем.-гносеол. подход. – Москва: Политиздат, 1992. – 303 с.
3. Репина, Л.П. Культурная память и проблемы историописания (историографические заметки). – Москва: ГУ ВШЭ, 2003. – 44 с.
4. Репина, Л.П., Зверева В.В., Парамонова М.Ю. История исторического знания: пособие для вузов. – Москва: Дрофа, 2004. – 288 с.
5. Теория и методология исторической науки. Терминологический словарь / Отв.ред. А.О. Чубарьян. – Москва: Аквилон, 2014. – 576 с.
6. Федоров, Н.Ф. Музей, его смысл и назначение / Исупов К., Савкин И. Русская философия собственности (XVII–XX вв.). – Санкт-Петербург: СП «Ганза», 1993. – 512 с.
7. Хальбвакс, М. Коллективная и историческая память // Неприкосновенный запас. – Москва: 2005. – № 2. – 240 с. – С. 3-10.

Материал поступил в редакцию 17.01.24

HISTORICAL MEMORY IN THE SYSTEM OF INTERDISCIPLINARY RESEARCH

O.M. Korzhenko, Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department of General Theoretical and Humanitarian Disciplines
Belgorod State Institute of Arts and Culture (Belgorod), Russian Federation

Abstract. *This article is devoted to the consideration of the main approaches of researchers of the past and present to such a phenomenon as historical memory. At the same time, the views of representatives of various branches of humanitarian knowledge were studied. Special attention was paid to the problem of participation of modern museums – in particular, Russian ones – in the preservation of historical memory. The role of historical memory as a socio-cultural phenomenon is analyzed, as well as the relationship between the scientific concepts of "historical memory" and "history". At the end of the article, conclusions are drawn regarding the considered problem.*

Keywords: *historical memory, culture, tradition, museum, continuity of generations.*

Для заметок

Наука и Мир / Science and world

Ежемесячный научный журнал

№ 1 (125), январь / 2024

Адрес редакции:

Россия, 400105, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр-кт Metallургов, д. 29

E-mail: info@scienceph.ru

www.scienceph.ru

Изготовлено в типографии ИП Ростова И.А.

Адрес типографии:

Россия, 400121, г. Волгоград, ул. Академика Павлова, 12

Учредитель (Издатель): ООО «Научное обозрение»

Адрес: Россия, 400094, г. Волгоград, ул. Перелазовская, 28.

E-mail: scienceph@mail.ru

<http://scienceph.ru>

ISSN 2308-4804

Редакционная коллегия:

Главный редактор: Теслина Ольга Владимировна

Ответственный редактор: Панкратова Елена Евгеньевна

Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук

Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук

Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук

Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук

Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук

Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук

Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук

Хужаев Муминжон Isoхонович, доктор философских наук

Ибрагимов Лутфулло Зиядуллаевич, доктор географических наук

Горбачевский Евгений Викторович, кандидат технических наук

Мадаминов Хуршиджон Мухамедович, кандидат физико-математических наук

Отажонов Салим Мадрахимович, доктор физико-математических наук

Каратаева Лола Абдуллаевна, кандидат медицинских наук

Турсунов Имомназар Эгамбердиевич, PhD экономических наук

Кузметов Абдулахмет Раймбердиевич, доктор биологических наук

Султанов Баходир Файзуллаевич, кандидат экономических наук

Максумханова Азизахон Мукадыровна, кандидат экономических наук

Кувнаков Хайдар Касимович, кандидат экономических наук

Якубова Хуршида Муратовна, кандидат экономических наук

Кушаров Зохид Келдиёрович, кандидат экономических наук

Насриддинов Сайфилло Саидович, доктор технических наук

Подписано в печать 23.01.2024. Дата выхода в свет: 07.02.2024.

Формат 60x84/8. Бумага офсетная.

Гарнитура Times New Roman. Заказ № 79. Свободная цена. Тираж 100.