

3MINUT.RU

НАУКА, ТЕХНИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

SCIENCE, TECHNOLOGY AND EDUCATION

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

Наука, техника
и образование
2020. № 10 (74)

Москва
2020



Наука, техника и образование

2020. № 10 (74)

Российский импакт-фактор: 1,84

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.

Зам. главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Издается с 2012
года

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Подписано в печать:
24.11.2020
Дата выхода в свет:
26.11.2020

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 9,58
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 3622

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

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

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

Свободная цена

© ЖУРНАЛ «НАУКА, ТЕХНИКА И ОБРАЗОВАНИЕ»
© ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	6
<i>Очилова О.О., Очилов О., Гуламов Р.А. ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОПУСКАНИЯ ПОЛЯРИЗОВАННОГО СВЕТА ЧЕРЕЗ ДВУХСЛОЙНУЮ МАГНИТНУЮ СТРУКТУРУ / Ochilova O.O., Ochilov O., Gulamov R.A. RESEARCH OF POLARIZED LIGHT TRANSMISSION THROUGH A TWO-LAYER MAGNETIC STRUCTURE</i>	<i>6</i>
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	11
<i>Садиков И.И., Салимов М.И., Ярматов Б.Х., Усманов Т.М. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИМЕСЕЙ В ВОЛЬФРАМЕ И МОЛИБДЕНЕ МЕТОДОМ РНАА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДАХ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА / Sadikov I.I., Salimov M.I., Yarmatov B.Kh., Usmanov T.M. DETERMINATION OF IMPURITIES IN TUNGSTEN AND MOLYBDENUM WITH THE METHOD OF RADIOCHEMICAL NAA IN PRODUCTION WASTE OF THE MINING AND METALLURGICAL COMBINE</i>	<i>11</i>
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	20
<i>Абдуллаев О.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СТИМУЛЯТОРОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ САЖЕНЦЕВ КЛЕНА / Abdullaev O.N. USE OF VARIOUS STIMULANTS WHEN GROWING MAPLE SEEDLINGS</i>	<i>20</i>
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	23
<i>Очилов О., Мисиров Ш.Ч., Абдуллаев Ж.Э., Туропов М.Т. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ТРЕНАЖЕР ДИНАМИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ ТЯЖЕЛЫХ ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН / Ochilov O., Misirov Sh.Ch., Abdullaev Zh.E., Turopov M.T. HEAVY VEHICLE DYNAMIC PLATFORM AUTOMATED SIMULATOR</i>	<i>23</i>
<i>Николаев Д.В., Триш А.А., Борисова М.Ю. ИНФОРМАЦИОННО-РАСЧЕТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СИЛ И СРЕДСТВ РУКОВОДИТЕЛЕМ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ / Nikolaev D.V., Trish A.A., Borisova M.Yu. IFORMATION AND CALCULATION SUPPORT OF DECISION-MAKING ON THE APPLICATION OF FORCES AND MEANS BY THE HEAD OF EXTINGUISHING THE FIRE</i>	<i>28</i>
<i>Цховребова И.Ч., Тибилова И.В. ОСНОВЫ МЕТОДОЛОГИИ АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ / Tskhovrebova I.Ch., Tibilova I.V. FUNDAMENTALS OF METHODOLOGY FOR ANALYSIS AND RISK MANAGEMENT</i>	<i>34</i>
<i>Козлов А.С., Дудник С.В., Култазин Н.М. СИСТЕМА ПОИСКА ПО ОБРАЗЦАМ КОДОВЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ДЛЯ «ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ» И «ИНТЕРНЕТА ВСЕГО» / Kozlov A.S., Dudnik S.V., Kultazin N.M. CODE SEQUENCES SEARCH SYSTEM FOR THE “INTERNET OF THINGS” AND “INTERNET OF EVERYTHING”</i>	<i>40</i>
<i>Казаков М.Н. СРАВНЕНИЕ УСЛОВИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЛОЖНЫХ СИГНАЛОВ В РАДИОТЕХНИКЕ И ГИДРОАКУСТИКЕ / Kazakov M.N. COMPARISON OF THE CONDITIONS FOR USING COMPLEX SIGNALS IN RADIO ENGINEERING AND HYDROACOUSTICS</i>	<i>46</i>

<i>Шугаев Н.Ф.</i> АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ КИСЛОТНОГО ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА (КГРП) / <i>Shugayev N.F.</i> ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF ACID FRACTURING (ACID FRACTURING)	51
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	56
<i>Турсунов С.Н.</i> СВАДЕБНЫЕ ЦЕРЕМОНИИ НАСЕЛЕНИЯ ГОРНЫХ КИШЛАКОВ БАЙСУНА И КУХИТАНГА / <i>Tursunov S.N.</i> WEDDING CEREMONIES OF THE POPULATION OF THE MOUNTAIN VILLAGES OF BAYSUN AND KUHITANG.....	56
<i>Рахимов Б.С., Холмунинов Х.Э.</i> О РЕФОРМАХ В ОБЛАСТИ МЕДИЦИНЫ ЗА ГОДЫ НЕЗАВИСИМОСТИ (НА ПРИМЕРЕ СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ) / <i>Rahimov B.S., Holmuminov H.E.</i> ABOUT REFORM IN THE FIELD OF MEDICINE FOR YEARS OF INDEPENDENCE (ON THE EXAMPLE OF THE SURKHANDARYA REGION).....	61
<i>Аннаева З.М.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ В УЗБЕКИСТАНЕ И ИХ ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ / <i>Annaeva Z.M.</i> ENVIRONMENTAL THREATS IN UZBEKISTAN AND THEIR MAIN FEATURES.....	66
<i>Раджабова С.Б.</i> РЕФОРМЫ В УЗБЕКИСТАНЕ ПО УПРОЧЕНИЮ РОЛИ ЖЕНЩИН В ОБЩЕСТВЕ / <i>Rajabova S.B.</i> REFORMS TO STRENGTHEN OF THE WOMENS ROLE IN SOCIETY IN UZBEKISTAN.....	70
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	75
<i>Ахмедова А.А.</i> ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН В РАЗВИТИИ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ / <i>Ahmedova A.A.</i> EXPERIENCE OF FOREIGN COUNTRIES IN THE DEVELOPMENT OF ALTERNATIVE ENERGY	75
<i>Рзаев М.А.-Р.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТОРГОВЫХ СВЯЗЕЙ АЗЕРБАЙДЖАНА / <i>Rzayev M.A.-R.</i> THEORETICAL BASES OF REGULATION AND METHODS OF RESEARCH OF AZERBAIJAN'S INTERNATIONAL TRADE RELATIONS	78
<i>Адилова Н.Г.</i> НАПРАВЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ ВАЛЮТНЫМ ФОНДОМ / <i>Adilova N.G.</i> AREAS OF COOPERATION OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN WITH THE INTERNATIONAL MONETARY FUND	84
<i>Ибаев А.А.</i> ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ТУРЦИИ / <i>Ibaev A.A.</i> TRANSFORMING TURKEY'S MANUFACTURING INDUSTRY	89
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	93
<i>Стеценко С.Г.</i> ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА / <i>Stetsenko S.G.</i> HEALTH-SAVING TECHNOLOGIES OF THE PEDAGOGICAL PROCESS	93
<i>Субботкина З.Н.</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕГРАЦИИ МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ КАК ИНСТРУМЕНТА ПОВЫШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ / <i>Subbotkina Z.N.</i> METHODOLOGICAL ASPECTS OF USING THE INTEGRATION OF MATHEMATICS AND PHYSICS AS A TOOL FOR INCREASING COGNITIVE ACTIVITY.....	99

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ..... 102

Kudratova Z.E., Rustamova G.R., Hamedova F.S. LABORATORY MARKERS OF PERINATAL HYPOXIC DAMAGE TO THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM IN NEWBORNS / Кудратова З.Э., Рустамова Г.Р., Хамедова Ф.С. ЛАБОРАТОРНЫЕ МАРКЕРЫ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ГИПОКСИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ..... 102

Маткурбанов Х.И. ТЕЧЕНИЕ COVID-19 ИНФЕКЦИИ У БОЛЬНЫХ РЕЗИСТЕНТНЫМИ ФОРМАМИ ТУБЕРКУЛЕЗА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ И ПОЧЕК / Matkurbanov H.I. COURSE OF COVID-19 INFECTION IN PATIENTS WITH THE RESISTANT FORMS OF RESPIRATORY AND RENAL TUBERCULOSIS 105

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ 110

Мадримов Б.Х. БУХАРСКИЙ ШАШМАКОМ – ФЕНОМЕН В КУЛЬТУРЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ / Madrimov B.Kh. BUKHARA SHASHMAKOM - A PHENOMENON IN THE CULTURE OF CENTRAL ASIA 110

Норова Ш.У. ПОВЫШЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПУТЕМ ПОДГОТОВКИ МОЛОДЕЖИ К ХОРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ / Norova Sh.U. INCREASING PROFESSIONAL COMPETENCE BY PREPARING YOUTH FOR CHOIR ACTIVITIES..... 114

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОПУСКАНИЯ ПОЛЯРИЗОВАННОГО СВЕТА ЧЕРЕЗ ДВУХСЛОЙНУЮ МАГНИТНУЮ СТРУКТУРУ

Очилова О.О.¹, Очилов О.², Гуламов Р.А.³

Email: Ochilova1174@scientifictext.ru

¹Очилова Озода Одиловна – кандидат технических наук, доцент,
кафедра физики,

Ташкентский университет информационных технологий им. Мухаммада ал-Хорезми;

²Очилов Одил – доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник,
Общество с ограниченной ответственностью
«Микроэлектроника и специальная техника «Melma»,
г. Ташкент;

³Гуламов Рахмат Ахмедович – кандидат физико-математических наук, доцент, директор,
лицей при Наманганском инженерно-строительном институте, г. Наманган,
Республика Узбекистан

Аннотация: в статье рассматривается принцип действия магнитооптических устройств, основанный на использовании различных магнитооптических эффектов на пропускание и отражение в доменных структурах перестраиваемых под действием внешних полей. Как происходит во многослойных пленках изменение состояния поляризованного света. Было рассмотрено свойство поляризованного света при прохождении двухслойных магнитных структур. Получены формулы пропускания поляризованного света, проходящего через двухслойную магнитную структуру.

Ключевые слова: ферромагнетик, доменная структура, эпитаксиальные пленки.

RESEARCH OF POLARIZED LIGHT TRANSMISSION THROUGH A TWO-LAYER MAGNETIC STRUCTURE

Ochilova O.O.¹, Ochilov O.², Gulamov R.A.³

¹Ochilova Ozoda Odilovna - PhD of Technical Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF PHYSICS,

TASHKENT UNIVERSITY OF INFORMATION TECHNOLOGIES NAMED AFTER MUHAMMAD AL-
KHOREZMIY;

²Ochilov Odil – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Senior Researcher,
LIMITED LIABILITY COMPANY

«MICROELECTRONICS AND SPECIAL EQUIPMENT «MELMA»,
TASHKENT;

³Gulamov Rakhmat Akhmedovich - PhD of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor,
Director,

LYCEUM AT THE NAMANGAN ENGINEERING AND CONSTRUCTION INSTITUTE, NAMANGAN
REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the article discusses the principle of operation of magneto-optical devices, based on the use of various magneto-optical effects on transmission and reflection in domain structures tunable under the influence of external fields. How the state of polarized light changes in multilayer films. The property of polarized light when passing through two-layer magnetic structures was considered. The formulas are obtained for the transmission of polarized light passing through a two-layer magnetic structure.

Keywords: ferrimagnet, domain structure, epitaxial films.

УДК 537.622.4

В настоящее время микромагнетизм привлекает пристальное внимание исследователей мира, так как физическая теория микромагнетизма достаточно обоснованно. Имеют важные приложения в областях физика мелких ферромагнитных частиц и физика тонких ферромагнитных пленок. Кроме того, в последнее время плодотворно развивается также новое направление в теории микромагнетизма - физика тонких аморфных ферромагнитных проводов [1, 2].

Аморфные магнитные пленки сплавов переходных металлов с редкоземельными металлами типа Gd-Co и Gd-Fe являются сравнительно новыми перспективными доменосодержащими материалами с диаметром ЦМД меньше 1 мкм, что позволяет повысить плотность записи информации до 10^9 бит/см². С развитием нанотехнологии можно получить квантово размерные пленки, причем многослойные. Они привлекает простотой изготовления, относительно низкая стоимость, поскольку свойства аморфных материалов в отличие от эпитаксиальных пленок слабо зависят от материала и качества подложки.

Магнитупорядоченные интерметаллические пленки GdCo₃ и GdFe₂ обеспечивают существование устойчивых ЦМД при определенном соотношении между компонентами состава, определенной толщине пленки и соответствующих условиях выращивания. Пленки производят чаще всего методом радиочастотного распыления на подложки из стекла или электролитическим осаждением на подложки из меди.

Гексагональные ферриты со структурными формулами характеризуются высокой намагнитченностью насыщения, высоким фактором качества, но их низкая подвижность ограничивает область применения этих материалов. РЗ ортоферриты и ФГ являются одними из лучших МО материалов. Это обусловлено высокой прозрачностью для видимого и ближнего ИК - диапазонов, значительной величиной эффекта Фарадея и большим значением коэффициента МОД (отношение угла фарадеевского вращения к коэффициенту поглощения). Моноксид европия обладает рекордными значениями величины фарадеевского вращения (до 10^6 град/ см), что делает его очень перспективным для применения в качестве МО материала.

Принцип действия МО устройств основан на использовании различных МО эффектов (ЭФ, ЭК) в доменных структурах, перестраиваемых под воздействием внешних полей (тепловых, магнитных и т.д.) [3-9]. Например, МО-модулятор осуществляет пространственную модуляцию световой волны при прохождении ее через перематываемую ДС тонкой магнитной пленки. Принцип модуляции основан на периодическом повороте плоскости поляризации света в пленке при подаче периодического управляющего сигнала в обмотку управления. Полученную фазовую модуляцию светового пучка с помощью анализатора преобразуют в амплитудную.

Поэтому было интересно рассмотреть свойство поляризованного света при прохождении многослойных, в том случае двухслойных магнитных структуры.

Рассмотрим распространение света в средах, состоящих из двух слоев, описываемых тензором [10], но с различной ориентацией магнитного момента. Пусть магнитные моменты слоев противоположны друг другу (рис. 1а). Тогда тензоры диэлектрической проницаемости первого и второго слоя равны:

$$\varepsilon_I = \begin{pmatrix} \varepsilon_1 & i\gamma & 0 \\ -i\gamma & \varepsilon_2 & 0 \\ 0 & 0 & \varepsilon_3 \end{pmatrix}, \varepsilon_{II} = \begin{pmatrix} \varepsilon_1 & -i\gamma & 0 \\ i\gamma & \varepsilon_2 & 0 \\ 0 & 0 & \varepsilon_3 \end{pmatrix} \quad (1)$$

Соответствующие матрицы Джонса для света, распространяющегося вдоль оси Z, примут вид:

$$D_I = \begin{pmatrix} \cos \alpha z + i \sin \alpha z \cos \chi & -\sin \alpha z \sin \chi \\ \sin \alpha z \sin \chi & \cos \alpha z - i \sin \alpha z \cos \chi \end{pmatrix} \quad (2)$$

$$D_{II} = \begin{pmatrix} \cos \alpha (d-z) + i \sin \alpha (d-z) \cos \chi & \sin \alpha (d-z) \sin \chi \\ -\sin \alpha (d-z) \sin \chi & \cos \alpha (d-z) - i \sin \alpha (d-z) \cos \chi \end{pmatrix} \quad (3)$$

Где: $\alpha = (K_+ - K_-)/2$, $\cos \chi = (1 - \alpha^2)/(1 + \alpha^2)$,
 $\sin \chi = 2\alpha/(1 + \alpha^2)$

$$K_{\pm}^2 = \left(\frac{\omega}{2c}\right)^2 (\varepsilon_1 + \varepsilon_2 \pm \sqrt{(\varepsilon_1 - \varepsilon_2)^2 + 4\gamma^2})$$

$$\alpha = 2\gamma/(\varepsilon_1 - \varepsilon_2 - \sqrt{(\varepsilon_1 - \varepsilon_2)^2 + 4\gamma^2})$$

$\sin\chi$ - характеризует наличие эффекта Фарадея, причем $\sin\chi = -1$ соответствует чистому эффекту Фарадея, а $\sin\chi = 0$ – чистому двулучепреломлению.

Если на такой образец падает линейно-поляризованный свет, вектор поляризации которого составляет с осью X угол ξ , а на выходе из образца стоит анализатор, составляющий угол $\xi + \pi/2$ с осью X, то интенсивность света, прошедшего через такую систему, будет следующей:

$$J = \sin^2\alpha(d-z)\sin^2\chi + \sin^2\alpha d \cos^2\chi \sin^2 2\xi + \sin^2\alpha(d-z)\sin^2\alpha z \sin^2 2\xi \cos^2 2\xi + 4\sin\alpha(d-z)\sin\alpha z \sin\alpha d \sin\chi \cos^2\chi \sin 2\xi \cos 2\xi \quad (4)$$

Зависимость J от толщины первого слоя Z для различных частных случаев изображена на рис.3, когда толщина образца d такая, что

$$\sin\alpha d = 0 \quad (\alpha d = \pi n, n = 1, 2, \dots) \quad \cos\alpha d = 0 \quad (\alpha d = \pi n + \frac{\pi}{2}).$$

Таким образом, интенсивность света, прошедшего через такую систему, является осциллирующей функцией координаты границы, т.е. относительной толщины магнитных слоев. Период осцилляции l определяется следующей величиной:

$$l = \frac{2\pi c}{\omega} \frac{\sqrt{\varepsilon_1}}{\sqrt{(\varepsilon_1 - \varepsilon_2)^2 + 4\gamma^2}} \quad (5)$$

Например, в пластинке иттриевого – ортоферрита толщиной 300 мкм ($\lambda=1,3$ мкм, $\varepsilon_1=5,7$ $|\varepsilon_1 - \varepsilon_2| \approx 2 \cdot 10^{-2}$, $\gamma \sim 10^{-3}$) укладывается два периода осцилляций.

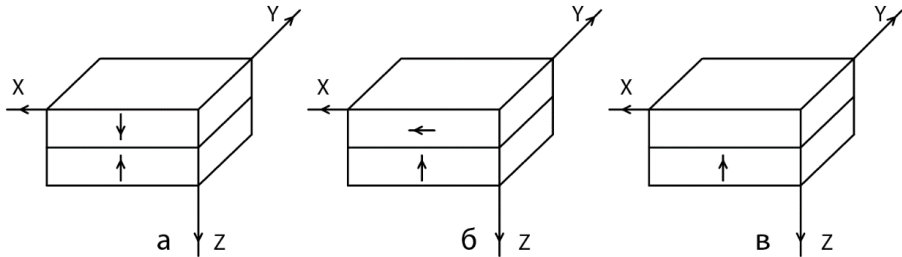


Рис. 1. Схематическое изображение двухслойных магнитных структур

$$xd = \pi n$$

$$xd = \pi n + \pi/2$$

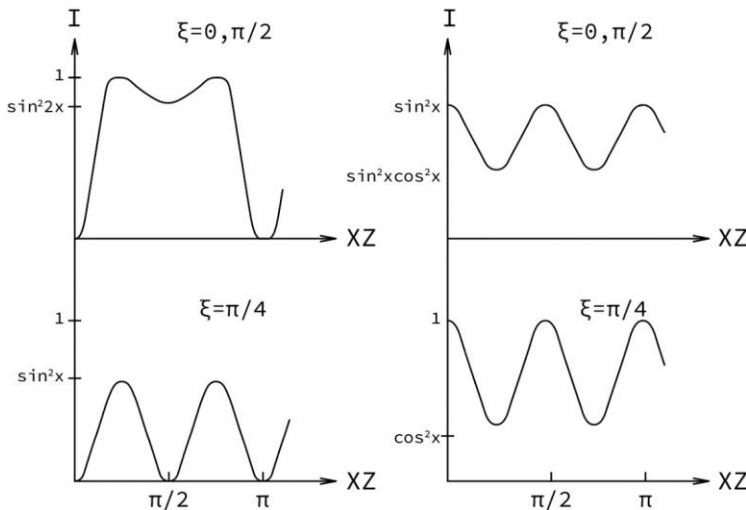


Рис. 2. Зависимость интенсивности прошедшего через двухслойную структуру света от координаты доменной границы

Рассмотрим особенность распространения света в двухслойной структуре, изображенной на рис. 1б. Магнитный момент в первом слое направлен вдоль оси X, второй слой аналогичен случаю *a*. Тензоры диэлектрической проницаемости первого и второго слоев имеют вид:

$$\varepsilon_I = \begin{pmatrix} \varepsilon_1 & 0 & 0 \\ 0 & \varepsilon_2 & i\gamma \\ 0 & -i\gamma & \varepsilon_3 \end{pmatrix}, \quad \varepsilon_{II} = \begin{pmatrix} \varepsilon_1 & -i\gamma & 0 \\ i\gamma & \varepsilon_2 & 0 \\ 0 & 0 & \varepsilon_3 \end{pmatrix} \quad (6)$$

Матрица Джонса второго слоя будет аналогична (3), а для первого слоя

$$D_I = \begin{pmatrix} \cos \alpha_1 z - i \sin \alpha_1 z & 0 \\ 0 & \cos \alpha_1 z + i \sin \alpha_1 z \end{pmatrix} \quad (7)$$

где:

$$\alpha_1 = (K_x - K_y)/2, K_x = \frac{\omega}{c} \sqrt{\varepsilon_1}, K_y = \sqrt{\varepsilon_2 - (\gamma^2/\varepsilon_3)}$$

Поместим образец между поляризатором и анализатором так же, как и в случае *a*. Интенсивность света, прошедшего через такую систему, равна:

$$J = \sin^2 \alpha (d - z) \cos^2 \alpha_1 z \sin^2 \chi + \sin^2 2z \left[\cos^2 \alpha (d - z) \sin^2 \alpha_1 z + \sin^2 \alpha (d - z) \cos^2 \alpha_1 z \cos^2 \chi - 12 \sin 2\alpha d - z \sin 2\alpha_1 z \cos \chi + \sin 2\alpha d - z \sin 2\alpha_1 z \sin 2\chi \cos 2z + \sin 2z \cos 2z \sin 2\alpha d - z \sin 2\alpha_1 z \sin \chi - \sin 2\alpha d - z \sin 2\alpha_1 z \sin \chi \cos \chi \right] \quad (8)$$

При $z = 0, \frac{\pi}{2}$, $J = \sin^2 \chi \sin^2 \alpha (d - z)$.

Определяя J , можно определить толщину второго слоя, а зная d - и первого слоя.

Случай, когда первая среда немагнитная (рис. 1в), описывается тензором диэлектрической проницаемости

$$\varepsilon_I = \begin{pmatrix} \varepsilon_1 & 0 & 0 \\ 0 & \varepsilon_2 & 0 \\ 0 & 0 & \varepsilon_3 \end{pmatrix}, \quad (9)$$

Аналогичен только что рассмотренному случаю *б*, но в матрицах Джонса, задаваемых выражениями (3) и (7), нужно заменить

$$K_x \text{ и } K_y \text{ на } K_x = \frac{\omega}{c} \sqrt{\varepsilon_1}, K_y = \frac{\omega}{c} \sqrt{\varepsilon_2}$$

Для выяснения физической природы рассмотренных явлений (осцилляций интенсивности света, прошедшего через двухслойную структуру) удобно воспользоваться сферой Пуанкаре. Изобразим поляризацию вышедшего из образца света на сфере Пуанкаре.

Вектор Стокса для случаев *б* и *в* при $z = 0, \frac{\pi}{2}$ имеет вид:

$$S = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 - 2 \sin^2 \chi \sin \Psi \\ - \sin \chi \sin 2\Psi \\ \sin 2\chi \sin^2 \Psi \end{pmatrix} \quad (10)$$

Где $\Psi = \alpha(d - z)$, . Вектор Стокса для случая *a*, когда $\alpha d = \pi n$ ($n = 1, 2, \dots$) и $z = 0$ равен

$$S = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 - 8 \sin^2 \varphi \sin^2 \chi (1 - \sin^2 \varphi \sin^2 \chi) \\ 2(1 - 2 \sin^2 \varphi \sin^2 \chi) \sin 2\varphi \sin \chi \\ 2(1 - 2 \sin^2 \varphi \sin^2 \chi) \sin^2 \varphi \sin 2\chi \end{pmatrix} \quad (11)$$

Где $\varphi = \alpha z$. Оба случая изображены на рис. 3. Из этого рисунка видно, что в зависимости от толщины слоев будет различным азимут и эллиптичность излучения на выходе образца. Измеряя их, можно определить толщины слоев.

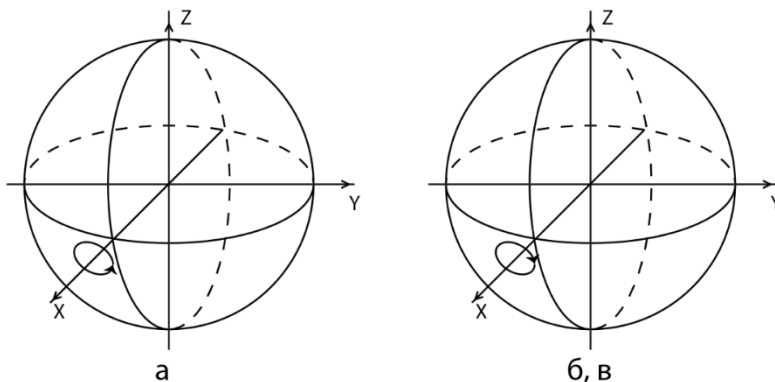


Рис. 3. Эволюция состояния поляризации света, прошедшего двухслойную структуру, на сфере Пуанкаре

Мы рассмотрели распространение поляризованного света в неоднородных средах, в которых неоднородность определяется лишь ориентацией вектора гирации. Теоретически предсказанное явление представляет практический интерес прикладной магнитооптики.

Список литературы / References

1. Еременко В.В. Введение в оптическую спектроскопию магнетиков. Киев: Наукова думка, 1975. С. 471.
2. Смоленский Г.А., Леменов В.В., Недлин Г.Н., Петров М.П., Писарев Р.В. Физика магнитных диэлектриков. Л. Наука, 1974. С. 453.
3. Звездин А. К. и Котов В.А. Магнитооптика тонких пленок. М. Наука, 1988.
4. Бобек Э., Делла Торре Э. Цилиндрические магнитные домены. М. Энергия, 1977.
5. Раев В.К., Ходенков Г.Е. в кн. Цилиндрические магнитные домены в элементах вычислительной техники. М: Энергоиздат, 1981. С. 216.
6. Лисовский Ф.В. Физика цилиндрических магнитных доменов. М.: Сов. радио, 1979. С. 193.
7. Square P.T., Atkinson D., Gibbs M.R.J., Atalay S. Amorphous wires and their applications. // J. Magn. Magn. Mater, 1994. V. 132. Pp. 10-21.
8. Vazquez M., Hernando A. A soft magnetic wire for sensor applications. // J. Phys. D: Appl. Phys. 1996. V. 29. № 4. Pp. 939-949.
9. Преображенский Бишард. Магнитные материалы и элементы. Журнал "Звукорежиссер", 2001. № 6. С. 3-9.
10. Звездин А.К., Матвеев В.М., Попов А.И. Критические поля и энергия анизотропии редкоземельных слабых ферромагнетиков. Труды международной конференции по магнетизму, 1974. М. Т. 5. С. 285-289.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИМЕСЕЙ В ВОЛЬФРАМЕ И МОЛИБДЕНЕ МЕТОДОМ РНАА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДАХ ГОРНО- МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА

Садиков И.И.¹, Салимов М.И.², Ярматов Б.Х.³, Усманов Т.М.⁴

Email: Sadikov1174@scientifictext.ru

¹Садиков Илхам Исмаилович - доктор технических наук, директор института,
Институт ядерной физики Академии Наук Республики Узбекистан;

²Салимов Мухаммад Ибрагимович - кандидат технических наук, старший научный сотрудник;

³Ярматов Бахром Хайдарович - кандидат технических наук, старший научный сотрудник;

⁴Усманов Темур Мамасолиевич – аспирант,

лаборатория ядерной аналитики,

Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан,

г. Ташкент. Республика Узбекистан

Аннотация: несмотря на появление новых высокочувствительных методов, НАА до сих пор широко применяются в анализе особо чистых веществ и технологических материалов. Особенно при определении распространенных элементов, таких как Na, K, Fe, Co, Ni, Zn, Cu и некоторых др., нейтронно-активационный метод является бесспорным лидером. Поэтому метод НАА часто используется для проведения аттестационных и арбитражных анализов. Развитие таких методов возможно в научных центрах, обладающих исследовательскими ядерными реакторами с высокими потоками нейтронов, широким энергетическим спектром, с современной спектрометрической аппаратурой и вычислительной техникой.

Ключевые слова: нейтронно-активационный анализ, радиохимический нейтронно-активационный анализ, ядерной реактор, гамма спектр, хроматография.

DETERMINATION OF IMPURITIES IN TUNGSTEN AND MOLYBDENUM WITH THE METHOD OF RADIOCHEMICAL NAA IN PRODUCTION WASTE OF THE MINING AND METALLURGICAL COMBINE

Sadikov I.I.¹, Salimov M.I.², Yarmatov B.Kh.³, Usmanov T.M.⁴

¹Sadikov Ilham Ismailovich - Doctor of Technical Sciences, Director,
INSTITUTE OF NUCLEAR PHYSICS OF THE ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN;

²Salimov Muhammad Ibragimovich - Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher;

³Yarmatov Bahrom Khaidarovich - Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher;

⁴Usmanov Temur Mamasolievich - postgraduate Student,

LABORATORY OF NUCLEAR ANALYTICS,

INSTITUTE OF NUCLEAR PHYSICS

ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN,

TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: despite the emergence of new highly sensitive methods, NAA is still widely used in the analysis of highly pure substances and technological materials. Especially when determining common elements such as Na, K, Fe, Co, Ni, Zn, Cu and some others, the neutron activation method is the undisputed leader. Therefore, the NAA method is often used to conduct proficiency and arbitration analyzes. The development of such methods is possible in scientific centers that have research nuclear reactors with high neutron fluxes and a wide energy spectrum, with modern spectrometric equipment and computers.

Keywords: neutron activation analysis, radiochemical neutron activation analysis, nuclear reactor, gamma spectrum, chromatography.

Введение

Цветная металлургия в Узбекистане является одним из определяющих отраслей в экономике республики. Алмалыкский горно-металлургический комбинат (АГМК) является крупнейшими предприятием по производству цветных и благородных металлов не только в регионе, но и в мире. На территории комбината накопились огромные количества отходов и шламов металлургического передела, содержащих молибден, вольфрам и большое количество других редких металлов. Поэтому определение состава и дальнейшее их извлечение является актуальной задачей.

Аппаратура и установка - ядерной реактор ВВР-СМ, Гамма спектрометр HpGe.

Отбор проб и их подготовка к анализу. Для отбора проб нами было сделано картирование шламового поля. Вся площадь была разделена на 100 квадратов. С каждого квадрата было отобрано примерно по 100 г пробы. Отобранную пробу измельчали в роторной мельнице и тщательно перемешали. Из этой пробы методом квартования отобрали усредненную пробу. Для этого, измельченную пробу расстелили на бумаге толщиной слоя 1 см и разделили на 100 квадратов. Из каждого квадрата отобрали по 10 г пробы, объединяли и тщательно перемешивали. Процесс повторяли еще раз и оставили 100 г усредненной пробы. Полученную усредненную пробу высушивали в сушильном шкафу при температуре 80°C в течение 3 ч. Таким способом было отобрано 20 проб из отходов различного технологического цикла.

Определение примесей в вольфраме и молибдене методом ИНАА.

Молибден и вольфрам имеют несколько стабильных нуклидов, которые при облучении общим потоком ядерного реактора образуют радионуклиды, имеющие разные периоды полураспада и различной энергии гамма-линии, которые усложняет гамма-спектр облученного образца и вызывает перегрузку электронной аппаратуры по входу (Таблица 1, 2) [5, 6].

Таблица 1. Ядерные характеристики W

Нуклид	Распространенность, %	Тип реакции	Радионуклид	Период полураспада	Сечение реакции, мбарн	Гамма-линии, кэВ
180W	0.135	n,γ	181W	126 сут.	10000	152.3; 136.3
182W	26.41	n,γ	183W	5.3 с	500	211.0; 160.5; 107.9; 99.1; 53.0; 46.5
182W		n,p	182Ta	112 сут.	0.0038	1121.3; 1189.0; 1221.4; 1231.0
182W	26.41	n,2n	181W	126 сут.	3.9	152.3; 136.3
184W	30.64	n,γ	185W	74.5 сут.	2280	125.4
186W	28.41	n,γ	187W	24 час	51000	864.6; 772.8; 683.0; 618.0; 551.5; 479.5; 134.3; 72.1
187W	радионуклид	n,γ	188W-188Re	69.4 сут.-16.74 час	90000	290.0; 227.0; 65.9; 155.1

Таблица 2. Ядерные характеристики Мо

Нуклид	Распространенность, %	Тип реакции	Радионуклид	Период полураспада	Сечение реакции, мбарн	Гамма-линии, кэВ
⁹² Mo	15.84	n,γ	⁹³ Mo	6.95 час	<6.0	1477.4; 685.0; 262.5
⁹² Mo	15.84	n,p	⁹² Nb	10.16 сут	6.0	934.5; 912.7
⁹⁵ Mo	15.72	n,p	^{95m} Nb- ⁹⁵ Nb	3.75 сут- 35.5 сут	0.138	235.7 765.8
⁹⁸ Mo	23.78	n,γ	⁹⁹ Mo- ^{99m} Tc	2.79 сут- 5.99 час	580	777.8; 739.4; 366.4; 181.0; 140.5
¹⁰⁰ Mo	9.63	n,γ	¹⁰¹ Mo- ¹⁰¹ Tc	14.61 мин 14 мин	200	2080; 1532.7; 1012.4; 877; 695.5; 196.0; 719.1; 626.6; 544.9; 385.0; 306.8; 127.3
¹⁰⁰ Mo	9.6	n,2n	⁹⁹ Mo- ^{99m} Tc	2.79 сут- 5.99 час	1.8	777.8; 739.4; 366.4; 181.0; 140.5; 40.6
⁹⁶ Mo	16.66	n,p	⁹⁶ Nb	23.35 час	0.24	1200.5; 1091.5; 850.2; 810.6; 778.4; 719.9; 569.0; 481.0; 460.1; 219.0

Поэтому необходимо было изучить ядерные характеристики Мо и W и определяемых в них примесей, а затем выбрать оптимальные навески и размеры образцов, а также энергетический спектр нейтронного потока и оптимальные временные параметры облучения, охлаждения и измерения для всех определяемых элементов и умело объединить их в группы, как для сокращения времени анализа, так и для улучшения метрологических характеристик их определения.

Активность молибдена значительно ниже при использовании тепловых нейтронов, так как отношение резонансного интеграла к сечению активации на тепловых нейтронах для наиболее активных ⁹⁹Mo и ¹⁰¹Mo равно соответственно 36.9 и 18.5. Но облучение только тепловыми нейтронами не всегда возможно, так как плотность потока тепловых нейтронов невелика, а радионуклиды некоторых элементов (Ni) могут не образовываться, или образовываться с незначительным сечением (Sb). В таблице 3 приведены параметры определения примесей в Мо.

Таблица 3. Параметры определения примесей в молибдене

Определяемые элементы	Масса навески, г	Нейтронный поток и спектр, см ⁻² ·с ⁻¹	Время облучения	Время охлаждения	Время измерения
Na, K, Mn, Cu, As, W, Re	0.1-0.2	6.5·10 ¹⁰ тепловые	16 час	3 час	5-10 мин
V, Ca	0.1-0.2	6.5·10 ¹¹ тепловые	10 мин	3 мин	3 мин
Sc, Cr, Fe, Co, Ni, Zn, Se, Zr, Ag, Sn, Sb, Cs, Hf, Ta, Th	0.5-1.0	5,7·10 ¹³ спектр деления	10 час	25-30 сут	0.5-1 час

Вольфрам из-за своих ядерно-физических характеристик является одним из сложных материалов для активационного анализа (как в инструментальном, так и в радиохимических вариантах), он обладает большим сечением поглощения нейтронов и активации. Большая плотность вольфрама приводит к поглощению излучающих примесями низко энергетических гамма-лучей.

При облучении необходимо учесть эффекты самоэкранирования и возмущения нейтронного потока, при измерении самопоглощения гамма-квантов, а также большую загрузку аппаратуры по входу, создаваемую рентгеновским и тормозным излучением радионуклидов ^{181}W и ^{185}W и гамма-линиями ^{187}W . В таблице 6 представлены параметры определения примесей в вольфраме. При определении Ta в вольфраме необходимо учесть влияние радионуклида ^{182}Ta , образующего по реакции (n,p) из ^{182}W . Трудность определения Mo в вольфраме связана с тем, что вольфрам имеет очень большое эффективное сечение активации на резонансных нейтронах по сравнению с Mo, а единственная γ -линия ^{99}Mo с хорошим выходом (140.5 кэВ) находится рядом с γ -линией ^{187}W (135.5 кэВ). Ge(Li) детекторы разрешают эти линии, если отношения интенсивностей линий вольфрама и молибдена не более 5-6, поэтому инструментальной методикой с хорошей точностью ($Sr=0.1$) можно определить содержание Mo, когда его не меньше 100 мг/кг.

Таблица 4. Параметры определения примесей в вольфраме

Определяемые элементы	Масса навески, г	Нейтронный поток и спектр, см ² ·с ⁻¹	Время облучения	Время охлаждения	Время измерения
Na, K, Mn, Cu, As	0,07-0,1	$5,7 \cdot 10^{13}$ спектр деления	30 с	2-3 час	5-10 мин
Sc, Cr, Fe, Co, Ni, Zn, Se, Zr, Ag, Sn, Sb, Cs, Hf, Ta, Th, Mo	0,4-0,5	$5,7 \cdot 10^{13}$ спектр деления	5-10 час	15-20 сут	0,5-1 час

Для вычисления самоэкранирования и возмущения нейтронного потока образцами вольфрама можно использовать те же приёмы, что и для кобальта.

Твердые образцы вольфрама были приготовлены в форме пластинок с толщиной 0,01-0,02 см и порошки были прессованы в виде дисков диаметром 1 см и толщиной 0,01-0,02 см.

Из рисунка 1 следует, что экспериментальная кривая зависимости самоэкранирования теплового потока от толщины образца полученная с использованием удельной активности ^{187}W и фольг толщиной 0,01-0,02 см находится в близком совпадении с теоретическими кривыми вычисленные на основе данных [7-9].

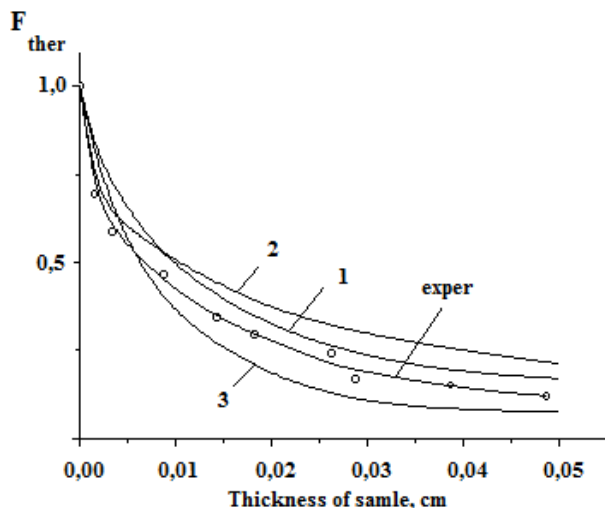


Рис. 1. Коэффициенты самоэкранирования тепловых нейтронов, полученные с использованием формул работ (1) [7], (2) [8], (3) [9] и использованием активности ^{187}W для фольги толщиной 0,01-0,08 см

Радиохимический НАА конечного продукта молибденового производства

Как было показано выше, возможности инструментального нейтронно-активационного анализа ограничены из-за довольно высокой наведенной радиоактивности матричных радионуклидов, образующихся при облучении молибдена нейтронами ядерного реактора и для высокочувствительного определения примесей в молибдене необходимо радиохимическое отделение радионуклидов молибдена и дочернего ^{99m}Tc с фактором очистки 10^9 .

Ранее разработанные методики РНАА высокочистого молибдена позволяли определять один элемент [10,11] или довольно небольшую группу элементов [12, 13-14]. Однако, во многих случаях ПО недостаточны для анализа высокочистого молибдена или применяемые методики разделения слишком сложны.

Следует отметить, что при ИНАА высокочистого молибдена одним из факторов, ухудшающих характеристики анализа является довольно высокое содержание в молибдене примеси вольфрама [16, 17], образующего по n,γ реакции (сечение активации на тепловых нейтронах - $\sigma = 38$ барн) радионуклид ^{187}W , который имеет сложный гамма-спектр. Радиохимическое отделение вольфрама и молибдена затруднительно из-за близких химических свойств этих элементов и сложностью поведения вольфрама в кислых средах. По этим причинам ранее разработанные методики РНАА молибдена не позволяют отделение примеси вольфрама или же рассчитаны именно на отделении примесей как от матричных, так и от радионуклидов вольфрама из-за его мешающего влияния [12].

Для отделения макроколичества молибдена от примесных элементов нами была выбрана экстракционно-хроматографическая система ТБФ-НСl, в которой молибден и технеций имеют высокий коэффициент распределения. По литературным данным коэффициент распределения вольфрама в этих условиях тоже довольно высок [18]. Однако измерение коэффициента распределения вольфрама при различных концентрациях НСl и молибдена показало, что кривая коэффициента распределения вольфрама проходит через максимум, который соответствует концентрации НСl - 7-8 М (рис. 2). При концентрации кислоты 4 М D_w имеет минимальное значение и уменьшается с увеличением концентрации молибдена, что видимо связано с эффектом подавления экстракции вольфрама в присутствии макроколичества молибдена. Как видно из рис. 7, коэффициент распределения вольфрама из 4М НСl, вопреки литературным данным (>100), составляет <5 , в то время как, коэффициент распределения молибдена в этих условиях ~ 200 .

Проведенные нами исследования показали, что емкость ТБФ по молибдену при экстракции из 4М НСl в статических условиях составляет ~ 150 мг на 1 мл ТБФ. В динамических условиях размеры хроматографической колонки подбирали исходя из данных относительно емкости носителя (в нашем случае фторопласт-4) по ТБФ [19].

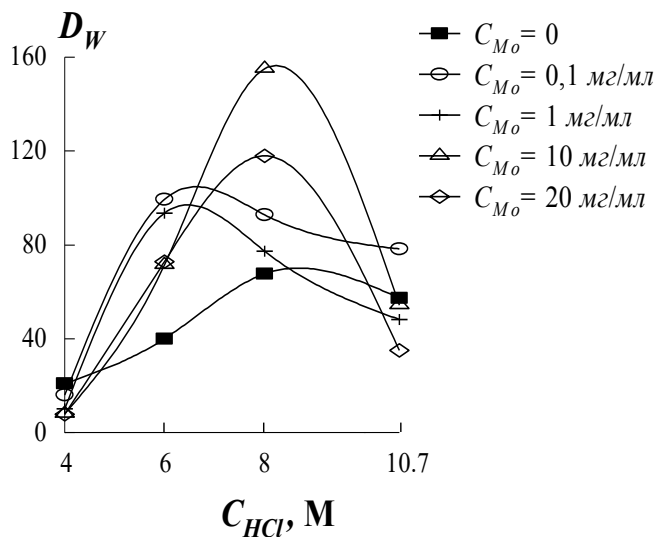


Рис. 2. Зависимость коэффициента распределения вольфрама от концентрации молибдена и HCl

Изучение кривых элюирования микроколичеств ряда элементов в экстракционно-хроматографической системе ТБФ - 4М HCl (размеры колонки $d=1,2$ см, $h=12$ см) в присутствии 100 мг молибдена показало, что полное вымывание примесных элементов из колонки происходит при элюировании 60 мл 4М HCl (рис. 8). При этом все отделяемые элементы (кроме W) элюируются 30 мл элюента, после чего начинает вымываться вольфрам. Это позволило нам применять фракционное разделение примесей в экстракционно-хроматографической системе ТБФ-4М HCl., при котором удастся отделить вольфрам как от матричных радионуклидов, так и от других примесей и тем самым исключить мешающего влияния примеси вольфрама на определение примесей.

Измерение профиля распределения молибдена по колонке показало, что для эффективного удержания 100 мг молибдена высота слоя неподвижной фазы должна быть не менее 12 см при диаметре колонки 1,2 см (рис. 3).

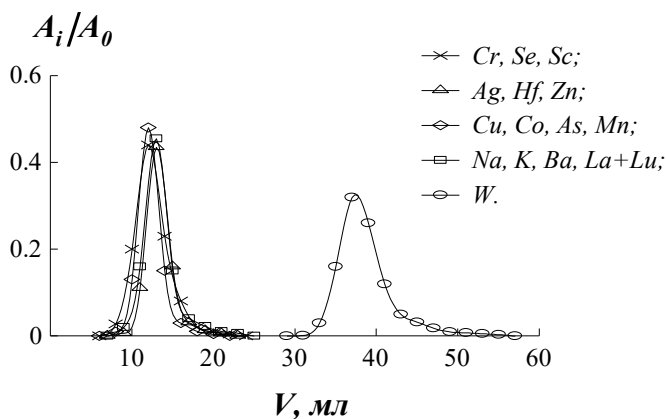


Рис. 3. Кривые элюирования примесных элементов в системе ТБФ-4М HCl в присутствии 100 мг молибдена

Химические выходы определяемых элементов, определенные по методу "введено-найдено", приведены в табл. 5.

Таблица 5. Химические выходы примесных элементов при их концентрировании по разработанной методике РНАА молибдена ($n = 5$, $P = 0,95$)

Элемент	Хим.выход, $\bar{x}(\%) \pm \Delta x$	S_r
Ag	$94,3 \pm 3,5$	0,036
As	$83,7 \pm 4,7$	0,045
Ba	$93,4 \pm 4,2$	0,035
Ce	$96,8 \pm 3,1$	0,026
Co	$96,6 \pm 2,5$	0,021
Cr	$90,3 \pm 4,5$	0,041
Cu	$93,5 \pm 4,2$	0,036
Eu	$95,8 \pm 2,7$	0,023
Hf	$97,2 \pm 3,7$	0,031
K	$96,1 \pm 3,8$	0,031
La	$96,7 \pm 4,0$	0,033
Na	$98,0 \pm 2,8$	0,023
Ni	$96,6 \pm 2,5$	0,021
Sc	$96,2 \pm 4,2$	0,035
Se	$84,0 \pm 4,4$	0,041
Sm	$93,9 \pm 3,6$	0,031
Sr	$97,3 \pm 3,9$	0,032
W	$97,6 \pm 4,1$	0,034
Zn	$89,3 \pm 4,3$	0,039

На основании проведенных исследований нами разработана методика радиохимического нейтронно-активационного анализа высокочистого молибдена.

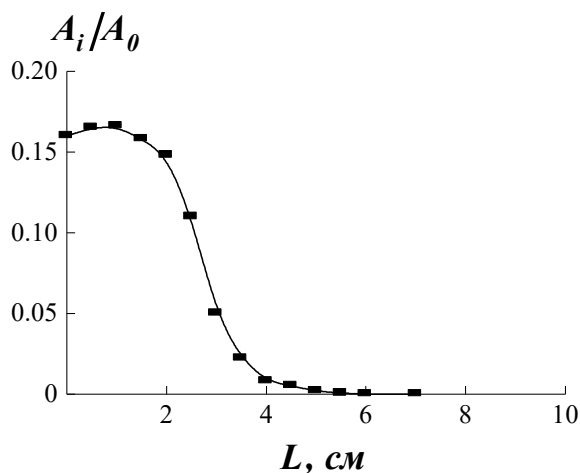


Рис. 4. Профиль распределения 100 мг молибдена по длине хроматографической колонки ($d = 1,2$ см)

Методика анализа молибдена.

Облученный образец (0,1-0,15 г) в присутствии носителей определяемых элементов (0,1-1 мг) растворяли в 5 мл смеси $\text{HNO}_3 + \text{HCl}$ (1:3) и упаривали до сухих солей, периодически добавляя небольшое количество концентрированный HCl . После упаривания остаток растворяли в 7-10 мл 4М HCl и наносили в хроматографическую колонку, заполненной ТБФ

(носитель фторопласт-4) и элюировали 80 мл 4М HCl. При этом отбирали две фракции, где первая (V=30 мл) содержит радионуклиды определяемых элементов, а вторая только вольфрам (рис.21). Элюат упаривали до 5-7 мл, переносили в полиэтиленовые флаконы и измеряли активность с помощью гамма-спектрометра. Методика позволяет определять более 20 примесных элементов с пределами обнаружения 10^{-5} - $10^{-9}\%$ масс с S_r 0,10-0,20 (табл.6).

Таблица 6. Пределы обнаружения примесных элементов при РНАА молибдена

№	Элемент	ПО, в % масс.	S_r	№	Элемент	ПО, в % масс.	S_r
1	Ag	$1,1 \cdot 10^{-6}$	0,20	13	K	$2,0 \cdot 10^{-5}$	0,18
2	As	$1,2 \cdot 10^{-7}$	0,16	14	La	$1,2 \cdot 10^{-7}$	0,16
3	Ba	$2,3 \cdot 10^{-5}$	0,20	15	Na	$7,0 \cdot 10^{-8}$	0,17
4	Ce	$1,0 \cdot 10^{-6}$	0,17	16	Ni	$3,1 \cdot 10^{-4}$	0,20
5	Co	$2,2 \cdot 10^{-6}$	0,12	17	Rb	$1,8 \cdot 10^{-5}$	0,18
6	Cr	$6,0 \cdot 10^{-5}$	0,19	18	Sc	$8,2 \cdot 10^{-8}$	0,12
7	Cs	$7,0 \cdot 10^{-7}$	0,17	19	Se	$3,0 \cdot 10^{-6}$	1,15
8	Cu	$3,2 \cdot 10^{-7}$	0,11	20	Sm	$6,5 \cdot 10^{-9}$	0,13
9	Eu	$1,1 \cdot 10^{-8}$	0,10	21	Sr	$7,1 \cdot 10^{-5}$	0,17
10	Gd	$7,6 \cdot 10^{-7}$	0,12	22	Tb	$9,2 \cdot 10^{-7}$	0,16
11	Hf	$8,6 \cdot 10^{-7}$	0,17	23	W	$2,5 \cdot 10^{-7}$	0,14
12	Ho	$1,0 \cdot 10^{-6}$	0,15	24	Zn	$2,0 \cdot 10^{-5}$	0,20

Таблица 7. Сравнение результатов определения примесей в монокристаллах Мо, % масс

Элемент	*РНАА	ИНАА	ЭСА	Фотометрия пламени
Ag	$(3,2 \pm 0,5) \cdot 10^{-5}$	$(1,5 \pm 0,2) \cdot 10^{-5}$	$(6,1 \pm 1,3) \cdot 10^{-5}$	
As		$(7,5 \pm 1,0) \cdot 10^{-5}$		
Co	$(7,2 \pm 0,6) \cdot 10^{-5}$	$(5,4 \pm 0,7) \cdot 10^{-7}$	$(8,3 \pm 1,9) \cdot 10^{-5}$	
Cr	$(1,3 \pm 0,3) \cdot 10^{-4}$	$(1,2 \pm 0,2) \cdot 10^{-5}$	$(2,6 \pm 0,8) \cdot 10^{-4}$	
Cu	$(9,2 \pm 1,2) \cdot 10^{-5}$	$(4,5 \pm 0,5) \cdot 10^{-5}$	$(5,0 \pm 1,2) \cdot 10^{-4}$	
Hf		$(1,6 \pm 0,2) \cdot 10^{-6}$		
K	$(5,2 \pm 0,9) \cdot 10^{-3}$	$(4,5 \pm 0,5) \cdot 10^{-4}$		$(3,2 \pm 2,0) \cdot 10^{-3}$
Na	$(8,3 \pm 1,3) \cdot 10^{-5}$	$(1,0 \pm 0,1) \cdot 10^{-4}$		$(1,0 \pm 0,5) \cdot 10^{-4}$
Ni	$(3,2 \pm 0,5) \cdot 10^{-3}$	$(1,6 \pm 0,2) \cdot 10^{-4}$	$(1,3 \pm 0,3) \cdot 10^{-3}$	
W	$(4,8 \pm 0,5) \cdot 10^{-1}$	$(1,1 \pm 0,1) \cdot 10^{-4}$	$(2,2 \pm 0,2) \cdot 10^{-1}$	
Zn	$(8,3 \pm 2,1) \cdot 10^{-5}$	$(2,4 \pm 0,3) \cdot 10^{-5}$	$(8,5 \pm 2,5) \cdot 10^{-5}$	

*РНАА $m_{Mo}=0,2$ г, $t_{обл}=10$ ч, $t_{выд}=20$ ч, $\Phi_{теп}=10^{14}$ см⁻²·с⁻¹

Правильность разработанной методики устанавливали сравнительным анализом одних и тех же образцов различными независимыми методами, результаты которых приведены в табл. 7.

Вывод. Видно, что с применением РНАА увеличение круга определяемых элементов и снижение их пределов обнаружения. Это помогают определить вольфрам и молибден в количественном анализе.

Список литературы / References

1. Мухамедишина Н.М., Мирсагатова А.А. // J. Applied Radiation and Isotopes, 2005. V. 63. №6. С. 715-722.
2. Мухамедишина Н.М. Мирсагатова А.А. // Uzbek Journal of Physics, 2006. V. 8. № 3. С. 117.

3. *Маренков О.С., Комяк Н.И.* Фотонные коэффициенты взаимодействия в рентгенорадиометрическом анализе, Справочник. Ленинград: Энергоатомиздат, 1988. 221 с.
4. *Зеликман А.Н., Никитина Л.С.* Вольфрам. Москва: Металлургия, 1978. 250 с.
5. *Kim J.I./ J. Radioanal. Chem.*, 1981. V. 63. P. 121-126.
6. *Lederer C.M. and Shirley V.S. / Tables of isotopes.* New York, 1978.
7. *Бекуриц К. и Виртц К.* Нейтронная физика. Атомиздат, Москва, 1968, 259 с.
8. *Жарков В.А.:* Радиационная техника, Атомиздат. Москва, 1969. Выпуск 3, 3 с.
9. *Nisle R.G. / Nucleonics.* 1960. V. 18. P. 86-91.
10. *Блинова Э.С., Гузеев И.Д., Недлер В.В., Хохлин В.М.* // Зав. лабораторией, 1981. Т. 47. С.31-35.
11. *Куценко Ю.И.* // Журн. аналит. химии, 1958. Т. 13. С. 107.
12. *Park K.S., Kim N.B., Kim Yo.S., Lee, K.Yo. Choi H.W., Yoon Y.Ye.* "Determination of U, Th and other impurities in molybdenum by radiochemicalneutron activation analysis." // J. Radioanal. Nucl. Chem., Articles. 1988, V. 123.
13. *Theimer K.-H., Krivan V.* "Determination of U, Th and 18 other elements in high-purity molybdenum by radiochemical neutron activation analysis." // Anal. Chem., 1990. V. 62. P.2722-2727.
14. *Wunsch G., Seubert A.* Ultrapureanalytik in hochreinem Molybdan und Wolfram mil ionenchromatographischer Spuren-Matrix-Trennung. Teil 1. Auswahl und optimierung des trennschritts. // Anal. Chim. Acta., 1991. V. 254. № 1-2. P. 45-60.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СТИМУЛЯТОРОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ САЖЕНЦЕВ КЛЕНА

Абдуллаев О.Н. Email: Abdullaev1174@scientifictext.ru

Абдуллаев Обиджон Нуруллаевич – докторант,
Научно-исследовательский институт лесного хозяйства
Государственный комитет лесного хозяйства Республики Узбекистан,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: проблема переработки отходов в настоящее время приобретает все большую актуальность. Ученые отмечают, что задача обезвреживания отходов, их переработки и потребления является одной из наиболее сложных и решать ее нужно комплексно. Одним из путей решения проблемы по обезвреживанию отходов и получению при этом дополнительной прибыли является производство компостов из древесно-растительных остатков (ДРО) для применения вместо торфа и сапрпеля в городских посадках. Эти вопросы для выращивания хвойных пород рассматриваются в работах ученых-биологов. Цель наших исследований – получение оптимального состава почвенной смеси на основе компоста из ДРО (далее в тексте – компоста) и торфа для выращивания деревьев лиственных пород. В качестве ДРО использовали ветви, корни, стволы древесных растений и траву. В статье проанализирован опыт выращивания саженцев клёна остролистного. Этот вид наиболее распространен в городских посадках. Биометрические показатели клёна изучали в зависимости от содержания в почве компоста или торфа и срока выращивания. В контрольном варианте использована легкосуглинистая почва питомника.

Ключевые слова: клен, саженец, растения, компост, биометрические показатели, стимулятор.

USE OF VARIOUS STIMULANTS WHEN GROWING MAPLE SEEDLINGS

Abdullaev O.N.

Abdullaev Obidjon Nurullaevich - Doctoral Student,
FORESTRY RESEARCH INSTITUTE
STATE FORESTRY COMMITTEE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN,
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the problem of waste recycling is now becoming increasingly important. Scientists note that the problem of waste disposal, processing and consumption is one of the most difficult and needs to be addressed in a comprehensive manner. One of the ways to solve the problem of neutralizing waste and obtaining additional profit at the same time is the production of compost from wood and plant residues (DRO) for use instead of peat and sapropel in urban plantings. These issues for growing conifers are considered in the works of biologists. The purpose of our research is to obtain the optimal composition of the soil mixture based on compost from DRO (hereinafter referred to as compost) and peat for growing deciduous trees. Branches, roots, trunks of woody plants and grass were used as DRO. The article analyzes the experience of growing Norway maple seedlings. This type is most common in urban plantings. Maple biometric parameters were studied depending on the content of compost or peat in the soil and the period of cultivation. In the control variant, the light loamy soil of the nursery was used.

Keywords: maple, seedling, plants, compost, biometric indicators, stimulant.

УДК 581.2

В настоящее время к одним из наиболее приоритетных направлений развития лесохозяйственного комплекса Республики Узбекистан относится повышение экономической эффективности лесного хозяйства и переход его на режим самофинансирования. Повышение эффективности неизбежно влечет за собой увеличение объема лесозаготовительных работ, в результате чего у лесхозов возрастает потребность в получении посадочного материала, необходимого для воспроизводства вырубаемых лесов [1. С. 148]. Причем все больше и больше внимания в этом направлении начинает уделяться использованию при лесовосстановлении полноценного, здорового и высококачественного посадочного материала, способного к усиленному росту, повышенной сохранности и устойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды. Получить такой посадочный материал можно в результате обработки семян различными физиологически активными веществами (стимуляторами роста) [2. С. 67]. Применение этих веществ в оптимальных дозах позволяет создать более благоприятные условия для разнообразных физиологических процессов, протекающих внутри растения, в результате чего у семян улучшается обмен веществ, что и приводит у них к увеличению интенсивности роста надземной и подземной части, а также к накоплению фитомассы [3. С. 99].

Сейчас в продаже имеется множество различных стимуляторов роста, которые относятся к категории экологически безопасных, однако их испытание в основном проводится на сельскохозяйственных культурах, в результате чего влияние этих веществ на лесообразующие породы остается невыясненным.

Поэтому данная работа посвящена изучению влияния новых, не наносящих вреда окружающей среде препаратов на биометрические показатели сеянцев хвойных пород. Также в работе уделено внимание подбору наиболее оптимальных концентраций, в которых следует использовать стимулятор, так как применение ростовых веществ в высоких концентрациях оказывает неблагоприятное воздействие на растения, а их использование в слишком малых концентрациях может вовсе не оказать никакого влияния [5. С. 81].

На сеянцы клена достоверного влияния испытываемые стимуляторы не оказывают. В данном случае можно только отметить, что выращиваемые в теплице сеянцы клена имели более высокие биометрические и весовые показатели по сравнению с растениями из открытого грунта. Так, высота надземной части и диаметр корневой шейки у них оказались в 1,2 раза больше, длина пучка корней - в 2,4 раза, а фитомасса 100 шт. сеянцев - в 3,8 раза больше.

Клён остролистный (А, ser platanoides) – дерево до 30 м высотой, с плотной, широкоокруглой кроной. К плодородию и влажности почвы требователен, наилучшие почвы для произрастания – лесные суглинки и деградированные черноземы. Одна из лучших пород для одиночных и аллейных посадок. Его исключительно эффектный осенний наряд контрастно выделяется на фоне хвойных пород [6. С. 155].

Данные измерений высоты деревьев и диаметра стволиков у корневой шейки обрабатываются статистическими методами. Проверку однородности средних значений проводятся по t-критерию сравнением табличного и расчетного значений.

В конце 3-го года выращивания, согласно уравнениям связи, высота растения будет при $K = 40\%$ выше, чем в контроле, на 11,3%; диаметр при том же содержании компоста – на 10,3 %. Худшие результаты получаются при выращивании в чистом компосте. Здесь по истечении 3-летнего срока выращивания высота растения при $K = 100\%$ будет ниже, чем в контроле, на 7,1%; диаметр ствола – на 8,9%. При выращивании клёна по варианту «компост ($K = 33\%$) + песок + суглинок» определяем массу высушенных корней на весах с точностью до 0,1 г.

Обработка сеянцев клена в условиях закрытого грунта оксидатом торфа оказывает существенное влияние на увеличении их биометрических и весовых показателей [7. С. 21]. Исследования показали, что максимальный эффект наблюдается при использовании этого препарата в концентрации 0,01%.

Использование данного стимулятора особенно актуально при выращивании сеянцев клена, так как в этом случае за один год выращивания в условиях закрытого грунта они

достигают стандартных размеров и даже превышают их, в результате чего уже на следующий год могут быть использованы в качестве однолетнего посадочного материала.

Список литературы / References

1. *Семашко П.М.* Реформирование лесопользования и лесопользования - стратегическое направление развития лесного хозяйства Беларуси / П.М. Семашко // Труды БГТУ. Сер. I, Лес., хоз-во, 2006. Вып. XIX.
2. *Попивций И.И.* Отзывчивость саженцев сосны и ели на действие регуляторов роста и микроэлементов / И.И. Попивций, О.М. Шапкин // Лесное хозяйство, 1986. № 12.
3. *Журавлева М.В.* Влияние стимуляторов на рост сеянцев ели и сосны / М.В. Журавлева // Лесное хозяйство, 1978. № 5.
4. *Зарудная Г.И.* Исследование физиологических особенностей грибов рода COPRINUS в связи с проблемой компостирования опилок: дисс. канд. биол. наук / Г.И. Зарудная. Л., 1970.
5. *Рожко А.А.* Переработка древесно-растительных остатков компостированием в условиях Подмосквья, влияние компоста на рост саженцев сосны обыкновенной: дисс. ... канд. с.-х. наук / А.А. Рожко. М., 2004.
6. *Колесников А.И.* Декоративная дендрология: изд. 2-е испр. Ч. II. М.: Лесн. пром-ть, 1974.
7. *Пижурин А.А.* Исследования процессов деревообработки / А.А. Пижурин, М.С. Розенблит; под общ. ред. А.А. Пижурина. М.: Лесн. пром-ть, 1984.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ТРЕНАЖЕР ДИНАМИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ ТЯЖЕЛЫХ ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН

Очилов О.¹, Мисиров Ш.Ч.², Абдуллаев Ж.Э.³, Турупов М.Т.⁴

Email: Ochilov1174@scientifictext.ru

¹Очилов Одил - доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник, научно-производственный центр «Микроэлектроника и специальная техника»;

²Мисиров Ширази Чориеви – профессор, кафедра естественных наук,

Академия Военных Сил Республики Узбекистан;

³Абдуллаев Жасур Эркин угли - младший научный сотрудник, научно-производственный центр «Микроэлектроника и специальная техника»;

⁴Турупов Мирсаид Турсаидович - начальник цикла, цикл “Управление бронированной техникой”, Академия Военных Сил Республики Узбекистан, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье рассмотрены принципы работы автоматизированного лабораторного тренажера динамической платформы тяжелых транспортных машин. Динамическая платформа тяжелых транспортных машин разработана на базе трех моторов-редукторов марки MNRV0.90AIR90LA1,5кВТ, 1500 об/мин IM2081 в количестве 3 шт., для уменьшения скорости оборота моторов были использованы частотные преобразователи модели M202R201 со следующими характеристиками INPUT: AC 1PH 220V,50/60 HZ; OUTPUT: AC 1PH; 0~400HZ,10 A: POWER 2,2 KW. в количестве 3 шт. Для управления платформой разработан программный продукт на языке Visual Studio 2019, C#. **Ключевые слова:** динамическая платформа, тяжелых транспортных машин, мотор-редуктор, частотный преобразователь.

HEAVY VEHICLE DYNAMIC PLATFORM AUTOMATED SIMULATOR

Ochilov O.¹, Misirov Sh.Ch.², Abdullaev Zh.E.³, Turupov M.T.⁴

¹Ochilov Odil - Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Senior Researcher, RESEARCH AND PRODUCTION CENTER «MICROELECTRONICS AND SPECIAL EQUIPMENT»;

²Misirov Shirazi Chorievich – Professor, DEPARTMENT OF NATURAL SCIENCES, ACADEMY OF ARMED FORCES OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN;

³Abdullaev Zhasur Erkin ugli – Junior Researcher, RESEARCH AND PRODUCTION CENTER «MICROELECTRONICS AND SPECIAL EQUIPMENT»;

⁴Turupov Mirsaid Tursaidovich - Cycle Head, CYCLE "CONTROL OF ARMORED VEHICLES", ACADEMY OF MILITARY FORCES OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the article discusses the principles of operation of an automated laboratory simulator for a dynamic platform of heavy transport vehicles. The dynamic platform of heavy transport vehicles was developed on the basis of three motors of gearboxes of the MNRV0.90AIR90LA1.5kW, 1500 rpm IM2081 brand in the amount of 3 pcs., To reduce the speed of rotation of the motors, private converters of the M202R201 model were used with the following INPUT characteristics: AC 1PH 220V, 50 / 60 HZ; OUTPUT: AC 1PH; 0~400HZ, 10 A: POWER 2.2 KW. in the amount of 3 pcs. To manage the platform, a software product has been developed in Visual Studio 2019, C#. **Keywords:** dynamic platform, heavy transport vehicles, gear motor, frequency converter.

Одна из наиболее важных существующих проблем подготовки кадров в области работы с тяжёлыми транспортными машинами - это отсутствие лабораторных тренажеров для проведения практических занятий учащихся. Особенно важно уделять повышенное внимание при подготовке специалистов, работающих с тяжёлыми транспортными механизмами в военных образовательных системах. Необходимо совершенствование системы подготовки профессиональных кадров всех уровней. При разработке и изготовлению тренажеров такого типа, обратить особое внимание на внедрение новейших методов и технологий в учебный процесс, оснащение учебных аудиторий современными тренажёрами, учебно-лабораторным оборудованием и компьютерной техникой.

Опыт, приобретенный во время учебы, имеет важное значение в формировании у кадров практических знаний, умений и навыков по цифровому управлению тяжёлыми транспортными механизмами. Разработанный учебный тренажер позволяет студентам получить глубокие знания по управлению системой тяжёлыми транспортными машинами, особенно для боевых машин, в частности, танки, БТР, БМП, военные грузовые машины и т.д.

Данная статья посвящена разработке и изготовлению автоматизированного тренажера динамической платформы боевых машин, как прототипа тяжёлых транспортных машин.

Автоматизированный лабораторный тренажер динамической платформы тяжёлых транспортных машин предназначен для обучения по программе технических вузов и боевой подготовки курсантов подразделений вооружённых образовательных учреждений. Студенты и курсанты получают знания о возможности управлять боевой машиной. Учебный тренажер в лабораторных условиях обеспечивает:

- индивидуальную подготовку членов экипажа;
- обучение механиков-водителей вождению БМП-2;
- огневую подготовку экипажа; тактическую подготовку и боевое отслеживание экипажей в условиях, приближенных к боевым, в том числе в условиях двустороннего тренажного боя;
- подготовку мотострелковых подразделений к тактическим учениям и занятиям в поле с использованием цифровых трёхмерных моделей участков местности, на которых планируется проведение учений [1-3].

Известно, что комплексный учебный тренажёр боевых машин типа БМП 2 конструктивно состоит из динамической платформы и кабин для механика-водителя, наводчика и командира. В динамическую платформу установлены двигатели, которые приводят к движению весь комплекс. И, соответственно, приводят к движению кабины механика-водителя, наводчика и командира. Необходимо отметить, что в таких тренажерах одно из главных мест занимает динамическая платформа. Прежде чем приступить к изготовлению динамической платформы комплексного учебного тренажёра боевых машин, нами был разработан лабораторный макет и программное обеспечение, с целью обрабатывать необходимые элементы управления движением боевых машин [4].

Задача, которая была поставлена перед нами, является одной из актуальных и своевременных.

В работе [4] был разработан макет динамической платформы на базе 6-ти моторов типа Micro servo SG90. При помощи программного обеспечения, созданного на языке Visual Studio 2019, C#[5], приводилась в движение динамическая платформа, которая имитирует движение боевой машины.

Конструкция комплексного учебного тренажера тяжёлых транспортных машин (в том числе боевой машины пехоты БМП) состоит из нескольких частей:

- динамической платформы;
- кабины наводчика и командира;
- кабины механика водителя.

Главной задачей разработки является управление динамической платформы комплексного учебного тренажёра тяжёлых транспортных машин компьютером. Конструкция разработанной автоматизированной динамической платформы комплексного учебного тренажёра приведена на рисунке 1.

В данной статье рассматривается конструкция и принцип работы динамической платформы комплексного учебного тренажёра тяжёлых транспортных машин. Динамическая платформа тяжёлых транспортных машин является основным узлом учебного тренажёра, так как имитация движения БМП 2 создается именно на основе динамической платформы. Конструкция динамической платформы была создана на основе экспериментальных физических и математических модулей, приведенных на [4, с 102]. Согласно экспериментальным результатам, были определены размеры и конструктивные решения динамической платформы. Конструкция платформы рассчитана на выдержку более 1000 кг веса с учетом персонала.

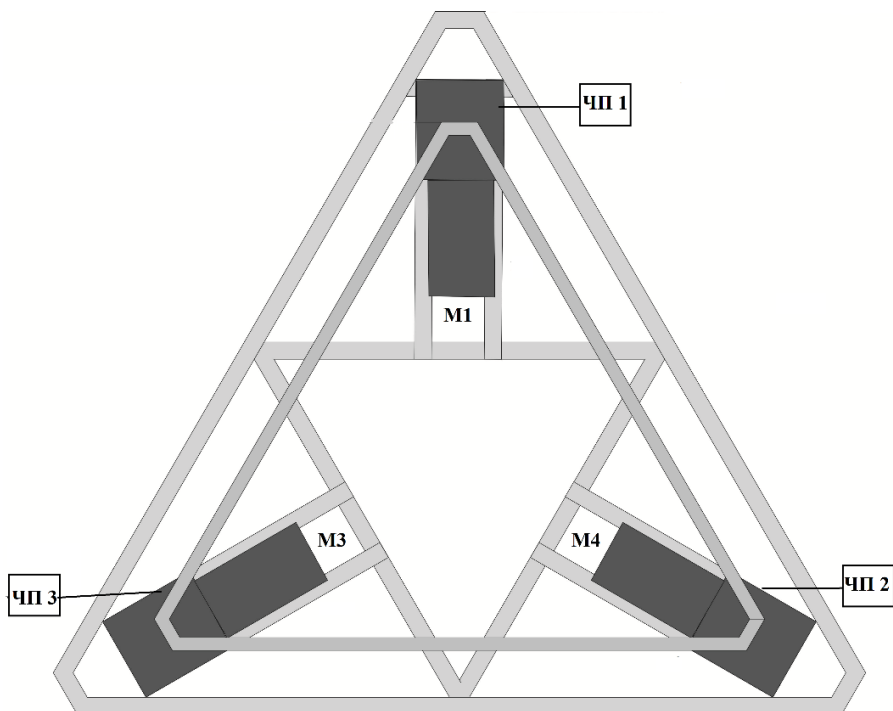


Рис. 1. Конструкция динамической платформы

На Динамической платформе установлены моторы редукторы марки MNRV0.90AIP90LA1,5кВТ, 1500 об/мин IM2081 в количестве 3 шт., для уменьшения скорости оборота были использованы частотные преобразователи модели M202R201 со следующими характеристиками INPUT: AC 1PH 220V,50/60 HZ; OUTPUT: AC 1PH; 0~400HZ,10 A: POWER 2,2 KW. в количестве 3 шт. Мотор редуктор обеспечивает в соответствие с ландшафтом (условием) местности движение тренажёра, которое управляется созданным нами программным обеспечением [5]. ПО позволяет, в зависимости от условий местности, движение тренажёра «вперед», «назад», «поворот в разные углы».

Электрическая схема силового блока приведена на рис.2. Блок управления разработан и изготовлен на базе микроконтроллера Arduino Uno (Rev3). При помощи штекеров 1,2,3 включаются источники питания частотных преобразователей, при этом, постоянный ток включает моторы М1, 2, 3. Для управления платформой через интерфейс 4, 5, 6 подключается к компьютеру.

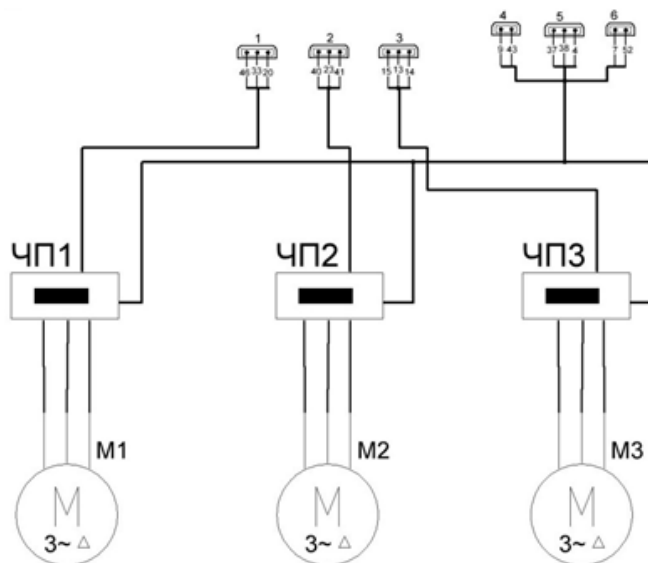


Рис. 2. Схема силового блока: 1, 2, 3-питание частотного преобразователя, 4, 5, 6- управление частотного преобразователя, М1, 2, 3- электродвигатели

Программа предназначена для управления механизмами нижнего шасси динамической платформы тяжёлых транспортных машин.

Разработанная программа приводит к разностороннему движению динамической платформы, например, наклон налево; наклон направо; наклон вперёд; наклон назад. Также программа позволяет приводить к наклону под разными углами и скоростью.

Программа, написанная на компьютере, синхронизирует действия шасси в соответствие с положением и событиями объекта на экране.

Программа, написанная для микропроцессора, играет роль стыковки и драйвера между компьютером и динамической платформой.

В число главных функциональных возможностей программы входит:

- приведение в движение нижней части шасси платформы в соответствие с положением объекта;
- коммутация соответствующих приводов в соответствие с положением объекта.
- постоянный контроль над датчиками, установленных на нижней части шасси платформы, которые стабилизируют работу.

Полученные экспериментальные результаты приведены в таблице № 1.

Таблица 1. Экспериментальные результаты величин углов наклона динамической платформы

№	Угол наклона вправо и влево, градус	Угол наклона вперёд и назад, градус	Угол поворота, градус
1	±15	±15	±20

Лабораторный тренажер динамической платформы тяжёлых транспортных машин позволяет имитировать движение динамической платформы любых тяжёлых транспортных машин (в частности, боевых машин БМП 1, БМП 2, БМП 3, БТР и т.д.). Таким образом, разработанный и изготовленный лабораторный тренажер динамической платформы тяжёлых транспортных машин, полностью отвечает требованиям учебно-образовательного процесса специализированных ведомств.

Список литературы / References

1. *Матвиевский А.Н., Матвиевский Н.А., Бондаренко Т.Г., Казеев Е.И. Касьян И.А., Касьян В.И.* Комплексный тренажер экипажа боевой машины пехоты БМП-2 Номер полезной модели: 1005. Опубликовано: 16.09.2013.
 2. *Касьян И.А., Казеев А.Е., Бондаренко Т.Г., Матвиевский А.Н., Матвиевский Н.А., Казеев Е.И.* Тренажер механика-водителя многоцелевого тягача легкого бронирования (МЛТБ) Номер полезной модели: 1021, Опубликовано: 15.10.2013.
 3. *Казеев А.Е. Четин А.М., Литовченко В.П., Казеев Е.И.* Тренажер механика-водителя танка Т-72 Номер полезной модели: 1007. Опубликовано: 16.09.2013.
 4. *Мисиров Ш.Ч., Очилов О., Тухлиев Ш., Турабов М.Т., Товбаев А.* Лабораторный макет динамической платформы тренажера боевой машины пехоты (БМП-2). Инновации в военном образовании и науке, 2020. № 2(8). С. 102-107 (на узбекском яз.).
 5. *Мисиров Ш.Ч., Турабов М.Т. Очилов О., Юлдашев Э.А., Абдуллаев Ж.Э.* Программа для управления механизмов нижнего шасси динамического боевой машины № DGU 09076, 08.09.2020.
-

ИНФОРМАЦИОННО-РАСЧЕТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СИЛ И СРЕДСТВ РУКОВОДИТЕЛЕМ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ

Николаев Д.В.¹, Триш А.А.², Борисова М.Ю.³

Email: Nikolaev1174@scientifictext.ru

¹Николаев Денис Валерьевич – кандидат педагогических наук, доцент;

²Триш Алий Асланович – магистрант;

³Борисова Марина Юрьевна – магистрант,

кафедра пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения,

Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы

Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и
ликвидации последствий стихийных бедствий,

г. Санкт-Петербург

Аннотация: в статье рассмотрены и проанализированы действия руководителя пожаротушения в процессе организации оперативных действий по пожару, требования к подготовке оперативной документации. Приводятся примеры типичных ошибок в ходе тушения пожаров и основных расчетов, которые могут понадобиться РТП в процессе управления. Также раскрыты факторы, определяющие качество процесса управления. На основе этого анализа предлагаются рекомендации по автоматизации информационной и вычислительной поддержки процесса принятия решений.

Ключевые слова: разведка пожара, оперативный план пожаротушения, оперативная карта, расчет сил и средств, управление, автоматизация, информационное обеспечение.

IFORMATION AND CALCULATION SUPPORT OF DECISION-MAKING ON THE APPLICATION OF FORCES AND MEANS BY THE HEAD OF EXTINGUISHING THE FIRE

Nikolaev D.V.¹, Trish A.A.², Borisova M.Yu.³

¹Nikolaev Denis Valerievich – PhD in Pedagogic Sciences, Associate Professor;

²Trish Alij Aslanovich - Master's Degree Student;

³Borisova Marina Yuryevna - Master's Degree Student,

DEPARTMENT OF FIRE SAFETY OF BUILDINGS AND AUTOMATED FIRE EXTINGUISHING SYSTEMS,
FEDERAL STATE AUTONOMOUS EDUCATIONAL INSTITUTION
OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION

ST. PETERSBURG UNIVERSITY OF THE STATE FIRE SERVICE
OF THE MINISTRY OF THE RUSSIAN FEDERATION FOR CIVIL DEFENSE, EMERGENCIES AND
DISASTER MANAGEMENT,
SAINT-PETERSBURG

Abstract: the article discusses and analyses the actions of the head of fire extinguishing in the process of organizing operational actions on a fire, the requirements for the preparation of operational documentation. Examples of typical errors in the course of extinguishing fires and basic calculations that may be needed by the RTP in the control process are given. The factors that determine the quality of the management process are also disclosed. Based on this analysis, recommendations are proposed for automating information and computational support for the decision-making process.

Keywords: fire reconnaissance, operational firefighting plan, operational map, calculation of forces and means, control, automation, information support.

УДК 699.88

Век информационных технологий облегчает решение важных задач общества. Одной из них является улучшение управления силами и средствами в ходе тушения пожаров, а также спасение людей и имущества от опасных факторов пожара (далее - ОФП). Поэтому создание комплексной системы профилактики и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее - ЧС) обеспечить получение прогностической информации для поддержки принятия решения.

Можно предположить, что количество пожаров на основе получения исчерпывающей информации, благодаря комплексной системе профилактики и ликвидации чрезвычайных ситуаций, будет снижаться.

При проведении боевых действий подразделениями при тушении пожара можно выявить наличие определенных ошибок, а именно: неэффективная эксплуатация пожарной техники - приблизительно 22,3%, неправильный выбор решающего направления при проведении боевых действий - 18,6% и недостаточно хорошо организованная разведка - 14,2%. Остальные ошибки, который может совершить руководитель тушения пожара (далее - РТП) указаны на рис. 1.

Разведка, играет немаловажную роль при тушении пожара, так как с помощью нее делается предварительная оценка ситуации и если провести ее недостаточно хорошо, то возникает большая вероятность совершить ошибку при выборе решающего направления и способов спасения людей.

Успех тушения пожара зависит от многих аспектов, а именно от: правильного размещения сил и средств, обеспечения в ходе тушения пожара достаточным количеством огнетушащего вещества, точным выбором решающего направления.

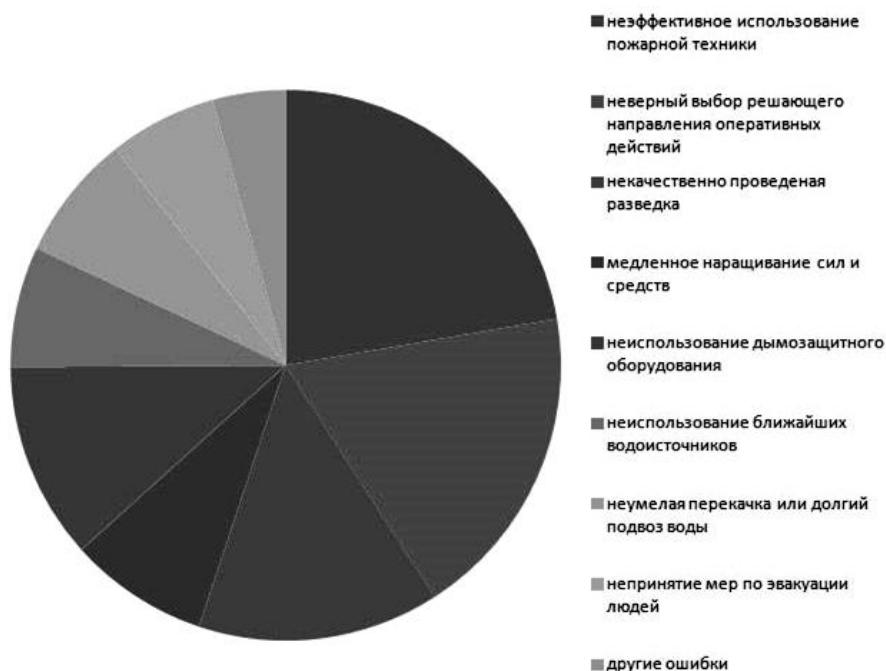


Рис. 1. Типичные ошибки в процессе ведения оперативных действий по тушению пожаров

Но кроме вышеперечисленного требуется и еще одно условие, это правильная организация и руководства подразделениями в процессе тушения пожара, так как невозможно потушить пожар площадью несколько тысяч квадратных метров без определенной практики. Ведь на пожаре требуется руководство над несколькими звеньями ГДЗС одновременно, и их число может быть намного больше, чем 20 человек.

Под контролем подразделениями на пожаре нужно понимать процесс целенаправленного воздействия (руководителя тушения пожара - РТП, оперативного штаба пожаротушения) на

личный состав пожарных подразделений и других служб с целью эффективного осуществления боевых действий, которые связаны с непосредственным тушением пожара и проведение связанных с ним первостепенных аварийно-спасательных работ (Рис. 1).

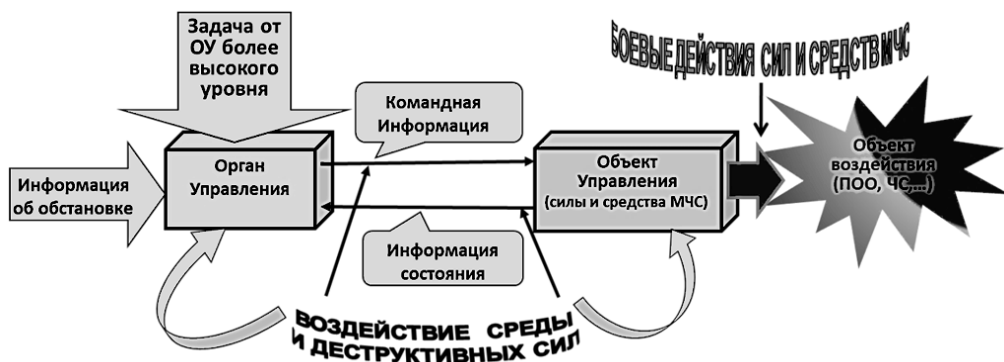


Рис. 2. Обобщенная схема процесса управления силами и средствами МЧС России

Непосредственно под процессом воздействия необходимо понимать отдачу указаний с постановкой четких задач личному составу, прибывшему на пожар (Рис. 2).

РТП дает приказания личному составу на основе анализа сложившейся ситуации.

Объективность оценки обстановки на пожаре и точность принятия решения исходит от:

- Высокопрофессиональной подготовки РТП.
- Уровня проведения разведки пожара.
- Возможности предсказать ход развития пожара.

Ведь не только от физической и тактической подготовки личного состава зависит процесс ликвидации пожара, а еще и от прогнозирования ситуации на пожаре, который включает в себя вспомогательные мероприятия.

Подготовительное планирование боевых действий - это решение множества задач, которые связаны совместно с подготовкой к тушению пожара. Цель данных мероприятий единственная - провести все возможное, для того, чтобы пожарные подразделения приезжали к месту пожара и вводили в действие средства тушения пожара в наименьший промежуток времени. Из всего разнообразия оперативных документов, разрабатываемых на стадии предварительного планирования (прогнозирования) боевых действий немаловажное значение заслуживает разработка планов и карточки тушения крупных пожаров [2].

Для принятия решения РТП аккумулирует в себе достаточно большой объем информации. Например, для предварительного планирования обращается к планам и карточкам тушения пожара, в которых отражена специфика объекта. Данные об объекте позволяют РТП принять важные первоочередные меры по эвакуации людей и сосредоточению сил и средств на наиболее благоприятных местах. Карточка тушения пожара предназначена для:

- установления руководителем (собственником) мер и порядка действий обслуживающего персонала (работников) при пожаре;
- предоставления руководителя тушения пожара данными об оперативно-тактической характеристике организации (объекта);
- начального моделирования возможной обстановки в организации при пожаре;
- подготовки основных (главных) действий подразделений пожарной охраны по тушению пожара;
- увеличения теоретической и практической подготовки личного состава (работников) подразделений пожарной охраны и их органов управления;
- информационного обеспечения при исследовании (изучении) пожара.

Оперативный план пожаротушения на объект - оперативный документ, которым прогнозируется ситуация в результате возникновения пожара на объекте, который включает

базовые вопросы организации пожаротушения. Единственным из главных предназначений оперативного плана пожаротушения считается обеспечение руководителя тушения пожара возможностью начального моделирования вероятной ситуации на объекте в результате возникновения пожара, поддержка в определении решающего направления оперативных действий и т.п.

Число водяных пожарных стволов для защиты рекомендуют определять, исходя из тактических взглядов по числу мест защиты. В то же время предусматриваются состояние обстановки на пожаре, оперативно-тактические факторы и требования Устава действий в чрезвычайных ситуациях органов управления и условиями распространения огня стволы для защиты подают в соседние с горящими помещениями, на ниже и выше располагающиеся от горящего этажа помещения, отталкиваясь от количества мест защиты и обстановки на пожаре.

Помимо того, нужно выполнение проверки обеспеченности объекта водой. Это происходит посредством сопоставления фактического расхода воды на тушение и расчет водоотдачи сети. В соответствии со схемой расположения сил и средств, определяется, какие конкретно пожарные стволы (для каких работ) начнут подаваться от водоема и общий объем воды, который необходим для работы этих стволов:

$$W_{окв} = Q_{\phi} * 60 * \tau_{рвт} * K_{кзв} + Q_{\phi}^{36} 3600 \tau_{взв} \quad (1)$$

где $W_{окв}$ - общее количество воды;

$\tau_{рвт}$ - расчетное время тушения;

$K_{кзв}$ - коэффициент запаса воды;

$\tau_{взв}$ - время, на которое рассчитан запас воды.

Обеспеченность водой пожарных стволов, работающих от водоема, будет выполняться при соблюдении условия $0.9 * W_{вод} \geq W_{необх}$, где $W_{вод}$ - объем водохранилища.

Дальнейшим шагом в ходе выполнения расчета сил и средств необходимо установить число пожарных автомобилей, которые следует установить на источники водоснабжения для снабжения работы пожарных стволов.

При нахождении числа пожарных автомобилей основного назначения предусматривается, что насосы таких автомобилей начнут использоваться на полную мощность. Преимущественно распространенная схема применения насоса на полную мощность, когда подаются два РС-70 с диаметром насадки 19 мм и четыре РСК-50 с диаметром насадки 13 мм, при этом $Q_{(н)} \geq 30$ л/с. Необходимое количество пожарных автомобилей основного назначения рассчитывается по зависимости:

$$N_{ПА} = \frac{Q_{\phi}}{Q_n} \quad (2)$$

где: Q_n - водоотдача пожарного насоса

Q_{ϕ} - фактический расход воды

Расчет предельного расстояния подачи огнетушащих средств, определяется по зависимости:

$$L_{ПП} = \frac{[H_{мрн} - (h_{нпт} + h_{нр} \pm z_{нм} \pm z_{нт})]}{SQ^2} * 20 \quad (3)$$

где: $H_{мрн}$ - максимальный рабочий напор на насосе;

$h_{нпт}$ - напор на приборе тушения;

$h_{нр}$ - напор на разветвлении;

$z_{нм}$ - наибольшая высота подъема или снижения местности на участке предельного расстояния;

$z_{нт}$ - наибольшая высота подъема или спуска прибора тушения от места установки разветвления или прилегающей местности на объекте тушения пожара;

S - сопротивление одного пожарного рукава магистральной линии;

Q^2 - суммарный расход воды наиболее нагруженной магистральной линии.

Определенное предельное расстояние соотносится с фактическим расстоянием от источника водоснабжения до пожара. В случае, если это расстояние более максимального, нужно или изменить схему оперативного развертывания, или осуществить перекачку или доставку воды.

Общее количество личного состава рассчитывается добавлением количества людей, привлеченных для проведения всех видов оперативных действий. В то же время нужно принимать во внимание обстановку на пожаре, тактические моменты тушения, проведения разведки и оперативного развертывания, эвакуации людей и материальных ценностей:

$$N_{\text{лс}} = 3 * N_{\text{кс}} + 0.5 * N_p * 3 + N_{\text{кпт}} + N_{\text{пви}} + N_{\text{квл}} + N_{\text{клб}} + N_{\text{св}} \quad (4)$$

где $N_{\text{кс}}$ - количество стволов, которые подаются звеньями;

$0.5 * N_p$ - 50% резерва звеньев;

$N_{\text{кпт}}$ - количество приборов тушения, которые подаются в не самую задымленную среду;

$N_{\text{пви}}$ - количество пожарных автомобилей, установленных на водоисточники (если от пожарного автомобиля подается одна магистральная линия - принимаем 1 человека для контроля за работой магистральной линии и ветвления, если две в одном направлении - 1 человека, если две в противоположных направлениях - 2 человека);

$N_{\text{квл}}$ - количество выдвижных лестниц;

$N_{\text{клб}}$ - количество постов безопасности;

$N_{\text{св}}$ - количество связистов (в зависимости от организации управления тушением пожара).

И конечно это совсем не полный список подсчетов, которые могут понадобиться РТП в управления. Совместно с тем в нынешних случаях увеличиваются требования к показателям, характеризующим эффективность процесса управления: период регистрации и обработки данных для подготовки и выполнения решения, количество потраченных средств для реализации решения, надёжность принятой информации и т.п. [3, 4]. В общей сложности, отмеченные особенности характеризуют необходимость широкого применения средств автоматизации на этапах сбора, обработки и передачи данных.

Отсюда следует, качество принимаемого решения станет складываться не только лишь уровнем профессиональной подготовки РТП, но и уровнем средств автоматизированного управления, полнотой, достоверностью и своевременностью начальной информации, а кроме того ограничениями по времени на принятие решения (Рис. 3).



Рис. 3. Факторы, определяющие качество процесса управления

Итак, процесс управления следует определить, как целый интеллектуально-информационный процесс, гарантирующий успех назначенной цели на основе обработки и анализа существующих и постоянно поступающих данных; оперативного выбора решения, адекватно создавшейся обстановке; доведения его до подчиненных сил; организации выполнения решения и осознания всей полноты ответственности за его результаты. В таком значении, вопрос интеграции интеллектуальных и информационных основ управления силами необходимо оценивать в условиях формирования информационно-расчетного оснащения процессов принятия решения, планирования, постановки задач силам и руководства силами в ходе их проведения [4].

Непосредственно под информационно-расчетным обеспечением будем понимать совокупность мероприятий, осуществляемых с целью увеличения оперативности и аргументированности управленческих решений на основе наиболее полной реализации

интеллектуального ресурса РТП, а ещё оказания ему оперативной, полной, достоверной и точной информации о ситуации.

Совершенной станет считаться такая организация информационно-расчетного обеспечения, при которой РТП не чувствует недостатка в нужной информации и значит к нему не поступает ненужная или ложная информация.

Выводы. Недолговечность изменений обстановки при осуществлении боевых действий в нынешних условиях предполагает от штабов и остальных органов управления увеличения оперативности в своей службе, в том числе и за счет уменьшения времени на обработку, анализ и выдачу данных. Конкретно здесь в сегодняшнее время заложено основное расхождение в информационном обеспечении управления. Это расхождение как правило в значимой степени допустимо за счет введения в управленческую практику систем и средств автоматизации управления. Заявляя о разработке и введении средств автоматизации в управленческий процесс, нужно, предварительно, основываться из того факта, что лица, принимающие решение, обязаны владеть такой базой данных, которая по своему наполнению отображает ситуацию по всем ее деталям (с необходимой степенью детализации), а по организации построения и применения нацелена на общепринятую логическую логичность деятельности органа управления.

При осуществлении информационно-расчетного обеспечения процесса выбора решения нужно следовать принципом: каждому только то, что ему требуется согласно функциональным обязанностям. Объединение некоторых элементов информационно-расчетного обеспечения управления силами, увеличивающих креативные возможности ЛПР, даёт возможность говорить о системе поддержки (обеспечения) принятия решения (СППР).

Список литературы / References

1. Федеральный закон Российской Федерации от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
2. Письмо № 43-1965-18 Методические рекомендации по составлению планов и карточек тушения пожаров от «19» июля 2005 года.
3. *Погорелов А.В.* Сравнительный анализ критериев принятия решений при ликвидации пожаров// *Инновации в жизнь*, 2012. № 2 (2). С. 86-93.
4. Интегрированная система раннего обнаружения пожара. (Статья). Научный электронный журнал Вестник Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России. № 3, 2013. С. 40-43 –vestnik.igps.ru0,7/0,2 п.л. Синещук Ю.И., Терехин С.Н., Глушко В.С.
5. *Артамонов В.С., Терехин С.Н., Синещук Ю.И., Минкин Д.Ю., Филиппов А.Г.* Навигационно-информационное обеспечение органов управления и подразделений пожарной охраны МЧС России при ликвидации чрезвычайных ситуаций: Монография / Под общей редакцией Латышева О.М.. СПб.: Астерион. Санкт-Петербургский университет Государственной Противопожарной Службы МЧС России, 2012. 395 с.

ОСНОВЫ МЕТОДОЛОГИИ АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ

Цховребова И.Ч.¹, Тибилова И.В.²

Email: Tskhovrebova1174@scientifictext.ru

¹Цховребова Инна Черменовна – доцент,

кафедра инженерно-технических дисциплин;

²Тибилова Ирэна Витальевна – преподаватель,

кафедра уголовного права,

Юго-Осетинский государственный университет им. А.А. Тибилова,

г. Цхинвал, Республика Южная Осетия

Аннотация: в настоящей статье исследуются такие термины, как «риск» и «безопасность», являющиеся неотъемлемыми компонентами качественных показателей повседневной жизнедеятельности населения Российской Федерации. Приводятся дефиниции, устанавливаются критерии, способы измерения рисков и управления рисками.

Управление риском - это анализ рисков ситуации, разработка и обоснование управленческого решения, нередко в форме правового акта, направленного на минимизацию риска. В принципах управления риском заложены стратегические и тактические цели. Политика в области управления риском должна строиться в рамках строгих ограничений на воздействия на технические системы и природные экосистемы, состоящих из требований о непревышении величин воздействий предельно допустимых уровней, предельно допустимых концентраций и предельно допустимых экологических нагрузок на экосистемы.

Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности, риск, качественные показатели жизнедеятельности населения, производственный контроль.

FUNDAMENTALS OF METHODOLOGY FOR ANALYSIS AND RISK MANAGEMENT

Tskhovrebova I.Ch.¹, Tibilova I.V.²

¹Tskhovrebova Inna Chermenovna - Docent,

DEPARTMENT OF ENGINEERING AND TECHNICAL SCIENCES;

²Tibilova Irena Vitalievna - Lecturer,

DEPARTMENT OF CRIMINAL LAW,

SOUTH OSSETIAN STATE UNIVERSITY NAMED AFTER A.A. TIBILOV,

TSKHINVAL, REPUBLIC OF SOUTH OSSETIA

Abstract: this article examines terms such as "risk" and "safety", which are integral components of the qualitative indicators of the everyday life of the population of the Russian Federation. Definitions are given, criteria, methods of risk measurement and risk management are established. Risk management is an analysis of a risk situation, the development and justification of a management decision, often in the form of a legal act aimed at minimizing risk. The principle of risk management is based on strategic and tactical goals. The risk management policy should be built within the framework of strict restrictions on actions in technical systems and natural ecosystems, consisting of requirements for exceeding the impact values of maximum permissible levels, maximum permissible concentrations and maximum permissible environmental loads in ecosystems.

Keywords: life safety, risk, quality indicators of the population's vital functions, production control.

УДК 29.039.58

Промышленные предприятия всегда сопряжены с экологическими рисками и несут огромную опасность как для населения, так и для окружающей их среды. Аварии могут нести крайне отрицательные последствия, представляющие опасность как для работающего непосредственно на предприятии персонала, так и для проживающего вблизи людей. Для

уменьшения риска получить вредные воздействия от опасного производства, принимаются и соблюдаются необходимые производственные нормы, а также осуществляется строгий контроль на производстве.

Производственный контроль – комплекс самых разнообразных мероприятий, начиная от обеспечения безопасного функционирования промышленного предприятия до предупреждения возможных аварийных ситуаций и устранения их последствий. Что представляет собой производственный контроль на опасных предприятиях и как его организовать, мы постарались описать в нашей новой статье. В первую очередь, следует рассмотреть, что такое опасные промышленные объекты (ОПО) [1, с. 17].

Опасные производственные объекты – это объекты, при эксплуатации которых есть вероятность негативной ситуации, связанной с авариями.

Это:

- Все производственные объекты, на которых производятся, хранятся, и осуществляются любые другие действия с опасными веществами, такими как:

- а) воспламеняющиеся и горючие вещества;

- б) взрывоопасные вещества;

- в) окисляющие вещества;

- г) вещества, обладающие токсичными свойствами и способные нанести вред или привести к смерти человека;

- д) высокотоксичные вещества, которые при небольшой дозе способны нанести вред или привести к смерти человека;

- е) вещества, несущие негативное воздействие для окружающей среды.

- Специальные технические средства, которые находятся под очень высоким давлением разных жидкостей, которые в свою очередь нагреты и имеют температуру превышающую температуру кипения жидкости в системе.

- Стационарные краны и другие грузоподъемные механизмы. Кроме тех технических устройств, наподобие лифтов и подъемников для инвалидов; Выплавка чёрных и цветных металлов;

- Предприятия, на которых производятся горные работы, и обогащательные работы по обогащению цветных металлов. Возможность выделения пылевоздушного взрывоопасного газа, где происходит складирование сырья растительного происхождения, с последующей переработкой [1, с. 78].

На территории РФ понятие ОПО прописано в Федеральном законе от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Данный закон определяет правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направлен на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности эксплуатирующих опасные производственные объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий указанных аварий.

Положения закона распространяются на все организации независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, осуществляющие деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации и на иных территориях, над которыми Российская Федерация осуществляет юрисдикцию в соответствии с законодательством Российской Федерации и нормами международного права [6].

Ниже, на рис. 1, приведена схема проведения мероприятий, направленных на обеспечение промышленной безопасности объектов, которые могут представлять угрозу для работников предприятия; людей, проживающих в непосредственной близости от предприятия и экологии в целом.

Структура ШБ на предприятии



Рис. 1. Структура правил безопасности на предприятии

Владельцами (руководителями) опасных промышленных предприятий в обязательном порядке введены разные виды страхования, чтобы в случае какого-либо происшествия были гарантированы компенсации, если причинён вред здоровью, имуществу, а также экосистемам. На каждом предприятии организован производственный контроль. Это именно те мероприятия, которые регламентируются федеральным законодательством.

Все организации, являющиеся опасными, обязаны разработать собственную документацию по проведению производственного контроля. В него входят задачи мероприятий, осуществляющих контроль, и сведения о самом производственном контроле, который передаётся в Ростехнадзор, по месту расположения самого объекта. Документ могут разработать не только сотрудники предприятия, но и профессиональные организации, обладающие лицензией на обслуживание опасных предприятий, и имеющие возможности проводить контроль за производством [2, с. 17].

В ПК входят мероприятия, связанные с проведением лабораторных и последующей исследовательской деятельностью, а также строгие правила для регулирования правильного исполнения санитарно-эпидемиологических норм, а также специальных санитарно-профилактических мероприятий в производственной деятельности.

Обеспечить ПК на предприятии должен: генеральный директор; ответственные лица за правильное исполнение ПК; главный технолог на производстве; главный специалист в по инженерной специализации; начальник цеха.

Все перечисленные лица обязаны организовать и обеспечить нормальное функционирование производственного контроля. Для обеспечения контроля у ответственного имеются обязанности ведения журнала контроля на опасном объекте. В подобный журнал вносят результаты разных показателей безопасной деятельности. После ответственные должностные лица обязаны сформировать отчёт и передать в государственные органы, которые ведут контроль, за опасными предприятиями. Рекомендуются назначать наиболее ответственных за проведение надзорной деятельности в области промышленной безопасности. Поэтому к выбору ответственных лиц требуется подходить максимально обдуманно [2, с.18].

Ответственные за ПК, проводя всевозможные проверки, обязаны уделять особое внимание таким вещам, как:

- Рабочее место – шум, показатели вибрации, уровень радиации, а также электромагнитные поля;
- Общее состояние оборудования – исправность, сроки проведения профилактических работ, ремонт;
- Качество сырья;
- Следить за качеством выпускаемой продукции;
- Следить за состоянием здоровья сотрудников на предприятии.
- Следить за качеством воздуха внутри помещений и снаружи.

Следует отметить, что существуют классы опасности, от которых зависит периодичность контролируемых мероприятий.

Главной задачей ПК является минимизировать вероятность отрицательного влияния на здоровье людей и окружающие экосистемы. Ответственный должен: соблюдать все важные требования техники безопасности, постоянно проводить проверки на состояние промышленного оборудования; улучшать и внедрять меры для улучшения безопасности; заниматься координацией работ по профилактике предупреждения самых разных аварийных ситуаций; безукоризненно контролировать работников, их соблюдение производственной дисциплины.

Ответственный сотрудник, который отвечает за производственный контроль, должен: иметь полномочия и возможности посещать в любое время суток опасные производственные цеха и другие опасные объекты, где непосредственно работают сотрудники организации; разбираться и иметь доступ к технической документации, которая необходима для полной оценки всего состояния в плане производственной безопасности, участвовать в комиссиях по расследованию как мелких, так и крупных аварий [3, с. 123].

Виды проверок. Процедура контроля должна проходить при помощи разных проверок, под контролем специалистов. Сами проверки могут быть несколько типов, как оперативного и целевого направления, так и комплексного типа.

Оперативная проверка предполагает выявление того, насколько ответственно работники соблюдают все требования, необходимые для безопасной работы на рабочих участках.

Целевая проверка требуется для выявления того, насколько эффективно проводятся мероприятия по производственной безопасности, и насколько актуальными являются проводимые мероприятия.

Комплексная проверка - достаточно сложный и трудоёмкий процесс. Проводится и возглавляется Генеральным директором предприятия. При проведении подобной проверки очень тщательно проверяется: насколько безопасно предприятие; техническое состояние всех объектов, которые потенциально представляют опасность; используются ли инструкции по охране труда, и насколько они актуальны; мероприятия, которые проводятся для оценки благоприятных для продуктивной работы условий труда на опасном участке; насколько результативен контроль на производстве.

После завершения проверки, комиссия занимается окончательным формированием отчёта, который содержит результаты и рекомендации. В подобном отчёте содержатся сведения, отражающие показатели эффективности, примеры низкой эффективности, нарушения и недочёты, выявленные в результате проведения проверки. В отчёт также входят факторы, негативно влияющие на производительность предприятия, предложения и разного рода рекомендации для уменьшения выявленных нарушений.

Планирование проверок. План должен составляться только в письменной форме, с действующим сроком на текущий год. График каждой проверки должен быть вписан в план производственного контроля, составлением которого занимается производственная комиссия. Разработка плана ПК должна проходить в несколько ступеней. Образец плана тех или иных мероприятий по контролю за производством составляют руководители разных отделов на предприятии. После план согласовывается с комиссией по ПК. И только после проработки всех деталей подписывается Генеральным директором [3, с.124].

Важную роль играют мероприятия по разработке необходимых улучшений для промышленной безопасности. Важно знать, что уровень безопасности определяется не только по количеству и частоте случаев травмирования сотрудников, но и по общему числу обнаруженных нарушений и оперативности реагирования ответственных сотрудников.

Кроме того, соблюдение технологии производства является очень важным параметром. Несоблюдение технологий производства может привести к серьёзным последствиям, вызванным произошедшей техногенной аварией.

Этапы осуществления производственного контроля. Безусловно, на всех опасных промышленных объектах имеются специальные отделы, следящие за производственной безопасностью. На опасном предприятии следует вести журнал производственного контроля, в котором записываются результаты проверок и который впоследствии предоставляется в государственные контролирующие органы. Но каким бы ни было компетентным ответственное лицо, оно не может проводить все необходимые медицинские и лабораторные проверки [3, с. 124].

Возникает вопрос – как правильно организовать эффективный контроль? Выход вполне логичный. Следует обратиться в специальную организацию, занимающуюся производственным контролем. В подобных организациях имеются разрешения на осуществление медицинского обследования, а также имеются собственные аккредитованные лаборатории для проведения различных анализов. Отчёты, составленные такой организацией, имеют юридическую силу и в Ростехнадзоре и в органах экологического контроля.

После заключения письменного договора, подрядчик обязан выполнить все необходимые этапы контроля, включая отчёт. Эксперты компании приступают к проверке на соответствие нормативам необходимой документации, а затем проверяют инструкции, методики и т.д.

Следующая стадия работы – это непосредственные измерения конкретных показателей. Специалисты проводят необходимые процедуры, связанные с отбором проб на границах санитарно-защитной зоны, приступают к проверке уровня радиации, вибраций и т.п. После берут для лабораторных проверок не только образцы сырья и полуфабрикатов, но и конечный продукт, производят изучение условий хранения продуктов, следят за технологичностью процесса утилизации отходов[4, с. 24].

Главный принцип проведения надёжной экспертизы – получение наиболее достоверных данных. Проводящие разноплановые медицинские обследования члены комиссии должны быть медицинскими работниками, чтобы результаты исследования обладали юридической силой. Специалисты должны дать оценку уровню подготовленности персонала, чтобы опасные вещества не попали за пределы предприятия.

Помимо уровня подготовки сотрудники проверяются на наличие профессиональных заболеваний, а также проверяются воздействующие факторы, влияющие на общее физическое состояние работников. Если выявляется большой процент отклонений от нормы, то возможна приостановка работы предприятия.

Эксперты также проводят проверку того, насколько безопасно выполняются требования по хранению и транспортировке опасных грузов. Также учитывается то, каким образом выполняется технология по утилизации вредных отходов. Такие виды отходов, как биологические и медицинские, утилизируются путём сожжения. Комиссия проверяет, есть ли соответствующие установки при наличии подобных отходов [4, с. 24].

При формировании отчёта используются данные результатов лабораторных анализов, проверок при помощи специальных устройств, а также оценка общего экологического состояния производства. В случае обнаруженных нарушений руководители компании самостоятельно примут меры по их устранению или предложат варианты решения проблемы специалистам компании.

Работа с документацией - очень важное мероприятие. Ростехнадзор проверяет не только положение о ПК, но и наличие плана. Причём потребуется составить план с учётом всех особенностей в производстве, для каждого цеха. Устранённые нарушения требуют более детального контроля в последующих плановых проверках. Сведения о производственном контроле на опасном промышленном предприятии нужно предоставлять до первого апреля ежегодно. Это можно сделать или в письменной форме, или в электронной [5, с. 12].

Контроль на опасном производстве и других опасных объектах очень важен как для уменьшения рисков несчастных случаев, а также для уменьшения вероятности возникновения всевозможных аварий и экологических катастроф. Поэтому важно правильно организовать корректную работу контролирующих органов.

Список литературы / References

1. Девисилов В.А. Охрана труда. М.: Форум: ИНФРА, 2017. С. 87.
2. Назаров А.К. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. М.: ДЭФА, 2018. 20 с.
3. Безопасность труда, санитария и гигиена: Справ. пособие. М.: Изд-во стандартов, 2016. 174 с.
4. Девисилов В.А. Охрана труда. М.: Форум: ИНФРА, 2015. 40 с.
5. Жданкин Н.А. Охрана труда// Трудовое право, 2018. № 2. С. 13.
6. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/11900785/> (дата обращения: 10.11.2020).

СИСТЕМА ПОИСКА ПО ОБРАЗЦАМ КОДОВЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ДЛЯ «ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ» И «ИНТЕРНЕТА ВСЕГО»

Козлов А.С.¹, Дудник С.В.², Култазин Н.М.³

Email: Kozlov1174@scientifictext.ru

¹Козлов Александр Сергеевич - старший системный администратор,

Филиал

Корпорация «Алайн Текнолоджи Ресерч энд Девелопмент, Инк»;

²Дудник Сергей Викторович - ведущий эксперт,

департамент инфраструктурных решений,

ПАО Сбербанк,

г. Москва;

³Култазин Нурлан Муратович - инженер инфраструктуры,

Astana International Exchange,

г. Нур-Султан, Республика Казахстан

Аннотация: рассмотрены особенности поиска по образцам кодовых последовательностей в рамках концепции «Интернета вещей», модель которой представлена в виде системы датчиков смарт-устройств, объединенной единой коммуникационной сетью. Выделены ключевые вопросы безопасной и конфиденциальной передачи данных в информационных системах на базе «Интернета вещей» и «Интернета всего», показан приоритет в данной области атрибутивного кодирования. Предложена модель атрибутивного поиска по ключевым словам, которая базируется на алгоритмах облегченного декодирования и мультиавторизации. Показано, что на основе данного подхода возможно построение методологической базы разработки алгоритмов мультивариантного поиска по ключевым словам. Анализ эффективности работы алгоритмов данного класса был оценен через параметры точности и времени выполнения пользовательских запросов, а также нагрузку на вычислительную мощность аппаратного комплекса информационной системы.

Ключевые слова: Интернет вещей, Интернет всего, атрибутивное кодирование, алгоритмы поиска по ключевым словам, облегченное декодирование, мультиавторизация, мультивариантный поиск по ключевым словам.

CODE SEQUENCES SEARCH SYSTEM FOR THE “INTERNET OF THINGS” AND “INTERNET OF EVERYTHING”

Kozlov A.S.¹, Dudnik S.V.², Kultazin N.M.³

¹Kozlov Aleksandr Sergeevich - Senior System Administrator,

"ALIGN TECHNOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT INCORPORATED",

EMEA RUSSIAN REGION;

²Dudnik Sergei Victorovich - Leading Expert,

DEPARTMENT OF INFRASTRUCTURE SOLUTIONS,

PJSC SBERBANK,

MOSCOW;

³Kultazin Nurlan Muratovich - Infrastructure Engineer,

ASTANA INTERNATIONAL EXCHANGE, NUR-SULTAN, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: peculiarities code sequences' samples search within the framework of the “Internet of Things” concept are considered, the model presents system of smart device sensors combined within a single communication network. The key issues of safe and confidential data transmission in information systems based on the “Internet of Things” and “Internet of Everything” are highlighted, the priority in this area of attribute based encryption is shown. A model of attributive

search by keywords based on lightweight decryption and multi-authorization algorithms is proposed. It is shown that, based on this approach, it is possible to build a methodological base for the development of multivariate keyword search algorithms. Analysis of the efficiency of the mentioned algorithms was evaluated through the parameters of accuracy and execution time of user queries, as well as the load on the computing power of the hardware complex of the information system.

Keywords: *Internet of Things, Internet of Everything, attribute based encryption, keyword search algorithms, lightweight decryption, multi-authority, multi-keyword search.*

УДК 004.056

Введение

Появление парадигмы Интернета вещей (Internet of Things, IoT) и Интернета всего (Internet of Everything, IoE) связано с экспоненциальным ростом количества и вычислительным мощностей мобильных смарт-устройств, бытовой автоматизированной техники и промышленной электроники, а также пропускной способности локальных и глобальных сетей. Однако, одновременно с очевидными преимуществами, которые связаны с внедрением данного подхода, IoT и IoE характеризуются высоким уровнем информационных потерь, которые в первую связаны с неавторизованным доступом к передаваемым данным сторонних пользователей. Таким образом, на сегодняшний день одно из заданий построения стратегии защиты информационных сетей связано с кодированием данных на этапе предшествующем их передачи в систему облачного сервиса, что определяет **актуальность** данного исследования.

Анализ последних исследований и публикаций показал, что традиционные схемы шифрования с открытым ключом не подходят для распределенных сред IoT и IoE [1, 2, 5, 8]. Перспективным подходом, позволяющим реализовать точное управление доступом к данным в облачном хранилище, является атрибутивное кодирование (attribute based encryption, ABE). Схемы ABE подразделяются на два типа [1, 3, 6, 9, 10]:

- политика безопасности атрибутивного кодирования, представленная на базе криптографического кода (ciphertext-policy, CP);
- политика открытого ключа (key-policy, KP).

В работах [2, 3, 6] показано, что использование CP-ABE в IoT и IoE более продуктивно при проектировании системы контроля доступа к облачному сервису [11, 12, 16-21]. Отдельной задачей является обеспечение надежной работы облачного сервиса в условиях мультиавторизации (multi-authority, MA), что связано с решением нетривиальной задачи обеспечения конфиденциальности передачи данных [6, 13, 22]. Для построения модели атрибутивного кодирования были рассмотрены алгоритмы поиска по ключевым словам (keyword search algorithms, KSA) [4, 7, 15], в частности мультивариантный поиск по ключевым словам (multi-keyword search, MKS) [14, 23, 24]. Также исследования указали на то, что с целью уменьшения нагрузки на вычислительную мощность аппаратного комплекса информационной системы актуально применять в KSA методов облегченного декодирования (lightweight decryption, LD) [1, 25].

Проведенный анализ показал отсутствие целостной методологии в области кодированием данных на этапе предшествующем их передачи в систему облачного сервиса с целью обеспечения безопасности работы информационной системы, что было выделено как **нерешенную часть общей проблемы**.

Целью работы, таким образом, стало построение методологической базы разработки алгоритмов атрибутивного кодирования на мультивариантного поиска по ключевым словам.

1. Методология обеспечения мультиавторизационного доступа к данным облачного сервиса

Как было показано выше современные подходы, которые используются при обеспечении эффективного и защищенного доступа к данным облачного сервиса включают в себя методы атрибутивного кодирования на базе криптографического кода (CP-ABE), алгоритмы мультивариантного поиска по ключевым словам (MKSA), мультиавторизационный подход

доступа (МА) и принципы облегченного декодирования (LD). Базовая схема поиска и передачи данных с учетом стратегии предотвращения информационных потерь для облачного сервиса, который базируется на концепциях IoT и IoE, может быть представлена в том виде, что показан на рис. 1.

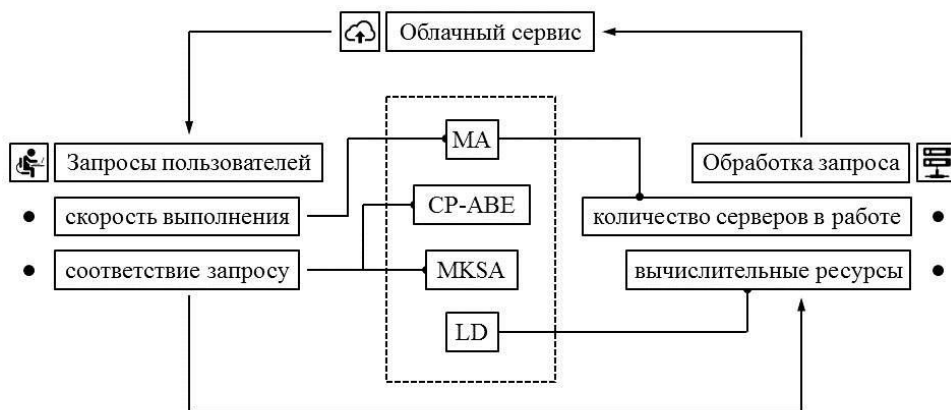


Рис. 1. Схема обеспечения мультиавторизационного доступа к данным облачного сервиса

Соответственно, в рамках системы алгоритмы MKSA и CP-ABE позволяют осуществить поиск по набору ключевых слов, который максимально соответствует запросу пользователя и передать его с полным обеспечением конфиденциальности. При этом за снижение нагрузки на вычислительные ресурсы аппаратно-программной платформы поиска отвечает функциональный блок LD. Доступ на уровне МА приводит к децентрализации ABE и исключает потребность в центральном блоке авторизации, как уязвимого звена с максимальной нагрузкой, что с одной стороны снижает нагрузку на ресурсы сети, а с другой увеличивает безопасность системы в целом.

Таким образом, прогнозируя работу предложенной схемы обеспечения доступа к данным облачного сервиса можно предположить высокие показатели функциональности, надежности и практичности использования в среде IoT и IoE.

2. Принципы построения модели поиска и передачи данных при работе с облачным сервисом

Для дальнейшего построения математической модели работы системы поиска и передачи данных в соответствии с указанной схемой (рис. 2) необходимо ввести термины для следующих функциональных элементов и обозначить особенности взаимодействия между ними:

- агрегатор данных сенсорных узлов IoT (sensor nodes data owner, SNDO);
- центр сертификации IoT (certificate authority, CA);
- атрибутивный центр (attribute authority, AA)
- облачный сервер (Cloud Server, CS);
- вспомогательный облачный сервер (auxiliary cloud server, ACS);
- пользователь данных IoT с глобальным идентификатором (global user identity, GUID).

Агрегаторы данных сенсорных узлов собирают данные локальных сетей типа «умный дом», «умная фабрика», дистанционное медицинское обслуживание, которые в рамках парадигмы IoT могут взаимодействовать между собой путем передачи данных через облачный сервис. Центр сертификации генерирует начальный набор эталонных параметров адреса и GUID для авторизованных пользователей. Атрибутивные центры при этом генерируют и передают пользователю открытые атрибутивные ключи (attribute public key, APK) и закрытые атрибутивные ключи (attribute secret key, ASK) для каждого из атрибутов.

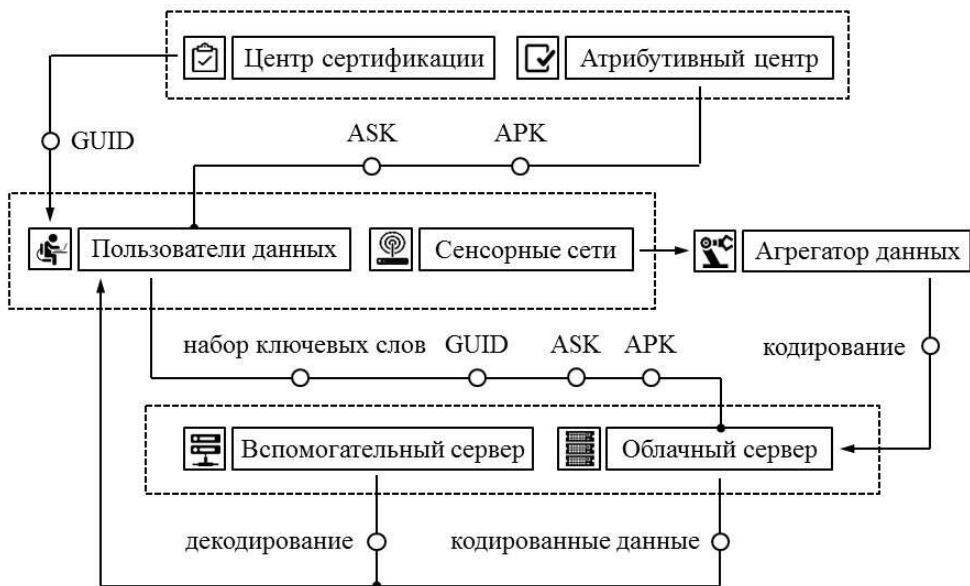


Рис. 2. Модель работы системы поиска и передачи данных облачного сервиса в рамках концепции IoT

Облачный сервер информационной емкостью для хранения больших объемов данных предоставленных пользователями вычислительной мощностью, необходимой для кодирования и декодирования данных, а также выполнения запросов по ключевым словам. Политики безопасности функционирования облачного сервиса при этом подразумевают, что CS будет придерживаться тактики «honest-but-curious», т.е. получать максимум информации о пользователе, как функциональном узле общей схемы, не нарушая при этом договоренностей. В свою очередь вспомогательный облачный сервер выполняет вычисления по декодированию данных, передаваемых пользователю на базе ASK, который формируется через эталонные параметры адреса, для каждого пользователя с GUID. Для поиска данных в кодированном тексте пользователь передает в систему поиска набор ключевых слов и ASK, на основе которых вычисляется код доступа.

3. Математическая модель работы системы поиска и передачи данных облачного сервиса в рамках концепции IoT

На уровне построения математического аппарата функция общей настройки системы поиска и передачи данных может быть представлена через определение на базе параметра стойкости протокола кодирования (security parameter) последовательностей GUID, открытые параметры (public parameters) и главный закрытый ключ (master secret key):

$$S_G(P_S) \rightarrow (ID_{GU}, P_P, K_{MS}), \quad (1)$$

где $S_G()$ — функция общей настройки системы, P_S — параметр стойкости протокола кодирования, ID_{GU} — GUID, P_P — открытые параметры, K_{MS} — главный закрытый ключ.

Открытые параметры, в свою очередь, могут быть определены через наборы атрибутивных общих ключей $K_{AP}(i, j)$ и атрибутивных закрытых ключей K_{AS} :

$$S_A(P_P) \rightarrow (\{K_{AP}(i, j)\}, \{K_{AS}(i, j)\}) \text{ где } i \in [1; I] \text{ и } j \in [1; J], \quad (2)$$

где $S_A()$ — функция авторизации, параметр j соответствует атрибутивному центру, а параметр i — отдельному атрибуту.

Далее для каждого атрибута должна быть осуществлена генерация закрытого ключа S_K (который высылается далее пользователю) через функцию авторизации на базе GUID, главного закрытого ключа, открытых параметров и атрибутивных закрытых ключей:

$$G_{SK}(i, K_{MS}, P_P, \{K_{AS}(i, j)\}, ID_{GU}) \rightarrow S_K(i, ID_{GU}) \text{ где } i \in [1; I]. \quad (3)$$

Кодирование текста осуществляется через функцию $E()$ на базе входного кода $\{D\}$, политику доступа P_A , набор ключевых слов S_{KW} , открытые параметры и наборы атрибутивных общих ключей. При этом сам закодированный текст $T_E()$ можно представить через функцию от входного файла T_D и индекса защиты закодированных данных I_E :

$$E(\{D\}, P_A, \{S_{KW}\}, P_P, \{K_{AP}(i, j)\}) \rightarrow T_E(T_D, I_E) \quad (4)$$

Код доступа определяется функцией $TD()$ на базе параметров закрытого ключа, набора ключевых слов и открытых параметров

$$TD(P_P, S_{KW}, S_K(i, ID_{GU})) \rightarrow T_{KW}. \quad (5)$$

Также следует определить ключ преобразования (transformation key) через закрытый ключ и значение z :

$$G_{TK}(S_K(i, ID_{GU}), z) \rightarrow T_K(ID_{GU}) \quad (6)$$

Функция поиска базируется на T_{KW} и $T_E(T_D, I_E)$:

$$F_{Search}(T_{KW}, T_E(T_D, I_E)) = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad (7)$$

Если на выходе функции получается значение «1» — запрос выполнен успешно, и облачный сервер запускает алгоритм преобразования. Если значение на выходе соответствует «0» — алгоритм преобразования не будет запущен.

Построенная математическая модель предлагается в качестве методологической базы для разработки алгоритмов мультивариантного поиска по наборам ключевых слов и конфиденциальной передачи данных в средах IoT и IoE.

Выводы

Таким образом, в результате анализа особенности мультивариантного поиска в средах IoT и IoE была построена модель работы конфиденциальной передачи пользователем данных на ресурсы облачного сервиса. Показан приоритет в данной области атрибутивного кодирования, алгоритмов облегченного декодирования и мультиавторизации. На основе данного подхода была построена целостная методология разработки алгоритмов мультивариантного поиска по наборам ключевых слов. Анализ эффективности работы алгоритмов данного класса был оценен через релевантность результатов выполнения пользовательских запросов и нагрузку на вычислительную мощность аппаратного комплекса информационной системы.

Список литературы / References

1. Long J., Zhang K., Wang X. & Dai H.-N., 2019. Lightweight Distributed Attribute Based Keyword Search System for Internet of Things. Security, Privacy, and Anonymity in Computation, Communication, and Storage Lecture Notes in Computer Science, 253–264. doi: 10.1007/978-3-030-24900-7_21.
2. Fuzzy identity and attribute based encryption for fine grained access control of encrypted data, 2018. International Journal of Modern Trends in Engineering & Research. 5 (7). 23–26. doi: 10.21884/ijmter.2018.5172.m7iz2.
3. Qiuxin W., 2014. A generic construction of ciphertext-policy attribute-based encryption supporting attribute revocation. China Communications, 11 (13), 93–100. doi: 10.1109/cc.2014.7022531.
4. A Survey on Dual-Server Public-Key Encryption with Keyword Search for Secure Cloud Storage. (2017). International Journal of Science and Research (IJSR), 6 (1), 1113–1116. doi: 10.21275/art20164283.
5. Boneh D., Waters B. Conjunctive, subset, and range queries on encrypted data. In: Vadhan, S.P. (ed.) TCC 2007. LNCS. Vol. 4392. Pp. 535–554. Springer, Heidelberg (2007).
6. Zhenpeng L., Xianchao Z. & Shouhua Z., 2014. Multi-authority Attribute Based Encryption with Attribute Revocation. 2014 IEEE 17th International Conference on Computational Science and Engineering. doi: 10.1109/cse.2014.343.
7. Cui J., Zhou H., Zhong H., Xu Y. AKSER: attribute-based keyword search with efficient revocation in cloud computing. Inf. Sci. 423, 343–352 (2018).

8. *Caro A. D. & Iovino V.*, 2011. jPBC: Java pairing based cryptography, 2011 IEEE Symposium on Computers and Communications (ISCC). doi: 10.1109/iscc.2011.5983948.
9. *Li Q., Feng D. & Zhang L.*, 2012. An attribute based encryption scheme with fine-grained attribute revocation, 2012 IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM). doi: 10.1109/glocom.2012.6503225.
10. *Green M., Hohenberger S., Waters B. et al.* Outsourcing the decryption of ABE ciphertexts. In: *USENIX Security Symposium*. Vol. 2011, 2011.
11. *Hohenberger S., Waters B.* Online/offline attribute-based encryption. In: *Krawczyk, H. (ed.) PKC 2014*. LNCS. Vol. 8383. Pp. 293–310. Springer, Heidelberg, 2014.
12. *Liang K., Susilo W.* Searchable attribute-based mechanism with efficient data sharing for secure cloud storage. *IEEE Trans. Inf. Forensics Secur.* 10 (9), 1981–1992, 2015. <https://doi.org/10.1109/TIFS.2015.2442215>.
13. *Yang Y., Chen X., Chen H. & Du X.*, 2018. Improving Privacy and Security in Decentralizing Multi-Authority Attribute-Based Encryption in Cloud Computing. *IEEE Access*, 6, 18009–18021. doi: 10.1109/access.2018.2820182.
14. *Li H., Liu D., Jia K., Lin X.* Achieving authorized and ranked multi-keyword search over encrypted cloud data. In: *2015 IEEE International Conference on Communications (ICC)*, London, pp. 7450–7455. IEEE, June 2015.
15. *Li J., Zhang L.* Attribute-based keyword search and data access control in cloud. In: *2014 Tenth International Conference on Computational Intelligence and Security*, Kunming, Yunnan, China, pp. 382–386. IEEE, November 2014.
16. *Li J., Yao W., Zhang Y., Qian H., Han J.* Flexible and fine-grained attribute-based data storage in cloud computing. *IEEE Trans. Serv. Comput.* 10 (5). 785–796. September, 2017.
17. *Rajasekar M., Nisha S.P. & Thangarasu V.*, 2012. Scalable And Secure Sharing Of Personal Health Records Using Enhanced Attribute Based Encryption. *Paripex - Indian Journal Of Research*. 3 (2). 246–248. doi: 10.15373/22501991/feb2014/84.
18. *Miao Y., Ma J., Liu X., Li X., Jiang Q., Zhang J.* Attribute-based keyword search over hierarchical data in cloud computing. *IEEE Trans. Serv. Comput.* 5 (3) 1–14, 2017.
19. *Fuzzy Identity And Attribute Based Encryption For Fine Grained Access Control Of Encrypted Data.* (2018). *International Journal of Modern Trends in Engineering & Research*, 5 (7), 23–26. doi: 10.21884/ijmter.2018.5172.m7iz2.
20. *Ning J., Dong X., Cao Z., Wei L., Lin X.* White-box traceable ciphertext-policy attribute-based encryption supporting flexible attributes. *IEEE Trans. Inf. Forensics Secur.* 10 (6), 1274–1288 (2015).
21. *Kumar V. & Madria S.*, 2015. Distributed Attribute Based Access Control of Aggregated Data in Sensor Clouds. 2015 IEEE 34th Symposium on Reliable Distributed Systems (SRDS). doi: 10.1109/srds.2015.33.
22. *Wei J., Liu W., Hu X.* Secure and efficient attribute-based access control for multiauthority cloud storage. *IEEE Syst. J.* 12 (2), 1731–1742 (2018).
23. *Zhang W., Lin Y., Xiao S., Wu J., Zhou S.* Privacy preserving ranked multi-keyword search for multiple data owners in cloud computing. *IEEE Trans. Comput.* 65 (5). 1566–1577, 2016.
24. *Rane D.D. & Ghorpade V.*, 2015. Multi-user multi-keyword privacy preserving ranked based search over encrypted cloud data. 2015 International Conference on Pervasive Computing (ICPC).
25. *Belguith S., Kaaniche N. & Russello G.*, 2018. Lightweight Attribute-based Encryption Supporting Access Policy Update for Cloud Assisted IoT. *Proceedings of the 15th International Joint Conference on e-Business and Telecommunications*. doi: 10.5220/0006854601350146.

СРАВНЕНИЕ УСЛОВИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЛОЖНЫХ СИГНАЛОВ В РАДИОТЕХНИКЕ И ГИДРОАКУСТИКЕ

Казаков М.Н. Email: Kazakov1174@scientifictext.ru

Казаков Михаил Наумович – инженер, пенсионер,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: в статье показано, что условия использования сложных сигналов в радиотехнике и гидроакустике существенно отличаются. Радиоволны в приземной атмосфере распространяются прямолинейно и, как правило, не касаются поверхности Земли. Искажения сигналов не происходит, поэтому могут использоваться сложные сигналы с максимальной базой (база равна произведению ширины спектра сигнала на его длительность). Гидроакустические сигналы в вертикальной плоскости распространяются криволинейно. В результате звуковой луч при реальной работе в большинстве случаев касается границ среды (поверхности и дна моря). Волнующаяся поверхность и неровности дна рассеивают сигнал (величина рассеяния зависит от отношения размера неровностей к длине волны сигнала). В результате возникает реверберация, уровень сигнала уменьшается, интервал когерентности становится меньше длительности сигнала. Показано, что в этих условиях оптимальной является комбинированная обработка сигналов (частично корреляционная обработка и энергетическое суммирование). По сложности распространения акустические волны близки к электромагнитным волнам при их распространении в верхних слоях атмосферы Земли.

Ключевые слова: радиотехника, гидроакустика, отношение сигнал/помеха, рассеяние сигналов, корреляционная обработка.

COMPARISON OF THE CONDITIONS FOR USING COMPLEX SIGNALS IN RADIO ENGINEERING AND HYDROACOUSTICS

Kazakov M.N.

Kazakov Mikhail Naumovich - Engineer, Retired,
SAINT-PETERSBURG

Abstract: the article shows that the conditions for using complex signals in radio engineering and hydroacoustics differ significantly. Radio waves in the surface atmosphere propagate in a straight line and, as a rule, do not touch the Earth's surface. Signal distortion does not occur, therefore complex signals with a maximum base can be used (base is equal to the product of the signal spectrum width by its duration). Hydroacoustic signals in the vertical plane propagate curvilinearly. As a result, the sound beam in real work in most cases touches the boundaries of the medium (surface and bottom of the sea). The wave surface and bottom irregularities scatter the signal (the amount of scattering depends on the ratio of the irregularity size to the signal wavelength). As a result, reverberation occurs, the signal level decreases, the coherence interval becomes shorter than the signal duration. In terms of the complexity of propagation, acoustic waves are close to electromagnetic waves when they propagate in the upper layers of the Earth's atmosphere.

Keywords: radio engineering, hydroacoustics, signal-to-noise ratio, signal scattering, correlation processing.

УДК 623 983

Вторая половина прошлого века ознаменовалась рядом достижений, которые стали фундаментом дальнейшего развития радиотехники. Прежде всего, было установлено, что для полного знания сигнала, не обязательно знать все его мгновенные значения. Вся информация о сигнале содержится в мгновенных отсчётах, отстоящих один от другого на интервал времени, равный $1/2 \cdot f_{\max}$, где $f_{\max}$ – верхняя частота спектра сигнала (теорема отсчётов [1]). В 1950 году было установлено, что для эффективного выделения сигналов из

помех приёмник должен содержать фильтр, частотная характеристика которого комплексно сопряжена со спектром ожидаемого сигнала (согласованный приём) [2]. Позднее выяснилось, что согласованному приёму эквивалентна взаимная корреляционная обработка принимаемого сигнала с эталонной копией излучаемого сигнала (корреляционный приём). В дальнейшем корреляционный приём получил более широкое распространение, так как позволял оперативно изменять параметры используемого сигнала. В 1960 году в радиотехнику начали внедряться статистические методы расчёта параметров радиотехнических систем. В частности, расчёт пороговых отношений сигнал/помех при обнаружении сигналов, который ранее определялся экспериментально, стал вычисляться по заданным вероятностям ложных тревог и пропусков сигналов [3].

Разработка принципиально новой элементной базы (микросхем), а так же появление вычислительных машин во всех областях техники [4], позволило в активной радиотехнике (в радиолокации и радиосвязи) использовать сложные сигналы, причём, любой сложности, вплоть до псевдослучайных. Сложными сигналами называют такие сигналы, произведение ширины спектра которых F на их длительность T много больше 1, то есть $F \cdot T \gg 1$. Это произведение называется базой сигнала $B = F \cdot T$. Максимальное значение базы определяется возможностями передающего устройства (генератора и антенной системы) и скоростью взаимного сближения корреспондентов в режиме связи и радиолокатора с объектом локации. База простых сигналов равна $B \sim 1$ (тональные импульсы). Сложные сигналы имеют следующие основные преимущества перед простыми сигналами [5]:

- Помехоустойчивость. При совпадении фаз принятого сигнала с фазами эталонного сигнала на выходе коррелятора формируется автокорреляционный пик. Отношение сигнал/помеха на выходе корреляционного приёмника равно отношению корреляционного пика (удвоенной энергии сигнала) к спектральной плотности помех:

$$q = 2 \cdot E / N_0, \quad (1)$$

где: E – Энергия сигнала, $E = P_c \cdot T$ (P_c – мощность сигнала);

N_0 – Спектральная плотность помех, $N_0 = P_0 / F$ (P_0 – мощность помех, F – ширина спектра помех, совпадающая шириной спектра сигнала).

Подставляя значения E и N_0 в (1), находим:

$$q = 2 \cdot B \cdot \rho, \quad (2)$$

$$\rho = P_c / P_0, \quad (3)$$

где: ρ – Отношение сигнал/помеха на входе корреляционного приёмника. Выигрыш вследствие корреляционной обработки равен $2 \cdot B$.

Обнаружение простых сигналов возможно только по превышению мощности сигнала над мощностью помех на выходе приёмника (энергетический прием).

- Высокая разрешающая способность. Продолжительность автокорреляционного пика равна $\tau = 1/F = T/B$, то есть в B раз короче истинной длительности сигнала. Это позволяет разделять расположенные близко друг к другу объекты и отстраиваться от локальных помех.

Как правило, радиоантенны устанавливаются на мачтах, высоты которых значительно превышают длины используемых радиоволн. Поэтому поверхность Земли не оказывает существенного влияния на распространение радиоволн. В приземной атмосфере радиоволны распространяются прямолинейно с постоянной скоростью (свободное распространение) [7]. Если радиолучи всё же касаются добавочными лепестками своих характеристик направленности поверхности Земли, то это создаёт лишь слабые помехи прямому лучу, который всегда существует. В радиолокации эти помехи называются отражениями от местных предметов. Поскольку радиосигналы не искажаются при распространении, преимущества сложных сигналов реализуются полностью.

После освоения сложных сигналов в радиотехнике сложные сигналы стали использоваться в гидроакустике (в гидролокации и гидроакустической связи) [6], [10], [19]. Однако условия распространения звуковых волн в океане существенно отличаются от условий распространения электромагнитных волн в атмосфере. Прежде всего, звуковые лучи в океане прямолинейно не распространяются. Звуковые лучи в вертикальной плоскости имеют форму последовательности дуг окружностей. Это связано с тем, с глубиной в океане

растет статическое давление, а с ней растёт и скорость звука. Кроме того, на скорость звука влияет солёность воды и её температура. Излучённый горизонтально, луч отклоняется к поверхности или ко дну моря в зависимости от градиента скорости звука в точке излучения, а достигнув границы и отразившись от неё (или претерпев полное внутреннее отражение), движется к другой границе и т.д. Свободным распространением в гидроакустике можно назвать движение луча в подводном звуковом канале, при движении в котором луч не касается границ среды. В [17] приведены типовые вертикальные разрезы скорости звука (ВРСЗ), которые определяют ход звуковых лучей. Таких типовых разрезов 5 и только один из них формирует подводный звуковой канал. Таким образом, в большинстве случаев практического применения гидроакустики звуковой луч касается границ среды.

Если бы поверхность моря была совершенно гладкой, она представляла бы собой идеальный отражатель звука. При волнении поверхности моря, которое в разной степени наблюдается всегда, потери не равны нулю. Величина потерь зависит от неровности (шероховатости) поверхности. Критерием неровности поверхности служит параметр Рэлея [11]:

$$R = k \cdot H \cdot \sin \Theta, \quad (4)$$

где: $k=2\pi/\lambda$ – волновое число (λ – длина волны сигнала),

H – Высота волн (среднеквадратичное значение).

Θ – Угол скольжения.

Коэффициент отражения K от нерегулярной поверхности, определяемый как отношение амплитуды когерентного зеркального отражения (полезного сигнала) к амплитуде падающей волны равен:

$$K = \exp(-R) \quad (5)$$

При $R \ll 1$ поверхность моря является почти идеальным отражателем и создаёт зеркальное когерентное отражение под углом, равным углу падения. При $R \gg 1$ значительная часть отражения от поверхности представляет собой некогерентное рассеяние с распределением по пространству, зависящим от характера неровностей поверхности. Колебания поверхности моря вызывают расширение спектра сигнала и вариации его амплитуды.

Отражение и рассеяние звука дном моря так же может быть характеризовано параметром Рэлея. Однако, часть энергии сигнала дном поглощается. Величина поглощения зависит от характеристик дна. Потери могут составлять от 4 до 16 дБ (камень, ил соответственно).

Малые частицы, находящиеся в слоях воды (газовые пузырьки, твёрдые взвешенные частицы, термические неоднородности и т. д.) также вызывают рассеяние звука (объёмное рассеяние), однако уровень объёмного рассеяния по сравнению с уровнем рассеяния граничными поверхностями невелик.

Некогерентное рассеяние воздействует на вход гидролокационного приёмника и создаёт помехи приёму сигналов. Это явление в гидролокации называется реверберацией [9]. Максимальный уровень реверберации соответствует моменту начала излучения сигнала. Затем ее уровень спадает, однако реверберация наблюдается в течение всего времени приёма сигнала.

В глубоком море период касания границ среды может составлять десятки километров, в мелком море этот период часто всего несколько километров. При распространении звукового луча происходит несколько касаний границ. При каждом из этих касаний искажается фазовая структура сигнала. Фазовая структура сигнала искажается и в том случае, когда луч претерпевает полное внутреннее отражение [12], [13], то есть и при распространении в подводном звуковом канале. При искажении фазовой структуры интервал когерентности принимаемого гидролокатором сигнала становится меньше длительности излучённого сигнала. Некогерентная часть сигнала становится помехой приёму [8].

В этих условиях эффективным может оказаться способ обнаружения сигналов (назовём его комбинированным) предложенный в [14, частично-когерентная обработка, ЧКО], [15, частично когерентная обработка], [16, гибридная обработка]. Этот способ заключается в следующем [14]:

- Эхо-сигнал при обработке разбивается на m одинаковых частей (блоков), частотно-временные параметры которых, сохраняют высокие корреляционные свойства с аналогичными частями зондирующего сигнала в текущих условиях наблюдения;

- Каждая из m частей эхо-сигнала обрабатывается когерентно;

- После обработки каждого блока выходные сигналы блоков энергетически суммируются.

Оценим отношение сигнал/помеха q_k при использовании комбинированного способа приёма сигналов. При этом примем, что сигнал псевдошумовой. Это позволит считать, что отношение сигнал/помеха на входе корреляторов отдельных блоков такое же, как у единственного коррелятора до разбиения сигнала на блоки и равно ρ (3). Определим степень коррелированности помех в блоках. Для того, чтобы корреляционная обработка в блоках повышала отношение сигнал/помеха, сигналы в блоках должны оставаться сложными. То есть должно обеспечиваться неравенство:

$$(F \cdot T/m) \gg 1, \quad (6)$$

где: m – число блоков.

Из (6) следует, что:

$$\tau = 1/F \ll T/m, \quad (7)$$

где: τ – интервал корреляции помех (совпадает с продолжительностью корреляционного пика).

Из (7) следует, что помехи блоков взаимно некоррелированы. При суммировании отдельных участков принятого сигнала (корреляционных выбросов отдельных блоков) и некоррелированных помех блоков отношение сигнал/помеха возрастает в m раз [18].

Следовательно, отношение сигнал/помеха при комбинированной обработке равно:

$$q_k = 2(F \cdot T/m) \cdot \rho \cdot m = 2 \cdot B \cdot \rho = q \quad (8)$$

Таким образом, комбинированная обработка позволяет получить при частичной когерентности принятого сигнала такое же отношение сигнал/помеха, как и при его полной когерентности. Однако комбинированная обработка требует в m раз большей производительности вычислительных средств.

Перед гидроакустической связью стоят не менее сложные задачи, чем перед гидролокацией. Хотя гидроакустическая связь имеет дело с «прямыми сигналами», она, как всякая связь, наряду с обнаружением ответного сигнала, должна обеспечить достоверность принимаемых сообщений.

Выводы

Из изложенного видно, что условия распространения акустических волн в океане значительно сложнее условий распространения электромагнитных волн в приземных слоях атмосферы, скорее они близки к условиям распространения электромагнитных волн в верхних слоях атмосферы. То же искривление лучей, отражение от границ среды, полное внутреннее отражение, интенсивное рассеяние, многолучевое распространение, интерференция, частичная когерентность сигналов.

С целью более полного учета характеристик среды и разработки рекомендаций по использованию различных типов сигналов следует продолжить исследования условий распространения звуковых волн в различных районах океана. Необходимо обеспечить возможность оперативной перестройки технических средств согласно рекомендациям, полученным в результате исследований.

Список литературы / References

1. Котельников В.А. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Котельников_Владимир_Александрович/ (дата обращения: 14.11.2020).
2. Быховский М.А. Пионеры информационного века. История развития теории связи. М. Техносфера, 2006. С. 370.

3. *Ширман Я.Д., Голиков В.Н.* Основы теории обнаружения радиолокационных сигналов и измерения их параметров. М. Советское радио, 1963. С. 278.
 4. *Казаков М.Н.* Развитие аппаратуры обнаружения гидроакустических сигналов в период с1950 по 2005 годы//Наука, техника и образование, 2019. № 9 (62). С. 22-35.
 5. *Варакин Л.Е.* Системы связи с шумоподобными сигналами. М. Радио и связь, 1985. С.385.
 6. Гидроакустический комплекс МГК-400ЭМ (экспортный, модернизированный). Решаемые задачи. Основные характеристики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.oceanpribor.ru/docs/mgk-400em.pdf/> (дата обращения 16.11.2020).
 7. *Родос Л.Я.* Электродинамика и распространение радиоволн. СПб.Издательство СЗТУ, 2007. С. 89.
 8. *Ольшевский В.В.* Характеристики обнаружения эхо-сигналов при использовании корреляционного и квадратичного детектирования. // Акустический журнал, 1973. Том 19, Вып. 1. С. 60-66.
 9. *Ольшевский В.В.* Статистические свойства морской реверберации. М. Наука, 1966. С. 202.
 10. *Ольшевский В.В.* Статистические методы в гидролокации. Л. Судостроение, 1983. С. 280.
 11. *Урик Дж.Р.* Основы гидроакустики. Л. Судостроение, 1978. С. 446.
 12. *Бреховских Л.М.* Волны в слоистых средах. М. Наука, 1973. С. 343.
 13. *Тюрин А.М., Сташкевич А.П., Таранов Э.С.* Основы гидроакустики. Л. Судостроение, 1966. С. 296.
 14. *Илларионов А.А., Козловский С.В., Корякин А.Б., Щерба С.А.* К оценке уровня реверберационной помехи при частично-когерентной обработке эхо-сигналов // Известия ЮФУ. Технические науки, 2015. № 12.
 15. *Школьников И.С., Яковлев А.Д.* Зондирующие сигналы современных гидролокаторов // Гидроакустика, 2013. Вып. 17 (1). С. 86-93.
 16. *Ходжес Ричард.* Подводная акустика. [Электронный ресурс]. Режим доступа: Underwater Acoustics Analysis, Design and Performance of Sonar by Richard P. Hodges (z-lib.org)/ (дата обращения: 29.10.2020).
 17. *Евтютов Ф.П. и др.* Справочник по гидроакустике. Л. Судостроение, 988. С. 550.
 18. *Тюрин А.М.* Введение в теорию статистических методов в гидроакустике. Л. ВМОЛА. 1963. С. 252.
 19. *Корякин Ю.А., Смирнов С.А., Яковлев Г.В.* Корабельная гидроакустическая техника. СПб. Наука, 2004. С. 411.
-

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ КИСЛОТНОГО ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА (КГРП)

Шугаев Н.Ф. Email: Shugayev1174@scientifictext.ru

Шугаев Нурбол Фаткуллаевич - магистрант,
факультет энергетики и нефтегазовой индустрии,
Казахско-Британский технический университет, г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: в процессе разработки месторождения могут проявиться факторы, снижающие фильтрационные характеристики пласта в призабойной зоне, уменьшая производительность скважин. Основной целью всех методов освоения и интенсификации притока является очистка призабойной зоны и перфорационных каналов от загрязнений, образовавшихся в процессе бурения, при добыче или капитальном ремонте, и восстановление первоначальной продуктивности пластов и скважин. Данная статья посвящена анализу интенсификации нефти кислотной обработкой в карбонатных породах, которые являются основными составляющими подземных формации.

Ключевые слова: разработка, кислота, интенсификация, скин фактор, карбонатные породы, гидроразрыв.

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF ACID FRACTURING (ACID FRACTURING)

Shugayev N.F.

Shugayev Nurbol Fatkullayevich – Undergraduate,
FACULTY OF ENERGY AND OIL AND GAS INDUSTRY,
KAZAKH-BRITISH TECHNICAL UNIVERSITY, ALMATY, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: there are some factors in the process of field development, which reduce the filtration characteristics of the formation in the bottomhole zone, which lead to decreasing the productivity of the wells. The main goal of all methods of development and stimulation of the inflow is to clean the bottomhole zone and perforation channels from contamination formed during drilling, production, completion or completion and recover the original productivity of formations and wells. This article is devoted to the analysis of stimulation of oil in carbonate formations that exceeded part of Kazakhstan subsurface formations.

Keywords: production, acid, stimulation, skin damage, carbonate rocks, fracturing.

Введение

В процессе разработки месторождения могут проявиться факторы, снижающие фильтрационные характеристики пласта в призабойной зоне, уменьшая производительность скважин. Для того чтобы определить повреждение или ухудшение призабойной зоны, вы должны быть знакомы с основными причинами загрязнения, которые происходят в нефтяных скважинах. Повреждение нефтяной скважины обычно происходит во время бурения, цементирования, перфорации, гравийной набивки, добычи, ремонта скважин, химической обработки и закачки.

Основной целью всех методов освоения и интенсификации притока является очистка призабойной зоны и перфорационных каналов от загрязнения и восстановление естественной продуктивности пластов и скважин.

Пласты-коллекторы Тенгизского месторождения представлены известняками, на которые благоприятно воздействует соляная кислота. В связи с этим в проекте ОПР, выполненным НИПИмунайгаз, было рекомендовано освоение скважин с применением соляной кислоты, а также проведение КГРП при последующей эксплуатации скважин, если выявлена тенденция снижения их продуктивности.

На месторождении Тенгиз за рассматриваемый период 1988 – июнь 2006г. проводились два вида интенсификации притока: соляно-кислотная обработка и кислотный гидроразрыв пласта.

Анализ эффективности кислотного гидроразрыва пласта (КГРП)

Кислотный гидроразрыв продуктивных пластов является наиболее оптимальным методом освоения и повышения продуктивности скважин, который учитывает большую толщину продуктивного разреза, высокое давление и температуру пласта, высокое содержание растворенного в пластовой нефти сероводорода и другие специфические особенности. Сущность метода заключается в том, что при КГРП в пласте по напластованию образуется система глубокопроникающих трещин. Кислотный раствор, проникая в трещины и взаимодействуя с породой, в значительной степени улучшает их фильтрационные свойства; образуется шероховатая поверхность трещин, препятствующая смыканию их при последующем возрастании депрессии на пласт. В результате, многократно увеличивается поверхность фильтрации и уменьшается сопротивление призабойной зоны скважин.

Кислотный гидроразрыв особенно рекомендуется применять в коллекторах, сложенных из плотных средне- и малопроницаемых карбонатных пород с содержанием растворимых в кислоте компонентов не менее 70%. Месторождение Тенгиз представлено именно такими породами.

Результаты КГРП зависят от двух основных параметров - расстояния, на которое происходит разрыв и эффективной проводимости образовавшихся трещин. В свою очередь эти параметры определяются многими факторами, такими как объем, концентрация кислоты, скорость реакции, темп закачки, температура пласта, проницаемость, ширина и ориентация образовавшихся трещин, давление закрытия трещин и т.д. Затем в общей схеме обработки - пошаговое испытание скважины на приемистость с целью определения градиента давления гидроразрыва и выяснения возможности КГРП. Испытание заключается в закачке геля с поэтапным изменением скорости и давления закачки. В результате испытания выбирают оптимальные давление разрыва пласта и скорости закачки для каждого этапа работ, мощность насосов и оборудования. Затем при давлениях выше давления гидроразрыва начинают процедуру кислотного разрыва, при этом ТШО использует технологию альтернативных фаз («Альфа»), предложенную фирмой «Halliburton». Сущность этого метода заключается в том, что при высоких давлениях закачивают попеременно тампонажные и кислотные фазы. В качестве тампонажного состава используются гелеобразующие агенты с линейными или поперечными связями, которые помогают контролировать потерю флюидов, замедляют скорость реакции и охлаждают пласт и оборудование.

Для непосредственного гидроразрыва пласта используют загущенные растворы соляной кислоты. Использование приема попеременной закачки вязких составов изменению уровня добычи нефти, а также на основании результатов гидродинамических исследований.

В октябре 1995 года был проведен кислотный гидроразрыв в скважине 21 на месторождении Тенгиз (обработанный интервал – 63м). Дебит до интенсификации притока – 720 т/сут., после – 1039 т/сут., прирост добычи составил 319 т/сут. (44%).

В 1996 году интенсификации добычи методом КГРП подверглись 4 скважины (112, 113, 111, 320). Результаты исследований показывают, что в скважине 111 ($h_{обр}=99$ м), проницаемость после КГРП увеличилась в 12 раз, гидропроводность – в 44 раза, скин-фактор снизился с 1,1 до 0,242, дебит скважины увеличился на 69 %.

В скважине 112 ($h_{обр} = 99$ м) за 6 месяцев (декабрь 1995 г. - июнь 1996 г.) падение дебита нефти составило 170-200 т/сут. После стимуляции дебит увеличился на 205%. В скважине 113 ($h_{обр} = 237$ м) увеличение дебита составило 12%. В скважине 320 ($h_{обр} = 272$ м) кислотный гидроразрыв был проведен при освоении. По результатам исследований, проведенным до обработки были получены небольшие значения проницаемости ($3.4 \cdot 10^{-3} \cdot \text{мкм}^2$), гидропроводности ($1.67 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2 \cdot \text{м/мПа} \cdot \text{с}$), а также высокий скин-фактор (36,2). В настоящее время скважина относится к высокодебитному фонду, с дебитом превышающим 1000 т/сут. Так как после обработки гидродинамические исследования в скважине не

проводились, и отсутствуют данные по дебиту скважины, однозначная оценка эффективности проведенной стимуляции затруднительна.

В 1997 году кислотный гидроразрыв пласта провели в 3 скважинах (72, 116, 40). В скважине 72 ($h_{обр} = 257$ м) эффект от КГРП наблюдался незначительный: дебит на одном и том же режиме увеличился на 8%. В скважине 116 ($h_{обр} = 32$ м) дебит нефти увеличился более чем в 2 раза, соответственно отмечается повышение давления на устье с 16 МПа до 21 МПа ($D_{шт} = 19$ м). Максимальный эффект от проведения КГРП отмечается в скважине 40- расчетная продуктивность возросла в 39 раз.

В период 1998-июнь 2000 гг. КГРП провели в 8 скважинах (3, 11, 42, 43, 119, 419, 1101, 5050). Во всех скважинах, кроме 5050, получены положительные результаты. Эффективность от проведенных обработок по результатам гидродинамических исследований, возможно, оценить только в скважинах 11 и 3 (проницаемость возросла соответственно в 3,3 и 15 раз, скин-фактор улучшается в 1,3 – 1,4 раза, дебит-1,5-2 раза). Из-за отсутствия результатов гидродинамических исследований в скважинах 43, 419 и 1101 эффективность стимуляции оценена по повышению дебитов скважин (скважина 43 – в 2 раза, скважина 419 – в 1,5 раза, 1101 - в 2,5 раза). Добычные возможности скважин 42 и 119 после КГРП возросли в 3,5 и 2,2 соответственно. В скважине 5050 после проведения КГРП в двух интервалах (217 м и 27 м) эффекта не наблюдается.

Проведенный анализ результатов обработок методом КГРП показывает, что кислотный гидроразрыв особенно эффективно был проведен в скважинах с небольшими вскрытыми толщинами 29 м (скважина 1101) – 181 м (скважина 119). В скважинах с перфорированными толщинами 237 м (скважина 113) – 257 м (скважина 72) прирост дебита составил 12%-8%. Исключением является скважина 5050, где отмечались начальные (до обработки) низкие коллекторские свойства (пористость) обрабатываемых пластов (4987-5063 м).

На дату анализа скважины, в которых проводилась стимуляция притока, имеют достаточно высокую производительность, что характеризует метод кислотного гидроразрыва как метод интенсификации добычи с длительным периодом действия эффекта.

После этапа попеременной закачки кислоты и гелей скважину закрывают, позволяя давлению снизиться ниже давления закрытия трещин. Затем проводят кислотную обработку закрытых трещин, закачивая кислоту под давлением ниже давления закрытия трещин. На последнем этапе в качестве промывочной жидкости используют линейный гель или техническую воду.

Обработка призабойной зоны кислотными растворами

Определение необходимого количества реагентов и составление плана обработки призабойной зоны соляной кислотой для следующих условий: глубина скважины $L = 5750$ м; вскрытая толщина карбонатного коллектора $h = 97$ м; диаметр скважины по долоту $D = 0,216$ м; пластовое давление 82 МПа; пластовая температура 135°C ; коэффициент проницаемости $0,2 \cdot 10^{-12} \text{ м}^2$, коэффициент продуктивности $50 \text{ м}^3/(\text{сут} \cdot \text{МПа})$; внутренний диаметр НКТ $d = 0,075$ м.

Первоначально обрабатывают хорошо проницаемый пористый карбонатный пласт 15 % раствором соляной кислоты из расчета 1 м^3 раствора на 1 м толщины пласта. Плотность кислоты при 25°C $\rho_{25} = 1134 \text{ кг/м}^3$. В связи с близостью подошвенной воды нижние 10 м (h') продуктивного пласта не обрабатывали.

Необходимый объем раствора: $W_p = 1 (97 - 10) = 87 \text{ м}^3$

Для определения объема товарной кислоты обычно пользуются таблицами и пересчетными коэффициентами. Методику расчета можно упростить, учитывая, что плотность кислоты обусловлена ее концентрацией. При известной объемной доле кислоты ее W_k определяем по формуле

$$W_k = W_p x_p (5,09 x_p + 999) / [x_k (5,09 x_k + 999)], \quad (1.1)$$

где x_k, x_p – объемные доли товарной кислоты, кислотного раствора соответственно, %.

При объемной доле товарной кислоты 27,5 % найдем ее объем

$$W_k = 87 \cdot 15,0 (5,09 \cdot 15,0 + 999) / [27,5 (5,09 \cdot 27,5 + 999)] = 44,8 \text{ м}^3.$$

Если при перевозке и хранении кислоты ее концентрация изменилась, то, объем товарной кислоты рассчитывается по формуле

$$W_k = W_p 5,09 x_p (5,09 x_p + 999) / [p_k (p_k - 999)], \quad (1.2)$$

где p_k - плотность товарной кислоты при 15°C .

Если плотность кислоты определена при другой температуре, то для ее пересчета необходимо воспользоваться следующей формулой:

$$p_{15} = p_t + (2,67 \cdot 10^{-3} p_t - 2,52) (t - 15), \quad (1.3)$$

где p_t , p_{15} - плотности кислотного раствора при температурах t и 15°C соответственно, кг/м^3 .

Находим плотность кислоты при 15°C

$$p_{15} = 1134 + (2,67 \cdot 10^{-3} \cdot 1134 - 2,52) (25 - 15) = 1139 \text{ кг/м}^3$$

Объем товарной кислоты

$$W_k = 87 \cdot 5,09 \cdot 15,0 (5,09 \cdot 15,0 + 999) / [1139 (1139 - 999)] = 44,8 \text{ м}^3.$$

В качестве заменителя реакции и стабилизатора окисных соединений железа используем уксусную кислоту, объем которой определим по формуле

$$W_{ук} = b_{ук} W_p / c_{ук} = 3 \cdot 87 / 80 = 3,3 \text{ м}^3, \quad (1.4)$$

где $b_{ук}$ - норма добавки 100%-ной уксусной кислоты, $b_{ук} = 3 \%$; $c_{ук}$ - объемная доля товарной уксусной кислоты, равная 80 %.

В качестве ингибитора коррозии выбран реагент В-2, объем которого

$$W_{и} = b_{и} W_p / c_{и} = 0,2 \cdot 87 / 100 = 0,18 \text{ м}^3, \quad (1.5)$$

где $b_{и}$ - выбранная объемная доля реагента в растворе, %; $c_{и}$ - объемная доля товарного продукта (ингибитора).

Количество интенсификатора (принимается Марвелан-К (О))

$$W_{инт} = b_{инт} W_p / 100 = 0,3 \cdot 87 / 100 = 0,261 \text{ м}^3, \quad (1.6)$$

где $b_{инт}$ - норма добавки интенсификатора, принятая равной 0,3 %. Желательно в первую половину раствора добавить 0 5 % - 42 л, во вторую 0,1 % - 9 л.

При использовании технической соляной кислоты в ней может содержаться до 0,4 % серной кислоты. Ее нейтрализуют добавкой хлористого бария, количество которого определяют по формуле:

$$G_{хб} = 21,3 W_p (a x_p / x_k - 0,02), \quad (1.7)$$

где 21,3 - масса хлористого бария (кг), необходимая для нейтрализации 10 кг серной кислоты; $a x_p / x_k$ - объемная доля серной кислоты в приготовленном растворе; a - объемная доля серной кислоты в товарной соляной кислоте, %; 0,02 - допустимая объемная доля серной кислоты в растворе, когда после реакции ее с карбонатными породами соли не выпадают в осадок, %.

При плотности хлористого бария 4000 кг/м^3 объем его с учетом (1.7) определяют:

$$W_{\text{хб}} = G_{\text{хб}} / 4000 = 21,3 \cdot 87 (0,4 \cdot 15,0/27,5 - 0,02) / 4000 = 1,02 \text{ м}^3, \quad (1.8)$$

Объем воды для приготовления кислотного раствора

$$W_{\text{в}} = W_{\text{р}} - W_{\text{к}} - W_{\text{pear}} = 87,0 - 44,8 - 3,3 - 0,18 - 0,261 - 1,02 = 34,44 \text{ м}^3, \quad (1.9)$$

Выводы.

Таким образом, согласно проведенному анализу можно сделать следующие выводы:

1. Наиболее эффективным в условиях месторождения Тенгиз методом освоения скважин и интенсификации притока является кислотный гидроразрыв пласта. На дату анализа КГРП проведен в 16 скважинах. Во всех скважинах, за исключением одной (скв. 5050), достигнуто увеличение дебитов в 1,08 – 3,47 раза.

2. Метод КГРП рекомендуется применять на месторождении и в дальнейшем, несмотря на высокую стоимость производства работ. Кроме того, наличие надежных антикоррозионных ингибиторов и добавок для замедления скорости протекания реакции дает возможность повышать концентрацию кислоты (15-28%) с целью повышения эффективности обработок.

3. Из 16 скважин, обработанных методом КГРП, полный анализ эффективности со сравнением коэффициентов продуктивности, проницаемости и скин-фактора до и после обработки, полученных по результатам гидродинамических исследований скважин (МУО, КВД), можно провести только по скважинам 3, 11 и 111. Однако, по нашему мнению, необходимо проведение гидродинамических исследований до и после стимуляции вызова притока в скважинах способствует языкообразному проникновению кислоты, в результате чего стенки трещин протравливаются неравномерно и, после снижения давления трещины полностью не смыкаются. В среднем в одной скважине при КГРП проводят 2-3 чередования альтернативных фаз. С целью повышения эффективности процесса гидроразрыва закачивали герметизирующие шарики.

Список литературы / References

1. Меликберов А.С. Теория и практика гидравлического разрыва пласта. Москва: Недра, 1967.
2. Дальян И.Б. Особенности формирования Каратон-Тенгизского блока в связи с нефтегазонасностью. // Нефть и газ Казахстана, Алматы. «Гылым», 1997. № 2.
3. Васильев И.Н., Киреев С.Ю. Применение методов увеличения нефтеотдачи пластов, состояние, проблемы, перспективы // Нефтяное хозяйство, 2001. №4.
4. Ибатуллин Р.Р. и др. Методы дифференцированного анализа технологической эффективности методов увеличения нефтеотдачи // Труды научнопрактической конференции. Казань. Новое знание, 1998.
5. Ибатуллин Р.Р. и др. Увеличение нефтеотдачи на поздней стадии разработки месторождения. М.: Недра, 2004.

СВАДЕБНЫЕ ЦЕРЕМОНИИ НАСЕЛЕНИЯ ГОРНЫХ КИШЛАКОВ БАЙСУНА И КУХИТАНГА

Турсунов С.Н. Email: Tursun1174@scientifictext.ru

*Турсунов Сайпулла Нарзуллаевич - доктор исторических наук, профессор, заведующий кафедрой,
кафедра всемирной истории,
Термезский государственный университет,
г. Термез, Республика Узбекистан*

Аннотация: Сурхандарьинская область, одна из древних колыбелей мировой цивилизации, отличается богатой историей. В этой стране сохранились национальные ценности, старинные обычаи, традиции, праздники, обряды, уникальные образцы фольклора. В регионе много неизведанных аспектов этнографии, фольклора, народно-прикладного искусства, и его научное изучение остается одной из главных задач сегодняшнего дня. Особенно, выделяется нематериальная культура населения горных сел Байсун и Кухитанг Сурхандарьинской области. Так как, сохранившиеся в этом регионе обычаи и ритуалы не встречаются в других странах и народах. Среди них особое место занимают свадебные обычаи.

Брак – уникальный обряд, который распространен у всех народов и имеет свои обычаи. В частности, брак – одна из древних и красивых традиций узбекского народа. В нём сочетаются множество церемоний, связанных с воспитанием детей, выбором жениха и невесты, сватовство, помолвкой и свадьбой. По традиции, к свадьбе готовились с рождением ребёнка. Для своих детей родители закупали всё необходимое для самостоятельной жизни. К тому же, родители думая о будущем своих детей обучали их определенной профессии. Этим они подготавливали детей к самостоятельной жизни. Выбором жениха и невесты занимались родители. Они спрашивали происхождения, а также профессии и моральные качества жениха или невесты. Это было важно в создании молодой семьи. После этого они отправляли сватов, определяли день свадьбы. В день свадьбы проводились различные обряды для укрепления семьи. Свадебная церемония отражала все добрые пожелания и прекрасные традиции народа. Все присутствовавшие, в том числе, родители, пожилые люди, родственники и соседи поздравляли и желали счастье молодожёнам.

В данной статье авторы на основе полевых материалов и научных литератур раскрывают своеобразные обычаи, связанные со свадьбой горных кишлаков Байсуна и Кухитанга Сурхандарьинской области.

Ключевые слова: Байсун, Кухитанг, племя хатак, свадьба, кола, чилля, сватовство, помолвка, бахиши.

WEDDING CEREMONIES OF THE POPULATION OF THE MOUNTAIN VILLAGES OF BAYSUN AND KUHITANG

Tursunov S.N.

*Tursunov Saypulla Narzullaevich - Doctor of Historical Sciences, Professor, Head of the Department,
DEPARTMENT OF WORLD HISTORY,
TERMEZ STATE UNIVERSITY,
TERMEZ, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: Surkhandarya region, one of the ancient cradles of world civilization, has a rich history. In this country, national values, ancient customs, traditions, holidays, rituals, unique examples of folklore have been preserved. There are many unexplored aspects of ethnography, folklore, folk applied art in the region, and its scientific study remains one of the main tasks of today. Especially,

the intangible culture of the population of the mountain villages Baysun and Kohitang of the Surkhandarya region stands out. Since, the customs and rituals preserved in this region are not found in other countries and peoples. Among them, wedding customs take a special place.

Marriage is a unique rite that is common among all peoples and has its own customs. In particular, marriage is one of the most ancient and beautiful traditions of the Uzbek people. It combines many ceremonies related to parenting, choosing a bride and groom, matchmaking, engagement and wedding. By tradition, the wedding was prepared with the birth of a child. For their children, parents bought everything they needed for an independent life. In addition, parents, thinking about the future of their children, taught them a certain profession. By doing this, they prepared children for an independent life. Parents were engaged in the choice of the bride and groom. They asked about the origin, as well as the profession and moral qualities of the bride or groom. This was important in creating a young family. After that, they sent matchmakers, determined the wedding day. On the wedding day, various rituals were held to strengthen the family. The wedding ceremony reflected all the good wishes and wonderful traditions of the people. All those present, including parents, elderly people, relatives and neighbors, congratulated and wished happiness to the newlyweds.

In this article, the authors, on the basis of field materials and scientific literatures, reveal the peculiar customs associated with the wedding of the mountain villages of Boysun and Kuhitang of the Surkhandarya region.

Keywords: Boysun, Kuhitang, xatak tribe, wedding, cola, chilla, matchmaking, engagement, bakhshi.

УДК 338.43 (575.1)

Когда в семье рождался ребенок, родители заботились о его будущем. Они заранее готовились к его свадьбе. Для сыновей они покупали новые ложки, тарелки, платочки, пояса, медные кувшины и т.д. Для девочек хлебопекарные рукавицы, подстилки, на которые просеивают муку, скатерти и другое. Всё это они хранили в сундуке.

С давних времен выбор жениха и невесты был обязанностью родителей. Пожелания молодых не учитывались. Сначала выбирали будущую невесту. При этом спрашивали происхождение девушки, здоровье, профессию, подходит ли она жениху. Проверяли её мастерство и кулинарные навыки. После этого в дом девушки отправлялись сваты. Сватовство – одна из прекрасных традиций горцев. По обычаю горцев, свататься должен отец жениха. Если отец покойный, то отправлялся самый близкий человек, который называется “хеш”. Женщинам не разрешали свататься. Если не могли найти достойного человека, то эту задачу выполняли старейшины рода. На предложение сватов родители девушки не торопились с ответом. Они спрашивали происхождение жениха, его профессию, здоровье, поведение. Если родители девушки согласятся, объявляли о помолвке.

В большинстве случаев, когда в семье рождается девочка, после сорока дней (чилла), некоторые люди сосватывают её с колыбели, для того чтобы женить своего сына на этой девочке, когда она подрастёт. Этот обычай называется “кулоктишлар”, “бешиккертти”. По данным полевых материалов автора, в селениях Хатак, Тангидевон, Ходжанкон, Бедак нет таких понятий. Вместо этого говорили “девочку сосватали с колыбели” [1].

Для помолвки необходимо 36 лепёшек и четыре “кулча” (небольшая круглая лепёшка), в том числе, девять лепёшек и одна “кулча”, девять патыров (тонкая лепёшка с мелкими лунками на поверхности, сделанная из пресного теста с примесью курдюка и молока) и одна “кулча патыр”, девять катлама (слоёная лепёшка, жаренная в масле) и одна “кулча катлама”, девять катпатыра (тонкий завернутый хлеб, смазанный маслом) и одна “кулча катпатыр” [2].

Количество хлебов было сорок, чтобы пища была полноценной. Так как в древности из самой пшеницы готовили сорок видов еды. У других народов такие обычаи не встречаются.

В конце угощений самый старший из гостей сначала преломляет две лепёшки вместе, затем пару патыров, далее два катпатыра, и в конце две катламы. Преломить сразу две лепёшки дело нелёгкое. Но, если не выполнить этот обычай, церемония помолвки не признается состоявшейся. После преломления молодых благословляют. Помолвленных

называют “патияханда”. Присутствующие едят преломленный хлеб, остальное заворачивают в платок и уносят домой.

Во время помолвки обе стороны договариваются. Это называется “карда”, в которой определяется количество “калыма”, который даёт жених. По сравнению с другими селениями у племени хатак, проживающих в центральной части хребта Кухитанг, размер калыма был не очень высоким. Максимум десять овец, минимум пять коз [3]. До революции в большинстве селений Байсуна и Ширабада средний размер калыма составлял 15-30 голов овец и коз. В некоторых местах богатые люди давали до 60 голов овец [4]. В начале XX века в Ташкенте жених должен был отдать невесте и своей будущей жене 9 башмаков, 9 пар сережек, 9 колец, 9 батманов (мера веса от 2 до 11 пудов) риса, 9 баранов, 9 тиллей (золотых монет) и т.д., всего по девять [5].

По древнему обычаю сваты не говорили о калыме. Этот вопрос решали дяди жениха и невесты. Если не договорились о калыме, на следующей встрече присутствовали другие дяди жениха и невесты. Если они не могут прийти к соглашению во второй раз, старейшины или родственники примиряли обе стороны. Размер калыма определялся удовлетворительным для обеих сторон.

Нужно некоторое время, прежде чем жених приведет невесту. В зависимости от обстоятельств кто-то устраивал свадьбу через полгода, кто-то через год или два. В этот период сторона невесты получала подарки (“сайиллик”) в каждый хайит (Ураза байрам и Курбан-байрам). Жених отправлял козу, одежду, фрукты, сахар и всё, что смог найти. Если девушка помолвлена с колыбели, то получала подарки до 17 лет [6].

Родители девушки тоже серьезно готовились к свадьбе. Приданое для девушки называется “туккиз” – девять, так как приданое состояло из девяти разных тканей и украшений. В него входили: десять простых, десять маленьких, пять больших, четыре средних платков для невесты, а также адрас, шелк, атлас, ситец, сатин и различные украшения – зеркала, серьги, браслеты, хапаванд (женское нагрудное украшение) и многое другое. Все ткани и украшения, привозимые с рынка для приданого, называются “кола”. Кола – это недавно приобретенная ткань, духи, украшения на хатакском диалекте. Обычно подарок, который родители делают дочери, называется сеп (приданное), кола и туккиз.

По древнему обычаю хатакцев свадьба всегда проводилась в понедельник. Около десяти часов утра жених и его друзья приходят в дом невесты. В день свадьбы девушке отправляют подарки (туй). В составе подарков были овцы и козы, фрукты, десять лепёшек, десять патыров, десять катламы и десять катпатыров. В каждом виде хлеба было по одной кулча.

Впереди жениха должен идти козлёнок (“шоулок”), а также баран для калыма. К рогу одного барана привязывают платок. Когда жених заходит во двор, его вместе с друзьями приглашают в специально подготовленную комнату. Здесь проводится церемония “туккиз товок” (“товок” – большая глубокая глиняная чашка). Им подается блюда на девяти чашах. После завершения угощения, тётя невесты расстилает платок на чаше. Друзья жениха кидают в платок деньги, чтобы чаша не осталась пустой. Тётя невесты сказав: «Мало денег», даёт намёк друзьям жениха, чтобы дали больше суммы. Получив деньги, она благословляет жениха и невесту и берет платок.

После завершения церемоний девяти чаш проводится бракосочетание. В день свадьбы до бракосочетания перед отправкой невесты в дом жениха просят присутствие “вакил ота” (отца представителя). Представителями могут быть дяди или старшие братья невесты. Родители девушки заранее сообщают ей, кого выбрать представителем. По традиции к невесте подходят двое мужчин и спрашивают, кто её представитель. Подружки невесты советуют ей не сообщать имя представителя. Зачастую невеста до рассвета не говорила, кто её представитель. Ближе к рассвету она сообщает имя своего представителя. Людей, слышавших имя представителя, называют свидетелем (“исботи” – доказательство). Они дают показания мулле (мусульманский священник), рассказывая, кому она отдала представительство. По обычаю, представитель стоит между женихом и невестой. Если муж не заботится о своей жене, либо она больна или разведена, этот представитель должен

забрать девушку. Или он должен был их примирить. Этот обычай был придуман для того, чтобы не оставить девушку на произвол судьбы.

Затем жениха и невесту приводят в другую комнату, где на свадьбу возжигают исирык (гармала). Бракосочетание проводили в доме невесты. Здесь ставилась сладкая вода и белый хлопок. Мулла зачитывает брак по свидетельству двух человек. По окончании брака он напоит их сладкой водой.

В древности невест отправляли на кобылу, которая имела жеребёнка. Невесту приводит её брат или дядя. Проводилась также церемония “идиш кайтди” (возврата посуды), когда жених забирает невесту. В нем жениху посылают халат, пояс, бедреное мясо барана, две лепёшки, два патыра, две катламы, два катпатыра и горсть фруктов.

Чтобы отблагодарить мужчину, который привел невесту, ему дарили халат и пояс. После этого жених снимает невесту с лошади. Тому, кто разгрузил вещи невесты, давали кусок ткани. Этот обычай называется “таг босди” или “юк бости”. Затем проводился обряд “келин олдига чикиш” (выйти к невесте). Её встречают родители, братья и сёстры жениха. Мать жениха даёт “кийит” (подарки) родителям невесты. Во многих кишлаках Сурхандарьи невеста называется мамой ту женщину, которая выходит первой навстречу. В горных кишлаках Кухитанг мы не встретили такого обычая. По суеверию, бесплодная или разведённая женщина не должна была встречать невесту.

Как только невеста спустится с лошади, у входа во двор зажигался костер. Свекровь проводит невесту между двумя кострами в том смысле, что любой вред, сглаз и порча людей должна быть сожжена в огне, а дом должен быть очищен. В некоторых районах Узбекистана невесту трижды переносили вокруг костра.

После огненной церемонии жених заводит невесту в дом. У входа в дом, то есть на пороге, подстилают мягкую постель, на которой будет лежать старуха. Этот обычай называется “кампир улди” (старуха умерла). Когда жених и невеста хотят зайти в дом, им все говорят “Бабушка умерла”. Жених и невеста наоборот обращаются к лежащей старухе: “Бабушка, встаньте, не умирайте, вы ещё будете ухаживать за внуками” и перепрыгивают её. После этого они держат бабушку за руку и помогают ей встать. На плечо бабушки кладут материал. Бабушка благословляет их, а потом жених и невеста заходят в чимылдык (занавеска, закрывающая угол комнаты, в котором новобрачные сидят в первые сорок дней после свадьбы).

Чимылдык готовит мать невесты. Ей помогают многолетние женщины, у которых был только один брак. Бесплодных, разведённых или имеющих одного ребёнка не подпускали к чимылдыку.

Во время свадьбы проводились различные спортивные состязания. Например, купкари (козлодранье), кураш (борьба), пиёда пойга (кросс). Затем женщины играли в бубны. Вечером, в специально подготовленную юрту, приглашали народных певцов – бахши. Люди внимательно слушали, как бахши воспевал “Алпамыш”, “Туругли” и другие народные эпосы. Иногда между бахши устраивали соревнования [7].

Утром после свадьбы проводится церемония “келин салом” (приветствие невесты). В этой церемонии принимали участие соседи и родственники. Подруги невесты пели песню и передавали приветствие всем присутствующим. Каждому, чьё имя произносится во время приветствия, невеста должна была делать поклон. После поклона родственники отдавали свои подарки невесте.

Жениха и невесту в течении сорока дней держали в чилле (сорок дней). За это время чимылдык нельзя было оставлять без присмотра. Если была нужна выйти куда-нибудь, им приходилось оставлять кого-то в доме, желательно, маленьких детей. Жених и невеста не выходили по вечерам, пока не выйдет “кичик чилла” (малая чилла - двадцать дней). Женщины, чьи дети умерли, те, которые были замужем дважды, а также, которые были разведены, не подпускались в чимылдык.

После свадьбы невеста рано утром подметала двор, другой работы ей не давали. Ей давали время, пока она не приспособится к своей новой жизни. Было такое суеверие, что если невеста будет заниматься домашними делами в течение трех дней после свадьбы, это

разрушит семью. Через три дня свекровь давала невесте белый шелк на веретено. Невеста сначала пряла шелк. Только после этого ей поручали другие работы. Постепенно свекровь приучала невесту работать по дому. Во время чиллы невеста не шила черные платья, потому что считалось, что счастье будет потеряно [8].

Список литературы / References

1. Полевые материалы. Шерабадский район, селение Хатак. Октябрь 2017 год.
 2. Полевые материалы. Шерабадский район, селение Тангидеван. Апрель, 2018 год.
 3. Полевые материалы. Шерабадский район, селение Ходжанкон. Апрель, 2018 год.
 4. Полевые материалы. Байсунский район, селение Чиланзар. Апрель, 2018 год.
 5. Сборник материалов для статистики Сырдарьинской области. Издание Сырдарьинского областного статистического комитета. Том XI. Ташкент, 1904. С. 361.
 6. *Турсунов С., Пардаев Т., Курбанов А., Турсунов Н.* История и культура Узбекистана: этнография Сурхандарьи (на узбекском языке). Ташкент, 2006. С. 98.
 7. *Турсунов С., Кабулов Э. и др.* Истории Сурхандарьи. Ташкент: Шарк, 2004. 606.
 8. *Турсунов С., Пардаев Т., Махмадиярова Н.* Сурхандарья – этнографическое пространство. Ташкент: Академнашр, 2012. С. 123.
-

О РЕФОРМАХ В ОБЛАСТИ МЕДИЦИНЫ ЗА ГОДЫ НЕЗАВИСИМОСТИ (НА ПРИМЕРЕ СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Рахимов Б.С.¹, Холмунинов Х.Э.²

¹Рахимов Баходир Саидмусаевич – кандидат исторических наук, доцент;

²Холмунинов Хусан Эшмирзаевич – кандидат исторических наук, доцент,
кафедра мировой истории,

Термезский государственный университет,

г. Термез, Республика Узбекистан

Аннотация: в Узбекистане за годы независимости произошли значительные изменения во всех сферах общественной жизни, а также в сфере медицины. Обеспечение здоровья населения и дальнейшее развитие медицинских услуг становятся приоритетом нашего государства. Но, однако, следует отметить, что в бывший советский период было много проблем с предоставлением медицинских услуг населению в результате недостаточного внимания к социальной сфере, а также к сфере здравоохранения. Из-за того, что больницы, поликлиники, диспансеры и аптеки не специализировались, а также в различных областях и не обеспечивались необходимым медицинским оборудованием.

Также следует отметить, что в связи с ухудшением экологической ситуации в Сурхандском оазисе и некоторыми недостатками в области медицины, мы видим, что с 1980 по 1990 годы среди населения уровень заболеваний был высоким. В частности, токсичные химические вещества, выходящие из алюминиевого завода, который был запущен в 1975 году в городе Турсунзаде, Таджикистан, оказали очень негативное влияние на здоровье населения. В результате среди населения увеличились различные инфекционные болезни.

Пагубные последствия алюминиевого завода сильно повлияли на северные районы Сурхандарьинской области, где наблюдается значительный рост рождаемости детей-инвалидов.

В Сурхандарьинской области, с 1992 года большое внимание было уделено медицине, вследствие чего многие больницы в регионе были отремонтированы. Для улучшения медицинского обслуживания населения из-за рубежа было импортировано современное медицинское оборудование. Большое внимание было уделено подготовке и переподготовке медицинских кадров со средним образованием, работающих в сфере медицины. Значительный вклад в эту работу внесли медицинские учреждения города Термеза, Денау и Шерабадского района. В свою очередь, Ташкентский и Самаркандский медицинские институты оказали достойную помощь в учебно-методической работе.

Ключевые слова: медицина, больницы, поликлиники, диспансеры и аптеки, инфекционные болезни, корь, дифтерия, амбулатория, медицинские учреждения.

ABOUT REFORM IN THE FIELD OF MEDICINE FOR YEARS OF INDEPENDENCE

(ON THE EXAMPLE OF THE SURKHANDARYA REGION)

Rahimov B.S.¹, Holmuminov H.E.²

¹Rahimov Bahodir Saidmusaevich - Candidate of Historical Sciences, Associate Professor;

²Holmuminov Husan Eshmirzaevich - Candidate of Historical Sciences, Associate Professor,

DEPARTMENT OF WORLD HISTORY,

TERMEZ STATE UNIVERSITY,

TERMEZ, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: in Uzbekistan, during the years of independence, significant changes have taken place in all spheres of public life, as well as in the medical field.

Ensuring public health and the further development of medical services is becoming a priority of our state.

However, it should be noted that during the period of the former Soviet government, there were many problems with the provision of medical services to the population as a result of insufficient attention to the social sphere, as well as to the health sector. Due to the fact that hospitals, clinics, dispensaries and pharmacies were not specialized, as well as in various fields and did not provide the necessary medical equipment.

And also, it should be noted that due to the deterioration of the ecological situation in the Surkhandarya oasis and some shortcomings in the field of medicine, we see that from 1980 to 1990 there was a high incidence of various diseases among the population. In particular, toxic chemicals emitted by the aluminum smelter, which was launched in 1975 in the city of Tursunzade, Tajikistan, have had a very negative impact on public health. As a result, the incidence of various infectious diseases among the population has increased.

The detrimental effect of the aluminum smelter has a stronger effect on the northern regions of the Surkhandarya region, where there is a significant increase in the number of births of children to pregnant women with disabilities.

In the Surkhandarya region, as a result of a courageous focus on medicine in 1992, many hospitals in the region have been renovated. To improve the medical care of the population, modern medical equipment was imported from abroad

Much attention was paid to the training and retraining of medical personnel with secondary education working in the field of medicine. Medical institutions of Termez, Denau and Sherabad made a significant contribution to this work. In turn, the Tashkent and Samarkand medical institutes provided worthy assistance in educational and methodological work.

Keywords: *medicine, hospitals, clinics, dispensaries and pharmacies, infectious diseases, measles, diphtheria, ambulance station, medical facilities.*

УДК 9(575.1.)

В Узбекистане за годы независимости произошли, значительные изменения во всех сферах общественной жизни, а также в сфере медицины. Обеспечение здоровья населения и дальнейшее развитие медицинских услуг становится приоритетом нашего государства. Как отметил Президент Республики Узбекистан Ш. М. Мирзиёев: «В нашей стране проделана важная практическая работа по обеспечению мира и здоровья, что стало основным содержанием государственных программ по укреплению здоровья нашего народа, здоровому образу жизни. Поддержка людей с ограниченными возможностями, тех, кто потерял близких, одиноких пожилых людей и нуждающихся в целом, стала главным приоритетом нашего государства» [1:02].

Но, однако, следует отметить, что в период бывшего советского правительства было много проблем с предоставлением медицинских услуг населению в результате недостаточного внимания к социальной сфере, а также к сфере здравоохранения. Из-за того, что больницы, поликлиники, диспансеры и аптеки не специализировались, а также в различных областях и не обеспечивались необходимым медицинским оборудованием. В области медицины было тяжёлое положение. Эти случаи были крайне печальными, особенно в сельской местности [2:76].

Также следует отметить, что в связи с ухудшением экологической ситуации в Сурханском оазисе и некоторыми недостатками в области медицины мы видим, что с 1980 по 1990 годы среди населения уровень заболеваниями был высоким. В частности, токсичные химические вещества, выходящие из алюминиевого завода, который был запущен в 1975 году в городе Турсунзаде, Таджикистан, оказали очень негативное влияние на здоровье населения. В результате среди населения увеличились различные инфекционные болезни. Пагубные последствия алюминиевого завода сильно повлияли на северные районы Сурхандарьинской области, где наблюдается значительный рост рождаемости детей-инвалидов.

Пагубные последствия алюминиевого завода сильнее сказываются на северных районах области, где наблюдается значительный рост числа рождений детей инвалидов. В

частности, в 1980-1984 годах количество врожденных заболеваний в Сариасийском районе увеличилось на 20%, из 7000 рожденных детей 227 родились с врожденными заболеваниями. В результате распространения токсичных химикатов на алюминиевом заводе в районе Сариасии уровень заражения воздуха увеличился в 4,8 раза, детских болезней - в 2,8 раза, взрослых - в 2,2 раза, кариеса младенцев - в 2 раза, легких фебрильных заболеваний - в 8,8 раза [3: 2].

Кроме того, из-за тяжелого социального положения населения в некоторых частях региона многие виды лечения туберкулеза не проводились удовлетворительно: из-за недостатков в области медицины можно было выявить только 51% таких заболеваний [4: 2]. По другим видам острых инфекционных заболеваний регион находится в тяжелом положении: в 1990 г. заболеваемость диареей в области увеличилась почти в 2,5 раза, корью - на 26 процентов, а также в несколько раз увеличилась дифтерией и другими инфекционными заболеваниями [5: 121].

С первых дней независимости в нашей стране произошли существенные изменения, прежде всего в области социальной защиты, а также дальнейшее совершенствование медицинских услуг. В частности, для устранения этих проблем руководителями нашей области в сфере медицины был предпринят ряд важных мер [6:26]. На основе этих мер определены такие задачи, как укрепление материально-технического состояния поликлиник, медицинских учреждений, укрепление здоровья населения и повышение качества медицинских услуг.

В Сурхандарьинской области, с 1992 году большое внимание было уделено медицине, вследствие которого многие больницы в регионе были отремонтированы. Для улучшения медицинского обслуживания населения из-за рубежа было импортировано современное медицинское оборудование. Использование зарубежного медицинского оборудования из Японии, Финляндии, Франции, США и Германии, биохимических анализаторов и другого современного оборудования создало благоприятные условия для более эффективной работы врачей [7:34].

Большое внимание было уделено подготовке и переподготовке медицинских кадров со средним образованием, работающих в сфере медицины. Значительный вклад в эту работу внесли медицинские учреждения города Термеза, Денау и Шерабадского района. В свою очередь, Ташкентский и Самаркандский медицинские институты оказали достойную помощь в учебно-методической работе. В 1992 году в области насчитывалось 13 283 медицинских работника со средним образованием. Несмотря на положительную обеспеченность районами специалистами среднего образования, обеспечение высококвалифицированными специалистами реализовано не полностью [8: 123].

В конце 1991 года на 10 тысяч жителей провинции приходилось 90 медицинских работников, или только 29,5% от общего числа. В Байсунском, Музrabатском, Кызырыкском, Олтинсайском районах ситуация была плачевной, не хватало специалистов по обслуживанию и опытных специалистов. В 1992–1993 годах была проделана большая работа по приросту населения области, по здоровью населения. Созданы благоприятные условия для больных, и в 1992 г. на 10 тыс. Жителей области приходилось 81,5% лечебных мест, а в 1993 г. - 79,3% [9: 3]. Если обратиться к истории оказания медицинской помощи в Сурхандарьинской области, то первая больница в области на 10 коек была открыта в мае 1924 г. [10: 41]. Но эта организованная больница не отвечала почти всем медицинским требованиям. Иными словами, в этом лечебном учреждении изначально было всего три врача, но полностью сохранить систему ухода за всеми пациентами не удалось.

В 1991-2018 годах в Сурхандарьинской области построено множество медицинских учреждений, главный учебный корпус Ташкентского государственного медицинского института и Республиканской детской больницы, больница Семашко, многопрофильная детская больница, микрохирургия, центры хирургии почек, сердца и других. К 1998 г. в Узбекистане население обслуживали 1250 больниц, 177 поликлиник, 6 288 фельдшерско-акушерских пунктов, 220 санаторно-эпидемиологических пунктов и более 1900 аптек

[11:21]. С 1998 по 2000 года количество больничных коек в регионе резко увеличилось [12: 284], а медицинские службы были хорошо налажены во всех районах.

С 1999 года 63 медицинских учреждения в Сурхандарьинской области работали в негосударственном секторе, и 19 из этих лечебных учреждений стали самофинансируемыми. В результате анализа, проведенного в ходе исследования, было отмечено, что медицинское обслуживание в регионах, районах и городах организовано на современной основе. В Байсуне, например, была проделана образцовая работа в области общественного здравоохранения и внедрен широкий спектр методов лечения. В 1998 году в 2 больницах Байсуна работало 90 врачей и 250 медсестер для обслуживания населения, а количество больничных коек составляло 150. В городе реализована услуга станция скорой помощи, которая обслуживает 16,3 врача, 61,3 медсестры и 27,5 больничных коек на 10 000 населения [13:27].

На основании «Государственной программы реформирования здравоохранения Республики Узбекистан» от 10 ноября 1998 г. № 2107 Президента Республики Узбекистан самоотверженно обслуживались медицинские работники областным управлением здравоохранения [14: 375].

В 2000 году 91 больница (в том числе 85 государственных, 6 внебюджетных, 5 частных) обслуживали население области в области здравоохранения. В областном центре Термез построены и сданы в эксплуатацию современный центр скорой помощи и центр матери и ребенка.

В 1992 году в области насчитывалось 110 больниц, из которых 5 больниц в Кызырыкском районе оказывали медицинскую помощь населению. С 2003 года в районе функционируют 3 больницы, а с 2010 года - центральная больница и 1 районная больница, 1 диспансер, и 91 судья, работающий в районных больницах, оказывают услуги пациентам. Конечно, это было бы большим светом, поскольку ряды судей, которые считались местными жителями, расширились. Потому что в настоящее время на каждые 10 тысяч человек приходится 9,9 судей [15: 239].

Также создание Термезского филиала Ташкентской медицинской академии в Сурхандарьинской области с учетом подготовки конкурентоспособных кадров в области медицины и потребности в медицинских кадрах во всех районах области. Это учреждение в короткие сроки было оснащено современным оборудованием, и медперсоналу были созданы все условия для овладения секретами отрасли.

Необходимо отметить, что в Сурхандарьинской области требуется более 1880 квалифицированных врачей. Уровень обеспеченности врачами общей практики в лечебных учреждениях области составляет 48% [16:2]. Осуществляется ряд важных мер по оказанию качественных услуг населению в медицинских учреждениях. Термезский филиал Ташкентской медицинской академии также увеличивает квоты приема, учитывая потребности региона в медицинских кадрах. Первоначально в учреждение было принято 350 студентов, но теперь квоты приема были увеличены до 470 для дальнейшего улучшения предложения квалифицированного медицинского персонала и увеличения числа конкурентоспособных сотрудников. [17:3]

В заключение следует отметить, что за годы независимости в Сурхандарьинской области, которая является южной жемчужиной нашей страны, предпринимается ряд позитивных мер по оказанию квалифицированных медицинских услуг населению и обеспечению здоровья населения. В результате столь масштабных реформ уровень жизни населения повышается.

Список литературы / References

1. Народное слово. Газета, 14.09.2019.
2. Сурхандарьинский областной государственный архив. ф.1, оп.18, д.1, л.76.
3. Юный ленинец. Газета, 16.03.1990.
4. Сурхандарьинский областной государственный архив. ф. 313, оп.1, д. 11, л. 13.

5. Данные Сурхандарьинского областного вычислительного центра за 1990-1993 годы. Термез, 1994. С. 121.
 6. Текущий архив № 4 хокимията города Термеза. Протокол от 12 апреля 1995 г. С. 28.
 7. Текущий архив администрации области. Ссылка 1998 г. VXISB. Книга 2. С. 34.
 8. Данные Сурхандарьинского областного дата-центра за 1990-1993 гг. VXISB. Термез, 1994. 123-124 с.
 9. Заря Сурхана. Газета, 5.12.1991.
 10. *Холмунинов Х.Е.* Особенности проблем социально-демографических процессов расселения в Кашкадарьинском и Сурхандарьинском оазисах (конец XIX века) // Вестник науки и практики, 2020. Т. 6. № 9. С. 408-413.
 11. Текущий архив хокимията Сурхандарьинской области. Протокол 1, Документ 4, 1999.
 12. Управление хокимията и общей статистики Сурхандарьинской области, 1991-2002. Термез, 2004.
 13. Заря Сурхана. Газета, 13.02.2000.
 14. Хокимият Байсунского города. Главное управление экономики и статистики, 20.01.2000. С. 27.
 15. *Турсунов С.Н., Кабулов Э. и др.* История Сурхандарьи. Т.: Шарк, 2004. 606 с.
 16. Заря Сурхана. Газета, 17. 04.2019.
 17. Заря Сурхана. Газета, 07.07.2019.
-

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ В УЗБЕКИСТАНЕ И ИХ ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Аннаева З.М. Email: Annaeva1174@scientifictext.ru

*Аннаева Зарифа Мусурмонкуловна – старший преподаватель,
кафедра мировой истории,
Термезский государственный университет, г. Термез, Республика Узбекистан*

Аннотация: эффективное применение техники и технологий в демографических процессах, происходящих в современном мире, рост транспортных сетей, масштабное строительство крупных промышленных предприятий привели к огромным изменениям в жизни человека. Этот процесс породил проблемы. Одной из таких проблем является экологическая проблема.

Экологическая проблема стала одной из самых глобальных проблем, стоящих перед человечеством в 21 веке. В частности, разрушение озонового слоя, глобальное потепление, нехватка пресной воды, загрязнение атмосферного воздуха и проблема сохранения флоры и фауны ставят перед человечеством ряд проблем.

С первых лет независимости Узбекистан серьезно занимается вопросами охраны окружающей среды. Основная цель этой политики - сохранить Аральское море, которое является одной из глобальных проблем в регионе, защитить здоровье людей, проживающих в регионе, сохранить биоразнообразие, использовать трансграничные реки с учетом экологической ситуации в регионе. Именно поэтому в Узбекистане были приняты законы, указы и государственные программы по вопросам окружающей среды. На основе этих официальных документов, сохранения экологического баланса приняты приоритетные задачи по охране здоровья населения.

В данной статье анализируется экологическая ситуация в Узбекистане, экологические опасности, угрожающие жизни Республики, и их основные аспекты, причины возникновения этих проблем. В статье также представлена исчерпывающая информация об экологической политике, разработанной в стране за годы независимости.

Ключевые слова: экология, атмосфера, водные ресурсы, природные ресурсы, окружающая среда, риск, здоровье, биоразнообразие, природа, охрана, сотрудничество, право, национальный, локальный, глобальный, проблема.

ENVIRONMENTAL THREATS IN UZBEKISTAN AND THEIR MAIN FEATURES

Annaeva Z.M.

*Annaeva Zarifa Musurmonkulovna - Senior Lecturer,
DEPARTMENT WORLD HISTORY,
TERMEZ STATE UNIVERSITY, TERMEZ, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: the effective use of technology and technology in the demographic processes taking place in the modern world, the growth of transport networks, the large-scale construction of large industrial enterprises have led to enormous changes in human life. This process has created problems. One such problem is the environmental problem.

The environmental problem has become one of the most global problems facing humanity in the 21st century. In particular, the destruction of the ozone layer, global warming, lack of fresh water, air pollution and the problem of preserving flora and fauna pose a number of problems for humanity.

Since the first years of independence, Uzbekistan has been seriously addressing environmental issues. The main goal of this policy is to preserve the Aral Sea, which is one of the global problems in the region, to protect the health of people living in the region, to preserve biodiversity, to use transboundary rivers, taking into account the ecological situation in the region. That is why laws,

decrees and state programs on environmental issues have been adopted in Uzbekistan. On the basis of these official documents, preserving the ecological balance, priority tasks for the protection of public health have been adopted.

This article analyzes the ecological situation in Uzbekistan, environmental threats threatening the life of the Republic and their main aspects, the reasons for these problems. The article also provides comprehensive information about the environmental policy developed in the country over the years of independence.

Keywords: ecology, atmosphere, water resources, natural resources, environment, risk, health, biodiversity, nature, protection, cooperation, law, national, local global, problem.

УДК 94 (175.1)

Многие экологические проблемы сегодня представляют серьезную угрозу для устойчивого развития человеческого общества. Нарушение экологического баланса, ухудшение природных структур, ухудшение состояния биосферы, ее целостности и качества окружающей среды, необходимого для жизнедеятельности общества, серьезно пострадали. Узбекистан также унаследовал серьезные экологические проблемы от бывшего Советского Союза. В частности, экологические риски, связанные с высыханием Аральского моря, засолением почв, сильным загрязнением водных ресурсов и воздуха, ежегодным увеличением количества бытовых отходов, растущей угрозой исчезновения некоторых видов флоры и фауны сегодня угрожают жизни в Узбекистане.

Следует отметить, что Республика Узбекистан играет ключевую роль в обеспечении региональной экологической безопасности. Потому что Узбекистан с его природными ресурсами, интеллектуальным и экономическим потенциалом играет важную роль в решении глобальных и региональных проблем [14, с. 579-580].

В 80-е годы в связи с ухудшением экологической ситуации в Узбекистане возникла тревога. В частности, экологический кризис, связанный с высыханием Аральского моря, использованием токсичных химикатов в сельском хозяйстве, и проблемы, связанные с его последствиями, потребовали принятия решительных мер по предотвращению экологического кризиса в регионе и защите окружающей среды [2].

По этой причине в апреле 1988 г. был создан Комитет по охране природы Узбекской ССР [3]. После обретения независимости Узбекистан получил возможность точно оценить экологическую ситуацию в стране. Кроме того, вопрос защиты окружающей среды и достижения экологической устойчивости поднялся до уровня государственной политики. Экологические угрозы для Узбекистана сегодня можно классифицировать следующим образом.

1. Глобальные проблемы (изменение климата, истощение озонового слоя, высыхание Аральского моря, проблема пресной воды).

2. Территориальные проблемы негативная экологическая ситуация, связанная с высыханием Аральского моря, региональные проблемы, связанные с использованием водных ресурсов, трансграничным загрязнением, опустыниванием, распространением инфекционных и особо опасных заболеваний, проблемами природного и техногенного характера).

3. Национальные экологические проблемы: нехватка и загрязнение водных ресурсов, проблемы с доступом к чистой питьевой воде, оползни и наводнения, загрязнение воздуха, сохранение биоразнообразия, проблемы общественного здравоохранения, рациональное использование природных ресурсов, проблемы с промышленными и бытовыми отходами.

4. Можно перечислить местные экологические проблемы (радиационное загрязнение определенных территорий, подъем и загрязнение подземных вод) [4].

Из-за высыхания Аральского моря возник комплекс сложных социально-экономических проблем международного характера. Поэтому первый Президент Республики Узбекистан И.А. Каримов так оценил вопрос. «Через 20-25 лет мы станем свидетелями исчезновения одного из крупнейших закрытых резервуаров в мире. Однако в глазах одного поколения не погибло ни одно море» [5. Стр. 124].

Кризис Аральского моря - одна из величайших экологических и гуманитарных трагедий в истории человечества. От него пострадали около 35 миллионов человек, живущих в бассейне моря [6. Стр. 28].

Поэтому не случайно Президент Республики Узбекистан Ш. Мирзиёев в своих выступлениях на 72-й и 75-й сессиях ООН обратил внимание мировой общественности на ситуацию с Аральским морем [7].

Еще одна серьезная экологическая проблема в стране - проблема эрозии земель.

Пахотные земли и земельные ресурсы постоянно подвергаются разного рода эрозии. Например, по данным на 2004 год, 2 790 000 га орошаемых земель, в том числе 339 000 га орошаемых земель, пострадали от водной эрозии в стране [8].

Активное использование биологических объектов приводит к ухудшению условий жизни растений и животных, уменьшению их видов и общей численности.

В частности, за последнее десятилетие количество редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу Республики Узбекистан, увеличилось от 163 до 305 видов. Жалко, что это 80% всей флоры республики. [9, с. 8] Кроме того, в Красную книгу, опубликованную в 1981 году, включен 161 вид животных, тогда как в 2004 г. их было 184 вида [10].

В результате подчинения экономики республики интересам экономики бывшего Союза и возникновения хлопковой монополии для борьбы с серьезными вредителями не только в экономике, но и в природе использовалось более 20 видов пестицидов. Из-за чрезмерного употребления этих ядовитых препаратов количество токсинов на полях достигло в несколько раз превышающих установленные показатели. Сегодня в стране есть 13 кладбищ токсичных химикатов, где захоронены контейнеры с запрещенными ядовитыми химикатами и минеральными удобрениями, а также с просроченными ядовитыми химикатами вместимостью 9000 тонн [11].

Экологическая проблема загрязнения воздуха также является одной из самых актуальных. Мы наблюдаем серьезное загрязнение воздуха в промышленных городах страны - Ангрене, Алмалыке, Бекабаде, Ташкенте, Чирчике, Фергане и Навои.

Проблема защиты окружающей среды от загрязнения отходами производства и потребления связана с проблемой рационального и комплексного использования природных ресурсов и внедрения более чистых технологий в производство. Отходы энергетики, цветной и черной металлургии, химической промышленности и строительства являются основными источниками загрязнения окружающей среды.

Ежегодный объем отходов производства и потребления в стране составляет более 100 миллионов тонн, из которых более 14% являются токсичными [12. Стр. 36].

Еще одна экологическая проблема в стране - проблема водных ресурсов. Узбекистан расположен в очень неблагоприятной природной среде с точки зрения водоснабжения. Неравномерное распределение трансграничных рек в Центральной Азии вызывает ряд неудобств в использовании водных ресурсов. Например, средний многолетний сток реки Сырдарья составляет 37,9 км³ в год. В то же время в течение многих лет средний показатель в Кыргызстане составляет 28,0 км³ в год (73,8%), в Узбекистане 5,59 км³ (14,8%). Многолетние ресурсы в бассейне Амударьи составляют более 78 км³, из них 62,9 км³ (более 80%) формируется на территории Таджикистана. В Узбекистане всего 4,7 кубических километра (6%) [13].

Из приведенного выше примера также видно, что водные ресурсы в республике очень ограничены, что требует эффективного и рационального использования воды.

Итак, экологическая проблема - это активная глобальная проблема, стоящая перед человечеством. Особенно в XXI веке эта проблема становится все более острой. Это требует от человечества бережного отношения к природе.

Список литературы / References

1. Абдураззоков Б. Островная трагедия. Ташкент: Чолпон, 1999. С. 28.

2. Голос Узбекистана. 13 мая 2009 г.
 3. Голос Узбекистана. 19 мая 2004 г.
 4. Газета «Марифат». 28 августа 2008 г.
 5. Голос Узбекистана. 5 марта 2012 г.
 6. *Каримов И.* Угрозы безопасности, условия и гарантии стабильности в Узбекистане на пороге XXI века. Ташкент: Узбекистан, 1997. С. 124.
 7. Национальный отчет о состоянии охраны окружающей среды и использования природных ресурсов в Республике Узбекистан. Ташкент, 2006. С. 5.
 8. *Отамуродов Б.* Вопросы охраны природы. Ташкент: Заркалам, 2008. С. 8.
 9. Правда Востока. 17 апреля 1988 г.
 10. Советский Узбекистан. 26 июня 1988 г.
 11. Слово народа. 20 октября 2020 года.
 12. Слово народа. 12 июля 2013 г.
 13. Экология и здоровье. Журнал. Выпуск 3, 2014. С. 36.
 14. *Турсунов С., Кабулов Э. и др.* Истории Сурхандарьи. Ташкент:Шарк, 2004. 606 с.
-

РЕФОРМЫ В УЗБЕКИСТАНЕ ПО УПРОЧЕНИЮ РОЛИ ЖЕНЩИН В ОБЩЕСТВЕ

Раджабова С.Б. Email: Rajabova1174@scientifictext.ru

*Раджабова Сабохат Бобуровна – преподаватель,
кафедра мировой истории,
Термезский государственный университет, г. Термез, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье отражены законы, принятые по упрочению роли женщин в обществе, всесторонней поддержке их в Республике Узбекистан в годы независимости. Освещены первичная деятельность «Комитета женщин Республики Узбекистан», также принятые меры по защите прав женщин и формированию у них правовой культур. В частности, необходимо отдельно отметить следующие законы и указы по защите прав женщин:

Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 23 февраля 1991 года «Об организации Комитета женщин Республики Узбекистан; Указ Кабинета Министров от 2 марта 1995 года № УП-1084 «О мерах по повышению роли женщин в государственном и общественном строительстве Республики; Указ Кабинета Министров от 25 мая 2004 года № УП-3434 «О дополнительных мерах по поддержке деятельности Комитета женщин Узбекистана»; Указ Президента Республики Узбекистан от 2 февраля 2018 года № УП-5325 «О мерах по коренному совершенствованию в сфере поддержки женщин и укрепления института семьи, а также Указ Президента Республики Узбекистан от 17 февраля 2017 года № УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан». О вышеуказанных законах подробно было описано в статье. Также о защите прав женщин Республики Узбекистан приводятся примеры, где говорится о положениях, основанных на международных правовых нормах. В статье в последовательной форме описываются примеры о программах, принятых в ранней деятельности «Комитета женщин Узбекистана». Отражается поддержка государством женщин, нуждающихся в социальной защите. При освещении статьи была использована литература, периодические издания и архивные материалы, где описываются реформы в социальных областях. Социальная защита населения, совершенствование системы здравоохранения, повышение социально-политической активности женщин является приоритетным направлением и в связи с этим в статье использован 4.2-пункт стратегии действий развития Республики Узбекистан по пяти приоритетным направлениям.

Ключевые слова: «Комитет женщин Республики Узбекистан», декларация, «Всемирная IV конференция женщин», год «Женщин», государственная награда имени Зулфии, женщины и экономика.

REFORMS TO STRENGTHEN OF THE WOMENS ROLE IN SOCIETY IN UZBEKISTAN

Rajabova S.B.

*Rajabova Sabokhat Baburovna – Teacher,
DEPARTMENT OF WORLD HISTORY,
TERMEZ STATE UNIVERSITY, TERMEZ, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: it is reflected the laws that are adopted on the strengthen of the women`s role and their full support in society in the Republic of Uzbekistan during the years of independence in this article. As well as It is illuminated information about the initial activities of the "Women's Committee of the Republic of Uzbekistan" and the measures that were taken to protect the rights of women, the formation of a legal culture of the women. As well as it is described the measures that were taken to ensure the implementation of decrees and laws which were adopted during the years of independence. In particular, we should emphasize the following laws and decrees for to protect

women and their rights: 1991 - by the resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan "On the establishment of the Republican Women's Committee", March 2, 1995 - the Decree of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan "On measures to increase the role of women in the state and social construction of the Republic of Uzbekistan was adopted in 1998, May 25, 2004 - the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan "On additional measures to support the activities of the Women's Committee of Uzbekistan" №DP-3434 was adopted, February 2, 2018- the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan "On measures to radically improve the activities in the field of support of women and strengthening the institution of the family" was adopted, Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated February 7, 2017 № PF-4947 "On the strategy of further development of the Republic of Uzbekistan". The article also elaborates on the above-mentioned laws. It is given examples that belong the protection and organization of women's rights in the Republic of Uzbekistan in accordance with international law. It is also reflected the information about the initial activities of the "Women's Committee of the Republic of Uzbekistan", the adopted programs are listed in the article. Examples show that the women in need of social assistance and their state support. Literature, periodicals and archival materials that were being described the reforms in the social sphere were used in the coverage of the article. Improving the social protection and health care system, increasing the socio-political activity of women is one of the priorities, accordingly, paragraph 4.2 of the Action Strategy for the five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan for 2017-2021 was used in the article.

Keywords: "Women's Committee of the Republic of Uzbekistan", IV World Conference of Women, Year of Women, Zulfiya State Prize, Women and Economics.

УДК 94(575.1)

Узбекистан в годы независимости, за короткий срок, достиг больших успехов в экономике, социальной и культурных областях. В достижении этих успехов роль женщин Узбекистана велика. Если достоинство женщины не находит свое место в обществе, если не станет критерием свободы, изобилия, спокойствия, тогда в этом обществе не бывать устойчивости, созидания, мира и процветания. Насколько нация будет возвеличивать женщину, настолько и сама нация будет возвеличена, всесторонне возвышена, а грядущее будет светлым. Как отмечал наш Президент Шавкат Мирзиёев: «Счастье наших женщин – это счастье нашего народа, общества» [1].

Женщина нашей страны активно принимают участие своим беспристрастным трудом в осуществлении экономических реформ, преданностью и самоотверженностью в области сельского хозяйства, науки, культуры и просвещения [9, с. 507-517]. Комитет женщин Узбекистана, всесторонне поддерживая женщин Узбекистана, сотрудничает с Международным женским движением и другими авторитетными структурами. По инициативе Первого Президента Республики Узбекистан Ислам Абдуганиевича Каримова 23 февраля 1991 года был создан «Комитет женщин Республики Узбекистан». За период своего создания комитет вел работу в четырёх направлениях [2].

Первое направление: в условиях перехода к рыночной экономике социальная защита женщин, повышение их профессионального мастерства. Обеспечение участия женщин в происходящих изменениях в обществе, участие их в представительных органах всех уровней, улучшение положения женщин на рынке труда, обеспечение их активного участия в экономических реформах, осуществляемых в нашей стране;

Второе направление: создание необходимых условий для приобретения знаний и освоения профессии женщинами, дальнейшее совершенствование механизма защиты их прав, а также повышение их правовых знаний;

Третье направление: защита материнства и детства, планирование семьи, укрепление здоровья молодых рожениц. Обеспечение чистоты окружающей среды, предотвращение факторов, наносящие вреда здоровью женщин и детей, заранее выявление этих негативов, а также по всей территории нашей страны осуществление всех необходимых мероприятий.

Четвертое направление: установление и укрепление взаимосвязи с международными женскими организациями, налаживание работы обмена информацией в области политики, культуры, науки и по вопросам экономики [2].

Комитет женщин Республики в сотрудничестве со всеми существующими вышеуказанными государственными и негосударственными организациями активно проводит работу. Проводимия комитетом эти работы в основном проводились до 1995 года в масштабе республики, так как организация не имела полной возможности выхода в зарубежные страны. В сентябре 1995 года в городе Пекине Китайской Народной Республики прошла Всемирная IV конференция женщин. В первые на этой конференции женщины нашей страны выступили как представители независимого государства, в своих докладах читатели поднимали вопросы, направленные на улучшение положения женщин, также рассматривались проблемы присоединения к платформе Пекинской декларации. В Пекинской декларации и платформе действий о себе внимание уделено отраслям 21-направлений. Его в ведение и 12 разделов-это оценка на глобальном уровне полностью и селодованы права и положение женщин, стратегии, политика и приятне меры. В этом отношении отдельно отмечается специальные нормативы, принятые правительствами и обществами: Женщины и беднота; образование и профессиональная подготовленность: Женщины и здравоохранение; насилие по отношению женщин;

Женщины и экономика; Участие женщин по принятию решений в управленческих органах; Женщины в период воорешённых столкновений; Женщины и гражданские права; Женщины и средства массовой информации; Женщины и окружающая среда; Девушки.

Конференция, проведённая в Китае, достигла больших успехов, в ней участвовали 17 000 делегатов из 189 стран. Кроме этого в 2000 годы в Нью-Йорке прошла специальная сессия “Женщины в 2000 году-равенство, развитие и свобода между женщинами и мужчинами”.

На этой сессии были рассмотрены вопросы защиты прав женщин, а также обеспечение ведения в обществе равноправия в деятельности наравне с мужчинами. Также на вышеуказанной сессии были приняты ряд документов.

Даже несмотря на это, в этих документах в нашем независимом государстве поддержка женщин, их защита, приобретение знаний наравне с мужчинами, право трудиться и получать одинаковую зарплату, работать на руководящих должностях, участие и избираться на выборах, ликвидация насилия и бедности и другие вопросы если и были решены, в целях решения ряда задач и проблем, присущих нашей стране, указанные в Пекинской Декларации и Платформе (укрепление здоровья женщин, создание рабочих мест, увеличение числа женщин в представительных органах, охрана окружающей среды) и по другим вопросам женщин Узбекистана была разработана новая концепция на уровне государства.

На основе концепции в 7 направлениях были созданы программы:

- Подготовка девушек к семейной жизни в Республике;
- Программа экологии и женщины.
- Программа мероприятий, направленная на укрепление международных отношений и связей женщин Республики.
- Программа социальной защиты труда женщин.
- Программа женщины, семьи и махалли.
- Программа здоровое поколение - основа общества.
- Программа просветительства и духовности, обучения и воспитания женщин [4].

В сфере созданных программ в нашей стране осуществлены широкомасштабные мероприятия, значение этой программы в расширении рядов активных женщин велика. Важность их в обществе и семье ещё раз нашло своё подтверждение кроме этого в 1995 году они стали членом конвенции ООН “О ликвидации всех форм дискриминации прав женщин”.

По исполнению условий Конвенции государством каждые четыре года доклад ответственных комитетов представлялся в ООН [5].

Нам известно, что были приняты множество государственных программ в целях формирования здоровой семейной среды, укрепления роли женщин Узбекистана в семье. Государственная программа принятая в связи объявлением 1999 год “Годам женщин” были

направлены на укрепление роли женщин в политической социально-экономической жизни, в установлении устойчивости духовно-просветительских основ общества. Для осуществления этих планов из государственного бюджета, профсоюзных организаций, предприятия и организаций были расходованы средства спонсоров, зарубежные кредиты и гуманитарная помощь международных организаций в общем объёме более 72 миллиардов суммов. В плане государственной программы “Год женщин” было выделено 51,2 миллиарда суммов. Из них 40,7 миллиарда суммов были расходованы для помощи многодетным и малообеспеченным семьям, из которых 3,5 миллиарда суммов были расходованы на учебные оборудования учащихся первых классов, а также на обеспечение одеждой детей малообеспеченных семей. Также на оздоровление детей, строительство учреждений здравоохранения, оснащение медицинских учреждений самыми лучшими медицинскими оборудованием потрачено 7 миллиардов суммов.

Для улучшения трудовой и жизненной деятельности, женщин, трудящихся накануне выхода на пенсию, повышения их прибыли, расширения возможностей в воспитании детей в рамках программы были осуществлены ряд мероприятий.

Для женщин, которые занимаются тяжёлым трудом, было запланировано внедрение дополнительных льгот. Для создания таких дополнительных льгот из бюджета государства выделено 142 миллиона сумов. Хочется отдельно отметить, что качество продолжения реформ Указ Первого Президента Республики Узбекистана И.А. Каримова № УП-3434 “О дополнительных мерах, направленные на поддержку деятельности комитета женщин” от 25 мая 2004 года имеет большое значение повышение активности женщин нашей в обществе, этот Указ также является ещё одним новым этапом в поддержке деятельности наших женщин в каждой отрасли.

В рамках этого Указа в течение многих лет в нашей стране претворены в жизнь много вопросов и осуществлены многие дела.

В Указу отражены такие вопросы как поддержка женщин в любом виде деятельности, обеспечение их занятость трудом, укрепление здоровья, а также в по поддержке слоя, нуждающегося в социальной защите [6].

В повышении социально-политической деятельности женщин, укреплении статуса в семье и обществе, защите семьи, материнства и детства основой послушили Конституция Республики Узбекистан, десятки законов, более 80 указов и решений, государственные программы. Потому что в 46-статье нашей Конституции определены равноправие женщин и мужчин, которые создают условия для расширения участия их в управлении государством и обществом трудиться, используя все возможности развития нашей страны [7].

К 2017 году 13 женщин нашей страны удостоились звания “Ўзбекистон Қахрамони”, 64 женщин были награждены премиями «Нихол», кроме этого в Конституционном судебной системе они составили - 20 процентов, в области Высшего суда - 14,6 процента, в системе производства - 42, 8 процента, в сельском хозяйства - 43 процента, в области образования, культуры, науки - 71,9 процента, в системе здравоохранения - 75,3 процента. Кроме этого 1 тыс. 400 наших сестёр трудится на руководящих должностях, 14 из которых являются сенаторами, 16 - депутаты Высшей Законодательной палаты, а также около 1 тыс. 75 женщин трудятся в составе махаллинских Кенгашев народных депутатов. Более 500 женщин - докторов и кандидатов науке вносят достойный вклад в развитие нашей страны [8]. Эти показатели умножаются с каждым годом.

В частности, в связи с “Международным женским днём” группа женщин, работающих в различных отраслях, были достойно награждены орденами и медалями за большие заслуги перед отечеством, в воспитании подрастающего поколения, сохранением многовековой национальной духовности, а также за повышением благосостояния населения. На основании Указа, утверждённого президентом Республики Узбекистан Ш. Мирзиёевым, 38 женщины, которые трудятся в различных регионах нашей стараны, достойно награждены [1].

В соответствии с Указом президента от 2 февраля 2018 года состоялось вручение государственной награды имени Зулфии двум претенденткам от каждой области, города Ташкента и Республики Каракалпакстан, а также продление возрастных ограничений женщин,

2 учёных, занимающиеся наукой, исследованиями, дали большие им возможности в дальнейшей деятельности. До 2018 года 255 талантливых девушек были удостоены словных наград. В соответствии с постановлением Президента республики Узбекистан №УП 3585 от 2 марта 2018 года 28 активным девушкам нашей страны были торжественно вручены государственные награды имени Зулфии [1].

В заключение с уверенностью можно сказать, что после приобретения независимости отдельное внимание уделяется укреплению роли женщин, которые трудятся в различных областях нашей Республики. Женщины Узбекистана, эффективно пользуясь всеми возможностями, активно трудятся в жизни общества, вносят достойный вклад в развитие нашей страны.

Список литературы / References

1. Народное слово. 2018 г. 8 марта. Праздничное поздравление Ш. Мирзиёева в связи с международным женским днём 8 марта.
2. Гулова Д. “Женщины Узбекистана в годы независимости”. Ташкент, 2000. С. 136.
3. Муминов А., Тиллабоев М. Права человека. Ташкент:Адолат, 2013. 332 с.
4. Первые шаги Независимости. Периодический сборник. Ташкент: Шарк, 2000. 134 с.
5. Ташкенбоева Г. Ликвидация дискриминации женщин их необходимые условия равноправия в действительности // Права и свобода женщины. Ташкент: Адолат, 2002. С. 8.
6. Текущий архив города Термеза. 5-фонд. Документы хокимията, 2004 год.
7. Конституция Республики Узбекистан. Ташкент: Узбекистан, 2012. С. 6.
8. Ты единственная неповторимая Родина моя, мой Узбекистан. // Республиканский духовно- просветительский Кенгаш. Ташкент: Маънавият, 2015. 134 с.
9. Тусунов С., Кабулов Э. и др. Истории Сурхандарьи. Ташкент: Шарк, 2004. 606 с.

ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН В РАЗВИТИИ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Ахмедова А.А. Email: Ahmedova1174@scientifictext.ru

*Ахмедова Акима Амир - доктор философских наук в области экономики, доцент,
кафедра экономики промышленности и менеджмента,
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,
г. Баку, Азербайджанская Республика*

Аннотация: *дополнительным стимулом развития альтернативной энергетики послужили случившиеся в последние годы политические, экономические и экологические кризисы, которые потенциально влияют на энергетическую безопасность государств и регионов. К подобного рода кризисам можно отнести теракты в США, московскую энергоаварию, перебои с газовым транзитом через Украину в страны ЕС, аварию на японской АЭС «Фукусима—1», а также другие подобные события. После подобных происшествий человечество все яснее осознает свою недопустимо высокую степень зависимости от невозобновляемых источников энергии, а также опасность некоторых из них.*

Ключевые слова: *альтернативной энергетики, энергетические проекты.*

EXPERIENCE OF FOREIGN COUNTRIES IN THE DEVELOPMENT OF ALTERNATIVE ENERGY

Ahmedova A.A.

*Ahmedova Akima Amir - Doctor of Philosophy in Economics, Associate Professor,
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ECONOMICS AND MANAGEMENT,
AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY,
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN*

Abstract: *an additional stimulus for the development of alternative energy was also the political, economic and environmental crises that have occurred in recent years, which potentially affect the energy security of states and regions. Such crises include terrorist attacks in the United States, the Moscow energy accident, interruptions in gas transit through Ukraine to the EU countries, the accident at the Japanese nuclear power plant "Fukushima-1", and other similar events. After such incidents, mankind is increasingly aware of its unacceptably high degree of dependence on non-renewable energy sources, as well as the danger of some of them.*

Keywords: *alternative energy, energy projects.*

УДК 339

К 2000-м годам исследовательские работы в области альтернативной энергетики в России практически прекратились. Однако понимание того, что в будущем потребности в энергии, а значит и в новых способах её получения, будут только увеличиваться, не дало полностью остановить российские «альтернативные» энергетические проекты, но выгодное для нефтегазовой отрасли России увеличение стоимости барреля нефти обеспечило трудности развитию альтернативной энергетики в стране.

К основополагающим документам, регулирующим использование ВИЭ в России, следует отнести: Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике». Этот закон дает определение возобновляемым источникам энергии, устанавливает полномочия государственных органов власти в области регулирования и поддержки использования ВИЭ, приводит механизмы государственного регулирования использования ВИЭ: обязательное возмещение (покупка) сетевыми компаниями потерь электрической энергии в сетях, в первую очередь, за счет энергии, произведенной на квалифицированных генерирующих объектах на

основе ВИЭ; предоставление из федерального бюджета субсидий в порядке компенсации стоимости технологического присоединения генерирующих объектов на основе ВИЭ мощностью до 25 МВт и признанных квалифицированными объектами; установление надбавки, прибавляемой к равновесной цене оптового рынка, для электроэнергии, произведенной на основе ВИЭ; осуществление другой поддержки использования ВИЭ в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации [1].

Распоряжение Правительства РФ от 08.01.2009 № 1-р “Об основных направлениях государственной политики в сфере повышения: энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 года”. Данное распоряжение определяет цели и принципы использования ВИЭ, содержит целевые показатели объема производства и потребления электроэнергии, произведенной на ВИЭ, а также включает меры по достижению этих целевых показателей. Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2020 года (одобрена распоряжением Правительства РФ от 22.02.2008 № 215-р). Данная схема содержит прогноз возможностей развития электростанций на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии и рекомендации по вводу генерирующих мощностей объектов на основе ВИЭ в период до 2030. Распоряжение Правительства РФ от 04.10.2012 № 1839-р “Об утверждении комплекса мер стимулирования производства электрической энергии генерирующими объектами, функционирующими на основе использования возобновляемых источников энергии”. Данный комплекс мер предусматривает: внесение изменений в Правила квалификации генерирующего объекта, функционирующего на основе ВИЭ;

- утверждение методических указаний расчета цен (тарифов) на электрическую энергию (мощность), произведенную на основе ВИЭ и приобретаемую на розничных рынках в целях компенсации потерь в электрических сетях; разработку Правил выдачи, обращения и погашения сертификатов ВИЭ; выработку предложений по локализации производства оборудования.

Кроме того, Министерство энергетики Российской Федерации разработало проект государственной программы “Энергоэффективность и развитие энергетики”, которая включает в себя подпрограмму “Развитие использования ВИЭ”. Основные мероприятия подпрограммы предполагают стимулирование развития использования ВИЭ в субъектах РФ, реализацию мер по привлечению внебюджетных средств на развитие использования ВИЭ и создание инфраструктурных условий развития использования ВИЭ.

Программа «Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 года» предполагает постепенный рост доли альтернативной энергетики в энергетическом балансе страны: к 2010 году до 1,5 %, к 2015 году до 2,5 %, к 2020 году до 4,5 %. Данные значения гораздо ниже аналогичных показателей для Европы и США, и на это есть ряд причин.

Основной причиной столь незначительной доли альтернативных источников в энергетическом балансе страны является отсутствие четко прописанных и регламентированных законодательных мер по поддержке данной отрасли. В 2000-е годы Госдума РФ совместно с ОАО «РусГидро» предприняли попытку разработки отдельный законопроект о возобновляемых источниках энергии, но в итоге все ограничилось лишь принятием поправок к отдельным статьям Федерального закона 2003 года «Об электроэнергетике». В качестве других причин фигурируют отсутствие инфраструктуры развития альтернативной энергетики, нерентабельность инвестиций в данную отрасль энергетики, а также отсутствие возможности реальной конкуренции альтернативных источников энергии с традиционными и невозобновляемыми. Кроме того, нет достаточного количества и качества исследовательских работ, отсутствует мониторинг отрасли, не проводится обмен информацией, не готовятся кадры, нет общественной поддержки, нет поддержки инвесторов.

Ситуация в сфере альтернативной и возобновляемой энергетики в Европе и США развивалась по другому сценарию. Мировой нефтяной кризис 1973 года подстегнул интерес

к альтернативным возобновляемым источникам энергии. В течение 1974 года цена на нефть выросла вчетверо, и западные страны, осмыслив причины кризиса, приступили к исследованиям в области получения альтернативной энергии, их стратегической целью стало обеспечение национальной энергетической безопасности. Работа учёных велась по разным видам альтернативных источников, единственным очевидным ограничительным фактором были природно-климатические условия конкретных территорий [2].

По приводимым «Независимой газетой» данным, доля ВИЭ (включая малую гидроэнергетику) в мире за 30 лет увеличилась незначительно: с 13,3 % в 1970 году до 13,6 % в 2000 году [2]. Инвестиции же в альтернативные ВИЭ только в середине 2000-х годов выросли многократно: с \$33,4 млрд в 2004 году до \$148,4 млрд в 2007 году. С 2007 года в ветровую и солнечную энергетику активно инвестирует. Прибыльность зарубежных проектов в области альтернативной энергетики в 2007 году оценивалась в среднем в 10—20 %, но со значительным потенциалом роста в недалёком будущем. В 2009 году, по данным доктора технических наук Олега Попеля, доля альтернативных ВИЭ в мировом энергобалансе составляла 5%, темпы роста ветроэнергетики достигли 30 % в год, а солнечной энергетики — 50 % в год.

На конец 2010 г. странами, лидирующими в производстве нетрадиционной энергии являлись Исландия (около 25% ВИЭ в энергобалансе, основной ВИЭ – геотермальная энергия), Дания (около 20,6% ВИЭ в энергобалансе, основной ВИЭ – ветровая энергия), Португалия (18% ВИЭ в энергобалансе, основные ВИЭ – приливная энергия, энергия солнца и ветра), Испания (17,7% ВИЭ в энергобалансе, основной ВИЭ – энергия солнца) и Новая Зеландия (15,1% ВИЭ в энергобалансе, основные ВИЭ – геотермальная и ветровая энергия). Кроме того, в развитие альтернативной энергетики в 2010 году активно инвестировали Ватикан, Китай и Индия. В Ватикане в 2010 году было завершено строительство самой большой в Европе солнечной электростанции, позволяющей практически полностью отказаться от использования других источников энергии. В планы Индии также входило масштабное развитие солнечной энергетики. К концу 2011 года в штате Гуджарат было завершено строительство солнечной электростанции мощностью 1000 МВт. Китай активно финансирует проекты развития ветровой энергетики. В 2010 году Китай занял второе место в мире после США по объёму произведённой ветровой энергии, обогнав Германию.

С начала XXI века альтернативная энергетика за рубежом получила очередную волну инвестиций. Евросоюз приступил к созданию панъевропейской системы распределения электричества с использованием АЭ, США объявили о планах повысить долю альтернативных источников энергии в своем энергобалансе до 20% к 2020 году. Евросоюз также планирует повысить долю альтернативных источников энергии в своем энергобалансе до 20% к 2020 году и до 40% в 2040 году. В частности, в Испании при участии государства планируется построить шесть крупных солнечных электростанций, которые в условиях создаваемой панъевропейской системы распределения электричества смогут делиться электроэнергией с другими регионами Европы. Аналогичное перераспределение энергоресурсов планируется провести и в отношении ветряных электростанций с участием Дании и Германии [3].

В Италии альтернативная энергетика стала конкурентоспособной отраслью к 2011 году. К 2012—2013 годам то же самое, по мнению специалистов, должно произойти в Германии. Росту популярности альтернативной энергетики в целом в ЕС способствовала авария на японской АЭС «Фукусима-1» в марте 2011 года, и сразу же накрывшая западные страны волна радиофобии. После протестов своих граждан Германия ускорила планы полного отказа от атомной энергетики, несмотря на то, что эксперты отрицают возможность альтернативных источников равноценно восполнить энергетические потребности государства (доля АЭС в энергобалансе Германии в 2010 году составляла 30 %). Но Германия планирует избавиться от АЭС до 2023 года, а долю альтернативной энергетики довести к тому времени до 35 %. В Таиланде после протестов граждан власти заморозили пять проектов строительства АЭС. Ядерную программу приостановила Швейцария. Для всех европейских АЭС было решено провести стресс-тесты.

Список литературы / References

1. Гнатусь Н.А. и др. Петротермальная геоэнергетика и геофизика // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология, 2011. № 3.
2. Гнатусь Н.А. и др. Тепло Земли согреет малые города // Мировая энергетика, 2009. № 1.
3. Гнатусь Н.А. Тепловая энергия Земли - основа будущей теплоэнергетики // Новости теплоснабжения, 2006. № 12 (76).

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТОРГОВЫХ СВЯЗЕЙ АЗЕРБАЙДЖАНА

Рзаев М.А.-Р. Email: Rzayev1174@scientifictext.ru

*Рзаев Мирза Ага-Рза оглы - кандидат экономических наук, доцент,
кафедра экономики промышленности и менеджмента,
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,
г. Баку, Азербайджанская Республика*

Аннотация: международная торговля – система товарно-денежных отношений, которая складывается из купли-продажи товаров и услуг. Для изучения социально-экономических явлений и тенденций их развития, прежде всего, должна быть получена статистическая информация, характеризующая объем и уровень этих событий. Научно организованный сбор ранней информации о массовых событиях и процессах в жизни называется статистическим наблюдением. Таким образом, статистическое наблюдение является первым этапом массового сбора данных и играет решающую роль в изучении социально-экономических явлений. Таким образом, результаты каждого статистического обследования зависят от полноты, точности и своевременности информации, собранной по изученным социально-экономическим событиям.

Ключевые слова: регулирование, товары, услуги, методы исследования, статистическое наблюдение, международная торговля.

THEORETICAL BASES OF REGULATION AND METHODS OF RESEARCH OF AZERBAIJAN'S INTERNATIONAL TRADE RELATIONS

Rzayev M.A.-R.

*Rzayev Mirza Aga-Rza oglu - Doctor of Philosophy in Economics, Docent,
INDUSTRIAL ECONOMY AND MANAGEMENT DEPARTMENT,
AZERBAIJANI STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY,
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN*

Abstract: international trade is a system of commodity and monetary relations, which consists of the sale of goods and services. In order to study socio-economic phenomena and trends in their development, first of all, statistical information should be obtained characterizing the volume and level of these events. The scientifically organized collection of early information on mass events and processes in life is called statistical observation. Thus, statistical observation is the first stage of mass data collection and plays a crucial role in the study of socio-economic phenomena. Thus, the results of each statistical survey depend on the completeness, accuracy and timeliness of the information collected from the socio-economic events studied.

Keywords: regulation, goods, services, research methods, statistical observation, international trade.

Международная торговля – система товарно-денежных отношений, которая складывается из купли-продажи товаров и услуг. Международная торговля зародилась в процессе формирования мирового рынка и первых межгосударственных экономических взаимоотношений в XVI–XVIII веках. Развитие международной торговли тесно связано со становлением капиталистического способа производства. Термин «международная торговля» впервые использовал итальянский ученый-экономист Антонио Маргаретти в XII веке. С тех пор вопросами международной торговли занималось много представителей экономической научной мысли.

Первыми свою теорию международной торговли вывели меркантилисты. Меркантилизм (фр. mercantilisme, от итал. mercante – торговец, купец) – это первая школа буржуазной политической экономии, попытка теоретического обоснования экономической политики, отстаиваемой торговцами. А также это экономическая политика периода раннего капитализма, характеризующаяся вмешательством государства в хозяйственную жизнь [1].

Выделяют два этапа в истории меркантилизма: ранний и поздний.

Главным положением раннего меркантилизма, касательно международной торговли, являлась теория денежного баланса, обосновывавшая политику, нацеленную на возрастание денежного богатства, чисто законодательным путем. Для удержания денег в стране запрещался их вывоз за границу. Все денежные суммы, вырученные от продажи, иностранцы были обязаны истратить на покупку местных изделий.

Главными теоретиками позднего меркантилизма были: Т. Мен, А. Серра, А. Монкретьен. Представители данного течения выдвинули свою теорию международной торговли. Она утверждает следующее: покупать более дешевые товары в одной стране и продавать дороже в другой стране. Для того чтобы получить контроль над внешним рынком, государство должно регулировать импорт товаров, путем введения пошлин на иностранные товары, и стимулировать экспорт, поощряя со стороны государства те предприятия и производства, товар которых пользуется спросом на иностранных рынках. Главным источником прибыли поздние меркантилисты видели неэквивалентный обмен в международной торговле [4]. Все внимание они уделяли сфере обращения, в ущерб законам процесса производства. Ученые-экономисты этого периода видели в деньгах не только средство накопления, но и средство обращения, трактуя деньги как капитал.

Следующей в ретроспективе теорий международной торговли была теория представителей физиократической школы, которую К. Маркс определял как французский вариант классической политической экономии. Физиократы в большей степени интересовались «чистым продуктом», под которым принято понимать прирост потребительных стоимостей, который обеспечивает природные богатства. Следуя их концепции, в международной торговле может преуспеть или одна страна за счет другой, или не сможет выиграть никто. Таким образом, физиократы отрицали возможность выгоды двух стран в торговле одновременно.

Представители школы физиократизма утверждали то, что внешняя торговля нужна лишь для импорта из-за рубежа товаров, которая данная страна не производит, а экспортировать товары, которые страна не может потребить. Они видели в международной торговле «необходимое зло», но признавали эффективный обмен между странами, при котором обмениваемые товары переходят из рук производителя сразу к потребителю.

Физиократы были сторонниками свободной торговли, но не в полном объеме. Свобода экспорта возможна лишь когда в стране присутствует излишек определенного типа товаров, по аналогии возможна свобода импорта, то есть когда есть дефицит определенного типа товаров вследствие каких-либо причин. Последующей классической теорией международной торговли является теория абсолютных преимуществ А.Смита. Его теория состоит в определении специализации стран на основании абсолютных преимуществ в производстве определенного товара.

По заключению А. Смита, «...если какая-либо чужая страна может снабжать нас каким-либо товарами по более дешевой цене, чем мы сами в состоянии производить их, гораздо лучше покупать их у нее на некоторую часть продукта нашего собственного промышленного труда, прилагаемого в той области, в которой мы обладаем некоторым преимуществом».

Абсолютные преимущества можно характеризовать двояко:

- либо более дешевым производством единицы данного товара в данной стране по сравнению с другими странами (сравниваются затраты времени на единицу товара);
- либо более высокой производительностью создания данного товара в данной стране по сравнению с другой страной (сравниваются показатели объемов производства в единицу времени) [2].

Таким образом, для определения специализации на основе теории абсолютных преимуществ, сравнивают производство (либо трудоемкость, либо производительность) одного и того же товара в одной и другой стране. Страна экспортирует тот товар, в производстве которого она специализируется, и импортирует тот товар, в производстве которого специализируются другие.

Основные показатели международной торговли

Кроме того, международные торговые отношения характеризуются такими показателями:

- 1) Удельный вес стран во внешнеторговом обороте;

Таблица 1. Удельный вес стран во внешнеторговом обороте в 2017 году [7] (в тысячах долларов США)

Страна	Товарооборот	В виде %
Всего:	22 593 631,9	
Италия	4 725 094,7	20,9
Турция	2 640 046,2	11,7
Российская Федерация	2 141 283,3	9,5
Китай	1 298 334,6	5,7
Германия	894 119,4	4,0
Украина	810 280,3	3,6
США	781 783,5	3,5
Израиль	671 612,3	3,0
Чехия	664 495,2	2,9
Канада	549 920,0	2,4
Грузия	545 497,5	2,4
Индонезия	514 422,4	2,3
Франция	492 093,1	2,2
Индия	462 549,2	2,0
Португалия	457 120,6	2,0

Крупнейшим внешнеторговым партнером Азербайджана является Италия, которая занимала лидирующую позицию целых 4 года. Основной причиной этого является тот факт, что азербайджанская нефть экспортируется в Италию на мировом рынке.

- 2) Удельный вес стран по импорту;

Таблица 2. Удельный вес стран по импорту в 2017 году (в тысячах долларов США) [7]

Страна	Импорт	В виде %
Всего:	8 782 007,5	
Российская Федерация	1 554 257,9	31,9
Турция	1 273 709,1	9,9
Китай	854 527,3	7,8
США	720 591,9	3,4
Украина	459 914,4	5,6
Германия	443 657,4	2,5
Италия	318 669,5	2,5
Иран	240 273,5	8,9
Великобритания	239 860,0	6,7
Бразилия	172 477,6	8,7
Япония	170 373,9	5,4
Норвегия	155 553,9	6,4
Франция	154 722,0	3,4
Белоруссия	130 214,3	2,4
Туркменистан	110 024,1	2,8
Казахстан	107 827,4	2,6
Чехия	107 640,3	3,3
Индия	97 032,8	3,2
Нидерланды	87 897,5	3,0

По таблице 2 можно заметить, что Российская Федерация занимает первое место по импорту продукции в Азербайджан. Вслед за Российской Федерацией следуют Турция, а также Великобритания. Как видно из таблицы, среди импортируемых товаров наиболее лидирующие позиции занимают развитые страны. Важно указать, что в 1995 году доля продовольственных товаров, импортируемых в страну, составляла 41,6 процента во внешнеторговом обороте по сравнению с 18,6 процента в 2010 году.

3) Удельный вес стран-экспортеров.

Таблица 3. Удельный вес стран-экспортеров в 2017 году (в тысячах долларов США) [7]

Страна	Экспорт	В виде %
Всего:	13 811 624,4	
Российская Федерация	4 406 425,2	17,7
Турция	1 366 337,1	14,5
Китай	638 938,4	10,3
США	587 025,4	8,9
Украина	556 854,9	5,6
Германия	534 279,2	7,8
Италия	471 349,2	4,3
Иран	465 126,4	5,3
Великобритания	450 462,0	3,4
Бразилия	446 343,3	7,8
Япония	443 807,3	6,8
Норвегия	365 516,4	4,3
Франция	350 365,9	4,3
Белорусия	337 371,1	2,5
Туркменистан	267 294,3	5,4
Казахстан	267 229,9	2,4
Испания	258 765,5	3,1
Швейцария	183 013,7	3,0
Тунис	182 237,3	3,0

Как отмечалось ранее, Италия является первой страной, которая принимает основной и самый большой объем нефти от Азербайджана. В таблице 1. мы можем увидеть, примерно четверть экспортируемой Азербайджаном продукции поставляется в эту страну, что составляет

32%. Следующими по значимости странами, принимающими азербайджанские товары, являются Турция (10%) и Израиль (5%) [6].

Каждый тип плана исследования имеет ряд методов исследования, которые обычно используются для сбора и анализа типа данных, которые генерируются в результате исследований.

Рассуждения об эмпирических и рационалистических подходах к получению знаний начинаются с дедуктивного и индуктивного метода. Хотя на практике невозможно применить обе крайние точки, полезно охарактеризовать различия между двумя противоположными подходами. Более практичным подходом, который в значительной степени преодолевает недостатки каждого из них, является гипотезо-дедуктивный метод, который использует особенности каждого из них прагматическим образом, фактически метод, используемый во многих научных исследованиях и, следовательно, также называемый «научный метод». Чтобы проверить теорию, она должна быть выражена как утверждение, называемое гипотезой.

Индуктивное мышление начинается с конкретных наблюдений или сенсорных переживаний, а затем вырабатывает общий вывод из них. Индукция была самой ранней и даже сейчас самой популярной формой научной деятельности.

Дедуктивные рассуждения начинаются с общих утверждений (предпосылок) и, посредством логических рассуждений, приходят к конкретному выводу. Дедукция использовалась наравне со многими философскими идеями [3].

Исследование внешнеторгового сотрудничества возникло и развивалось в течение последних нескольких десятилетий как краеугольный камень исследования международных отношений. Без этих теоретических усилий изучение внешнеторгового сотрудничества не могло бы достичь почти такого же прогресса, и оно, безусловно, не приняло бы форму, которую оно приобретает в XXI веке.

Хотя подчеркивается вклад теоретических подходов в изучение международного сотрудничества, этот обзор выходит за рамки успеха формальных моделей. Действительно, существенный и растущий объем работы по международному сотрудничеству напрямую не зависит от формальных подходов. Теория международного сотрудничества - это прогрессивная исследовательская программа, которая неоднократно сталкивалась и реагировала на ограничения своего анализа. Изучение международного сотрудничества также породило конкурентные подходы, такие как конструктивизм и агентное моделирование, которые расширили наше понимание международного сотрудничества и создали важные проблемы для рационального подхода. Хотя эти конкуренты иногда представляются как противоположность теории рационального сотрудничества.

Наконец, в то время как международное сотрудничество всегда мотивировалось эмпирическими загадками – начиная с того, почему государства сотрудничают в анархии, - последние работы включили теоретический и эмпирический анализ более сложным и глубоким способом.

Сотрудничество поддерживается в повторных настройках из-за возможности взаимности: если вы будете сотрудничать со мной, я буду сотрудничать с вами в будущем; но если вы не будете сотрудничать, то и я не буду. Этот анализ открывает возможность сотрудничества и поднимает интересные вопросы, касающиеся условий, при которых стратегии взаимности способствуют сотрудничеству [5].

Во внешнеторговом сотрудничестве статистические записи играют значительную роль. Статистические данные являются мощным инструментом понимания социально-экономических явлений, изучения тенденций их развития.

Методологической основой статистики является концепция социальной философии. Это означает, что статистика исследует социально-экономические события во взаимодействиях, зависимостях, постоянных изменениях и развитии. Этот вид изучения социально-экономических событий исходит из принципов социальной философии. Количественные и качественные, необходимость и совпадение, разум, законность и другие научные категории социальной философии позволяют точно понять предмет, методы и задачи статистической науки.

Для изучения социально-экономических явлений и тенденций их развития, прежде всего, должна быть получена статистическая информация, характеризующая объем и уровень этих событий. Научно организованный сбор ранней информации о массовых событиях и процессах в жизни называется статистическим наблюдением. Таким образом, статистическое наблюдение является первым этапом массового сбора данных и играет решающую роль в изучении социально-экономических явлений. Таким образом, результаты каждого статистического обследования зависят от полноты, точности и своевременности информации, собранной по изученным социально-экономическим событиям.

Статистические исследования количественных аспектов социально-экономических событий состоят из трех последовательных этапов:

1. статистическое наблюдение;
2. группировка и обобщение материалов наблюдений;
3. анализ готовых материалов.

Первый этап статистического исследования - статистическое наблюдение. На этом этапе собирается необходимая информация о социально-экономических событиях, полученных на основе метода массового наблюдения. Таким образом, первым шагом является массовое статистическое наблюдение за пониманием и изучением социально-экономических событий. Сбор научно-организованных данных об изученных социально-экономических событиях называется статистическим наблюдением. Статистические данные, собранные в результате статистического наблюдения, предоставляют первую информацию для последующих этапов статистического обследования. Особенностью этого метода исследования является то, что данные собираются методом массового статистического наблюдения.

Чтобы понять статистику, собранную в результате статистического наблюдения, необходимо распределить ее по группам и подгруппам по определенным характеристикам, а затем обобщить полученную информацию в таблицах и графически проиллюстрировать их. Таким образом, важный метод статистики на втором этапе статистического исследования был собран в результате наблюдения группировки материалов. Группировка является основой научных исследований и анализа сырья, собранного в результате наблюдений. Группировка включает в себя обобщение отдельных конкретных фактов, выявление типичных признаков и законности, присущих делу важную роль.

Статистические таблицы являются формой систематического, эффективного и наглядного выражения массовых статистических данных. Установление статистических таблиц можно рассматривать как построение различных типов матриц абсолютных и относительных статистических показателей. Построение матриц связано с процессом компьютеризации статистической информации в наше время.

Список литературы / References

1. Международные экономические отношения. Под ред. Рыбалкина Б.Е. Москва. Юнити, 2003. 519 с.
2. *Gray Alexander*. Adam Smith. Historical Association. London, 1948. 28 p.
3. *Ricardo David*. On the Principles of Political Economy and Taxation. Kitchener, Ontario, 2001, 333.
4. *Фролова Т.А.* Мировая экономика: конспект лекций. Таганрог. ТРТУ, 2005. 220 с.
5. Международные экономические отношения. Под ред. Е.Ф.Жукова. Москва. Юнити, 2005. 595 с.
6. Международные экономические связи Азербайджана. Ахмедов А.И., Мухсинова Л.Х., Азизов Р.Н., Гаджиева С.М. Баку. Сада, 2002. 244 с.
7. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://customs.gov.az/modules/pdf/pdffolder/71/FILE_44C1D3-FD03FF-A9A62A-0678E5-8898EF-88787F.pdf (дата обращения: 24.11.2020).

НАПРАВЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ ВАЛЮТНЫМ ФОНДОМ

Адилова Н.Г. Email: Adilova1174@scientifictext.ru

Адилова Новруза Гейс – доцент,
факультет мировой экономики,

Бакинский Государственный Университет, г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: в данной статье автор отражает современное состояние и взаимодействие Азербайджанской Республики с Международным валютным фондом.

В статье описывается влияние сильного государственного контроля на макроэкономическую стабилизацию.

Азербайджан сотрудничает с МВФ с 18 сентября 1992 года. До сих пор МВФ Азербайджану были выделены кредиты в рамках шести программ, однако, начиная с 2005 года, сотрудничество с МВФ осуществляется на уровне консультаций, так как Азербайджанское Правительство отказалось от получения кредитов из фонда. Кредиты, предоставленные МВФ Азербайджанскому Правительству, ежегодно и без опозданий выплачиваются в сроки, предусмотренные соглашениями. За прошедший период между правительством Азербайджана и МВФ было налажено плодотворное сотрудничество. Этот факт, в свою очередь, свидетельствует о наличии механизма динамичного развития экономики Азербайджана.

В статье отмечается, что ключевую роль играют рекомендации МВФ и средства, полученные в результате финансовой помощи процессу стабилизации.

Ключевые слова: Международный валютный фонд, финансы, кредит, денежно-кредитная политика, финансовые институты, валютные отношения, рыночная экономика, финансовые реформы, международные отношения.

AREAS OF COOPERATION OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN WITH THE INTERNATIONAL MONETARY FUND

Adilova N.G.

Adilova Novruza Geis - Associate Professor,
FACULTY OF WORLD ECONOMY,

BAKU STATE UNIVERSITY, BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Abstract: in this article, the author reflects the current state and interaction of the Republic of Azerbaijan with the International Monetary Fund.

The article describes the impact of strong government control on macroeconomic stabilization.

Azerbaijan has been cooperating with the IMF since September 18, 1992. Until now, the IMF has allocated loans to Azerbaijan within six programs, however, since 2005, cooperation with the IMF has been carried out at the level of consultations, since the Azerbaijani government refused to receive loans from the fund. Loans provided by the IMF to the Azerbaijani government are paid annually and without delay in the terms stipulated by the agreements. Over the past period, fruitful cooperation has been established between the Azerbaijani government and the IMF. This fact, in turn, testifies to the existence of a mechanism for the dynamic development of the Azerbaijani economy.

The article notes that the IMF recommendations and the funds received as a result of financial assistance to the stabilization process play a key role.

Keywords: International Monetary Fund, finance, credit, monetary policy, financial institutions, currency relations, market economy, financial reforms, international relations.

В 70-х и первой половине 80-х годов прошлого века благодаря глубоким знаниям и сообразительности, смелой деятельности общенационального лидера Гейдара Алиева были преодолены многие существующие ограничения и достигнуто высокое и всестороннее развитие экономики республики. Это событие показало, что, несмотря на все ограничения, наложенные колониальным режимом, азербайджанская экономика не только растет, но и имеет большой потенциал для самостоятельной жизни.

В соответствии с новыми условиями была создана нормативно-правовая база и реализованы масштабные реформы и программы приватизации. В результате земельной реформы была сформирована система фермерских хозяйств, обеспечено частичное восстановление пахотных земель, в результате чего на ряде площадей (зерно, фрукты, овощи, дыня и т.д.) Было произведено больше, чем в предыдущих высоких уровнях урожая. Результаты приватизации в сфере транспорта, строительства и услуг значительно увеличили производство и занятость. Адаптация финансовой, денежно-кредитной политики, налоговых и таможенных операций к рыночной экономической системе привела к оздоровлению экономики, расширилась предпринимательская активность в стране [1].

Международное экономическое сотрудничество стало одним из важнейших факторов развития производительных сил в Азербайджане. Чтобы стать членом международных организаций и после вступления в члены, внутреннее законодательство каждой страны было улучшено. Например, Закон Азербайджанской Республики № 1057 от 13 июня 1995 года «О правилах заключения, исполнения и прекращения международных соглашений» (с изменениями, внесенными Указом Президента № 295 от 14 июля 2010 года), Указ Президента Азербайджанской Республики № 373 от января 2011 года об утверждении «Правил подачи предложений о заключении и расторжении договоров центральными исполнительными органами государственных предприятий»; Указ от февраля 2003 года» [2].

Представительство Азербайджанской Республики в международных финансовых институтах выглядит следующим образом: министр финансов - МВФ, АБР, менеджер ЧБТР, менеджер по резервам ИБР и ЕБРР, министр экономического развития - ЕБРР, менеджер ИБР, менеджер по резервам АБР, ВБ и ЧБТР, Центральный банк Председателем правления является директор ВБ, управляющий резервом МВФ.

Как известно, когда Азербайджан обрел независимость в 1991 году, развитие большинства секторов экономики в стране значительно снизилось с самого начала. В связи с этим экономическое развитие еще более ослабло с 1991 года. В результате в течение 1992-1993 и 1994 годов экономика в целом находилась в кризисе, что сопровождалось снижением ВВП примерно на 20% из-за коллапса производства. Это, в свою очередь, естественным образом привело к притоку капитала из страны и даже к разграблению и продаже инфраструктуры, построенной в предыдущие периоды. В результате безудержная инфляция стала серьезной проблемой как для населения, так и для государства. Основной причиной была резкая разница между спросом и предложением, как упоминалось выше. Здесь наибольшая ответственность ложится на государство. На самом деле государство не может быть обвинено. Потому что, во-первых, не было стабильного государства, а во-вторых, несмотря на то, что были подчиненные органы и крупные предприятия, большинство из них не работали. В таких условиях государство лишается практической власти. В цивилизованной рыночной экономике социальное положение населения может быть неплохим. Потому что экономика там построена на людях, а не на государстве. В Нижнем Новгороде ни государство, ни предприниматель не имели полномочий заниматься производством. Я думаю, что сами предприниматели не были такими. С другой стороны, отсутствие эффективного контроля не позволило добиться позитивных изменений в финансовом секторе. Все это продолжалось до конца 1993 года. К первой половине 1994 года некоторая стабильность уже была достигнута, но к концу года инфляция возобновилась и достигла 50% в ноябре-декабре. Ежемесячная инфляция составила 29% за этот год. В 1995 году в результате дальнейшего ужесточения налогово-бюджетной и целевой политики ежемесячная инфляция снизилась до 3% в марте 1995 года [3].

Конечно, азербайджанское государство могло не только предотвратить инфляцию, но и столкнуться с трудностями при проведении экономических реформ. В связи с этим членство нашей страны в ряде экономических организаций в 1994-1996 годах еще раз продемонстрировало ее большое экономическое и политическое значение. Первым и наиболее важным из этих учреждений является Международный валютный фонд (МВФ). В целом мы знаем из глав 1 и 2, как Фонд играет ключевую роль в мировой экономике, наряду со своими членами и целями, и, как показывают главы, Фонду нужно больше развивающихся стран (РС). Таким образом, в начале 90-х годов услуги МВФ были еще более необходимы Азербайджану, которому еще предстоит пройти долгий путь, чтобы присоединиться к ДКК. Это уже зарекомендовало себя со временем, но давайте сосредоточимся на нескольких причинах [4].

Прежде всего, консультативные встречи важны для страны, которая только что «впала» в рыночную экономику. Однако я хотела бы отметить, что каждая страна является независимой и может последовать совету МВФ, если сочтет это целесообразным.

Во-вторых, Азербайджан вряд ли сможет удовлетворить свои финансовые потребности.

В-третьих, несмотря на обилие природных ресурсов в то время, Азербайджан был бедной страной (доход на душу населения, очень низкий социальный статус), поэтому он мог получать кредиты в рамках ПРГФ (Механизм сокращения бедности и экономического роста). Процентная ставка по этому кредиту, как упоминалось в предыдущих главах, не превышает 0,5% [5].

В-четвертых, каждый раз, когда МВФ предоставлял кредит Азербайджану, он также доказывал иностранным инвесторам, что правительство Азербайджана будет проводить согласованную им экономическую политику. В результате наша страна приобрела определенное доверие на международной арене. Принимая все это во внимание, мы можем сказать, что, став членом МВФ, Азербайджан внес свой вклад как в свое экономическое развитие, так и в международную экономическую интеграцию.

Основы отношений Азербайджана с международными финансовыми институтами, как отмечалось в предыдущем разделе, начинаются в последние 10 лет 20-го века - после восстановления независимости Азербайджана. Таким образом, он впервые стал членом Азербайджанского Международного Валютного Фонда 18 сентября 1992 года [6].

В настоящее время квота Азербайджана в МВФ составляет 160,9 млн СДР или 0,07% от общей квоты МВФ, а право голоса составляет 2346 или 0,09% от общего числа голосов. Конечно, как государству с независимой экономической политикой было очень важно использовать поддержку фонда для стабилизации экономической ситуации и восстановления развития нашей республики. Поэтому очень важно присоединиться к фонду в качестве члена.

После ознакомления с экономическими реформами, проведенными в Азербайджане в рамках примерно 20 различных миссий в 1992-95 гг., И анализа их основ, Совет директоров МВФ утвердил его в целом с учетом актуальности направления реформ. Чтобы поддержать эту стратегическую линию, совет директоров 19 апреля 1995 года согласился предоставить первый кредит Азербайджану. Кредит был выделен через линию STF - Механизм финансирования трансформации системы и составил 58,5 млн СДР (приблизительно 89 млн долларов США) [7].

Основной целью механизма кредитования ФНБ, первого опыта международных финансовых институтов в Азербайджане, было создание макроэкономической стабильности и начало системных реформ. Кредит был реализован на первом этапе.

1. апрель 1995 года - 46 млн. Долл. США;
2. ноябрь 1995 года - 43 миллиона долларов.

Механизм системной трансформации Основные цели программы правительства Азербайджана на 1995 год, которая включает важные меры по восстановлению экономического роста, в том числе стабилизацию цен 54, снижение инфляции и начало структурных реформ в целом, заключаются в следующем.

1. Ограничение падения реального ВВП на 6%;

2. Снижение месячного уровня инфляции до 2% к концу года;

3. Обеспечение того, чтобы операционный дефицит текущего года не превышал 10% ВВП, и укрепление позиции Центрального банка по иностранным резервам.

Для достижения вышеуказанных целей правительство должно сократить дефицит бюджета и снизить его уровень до 4,8% ВВП к концу 1995 года по сравнению с 1994 годом.

Правительственная программа на 1995-96 годы включала в себя ряд других программ, включая создание казначейской системы, сокращение государственных расходов и формирование жесткой денежно-кредитной политики. Программа направлена на снижение ежемесячного уровня инфляции до 1% к концу 1996 года и достижение положительного экономического роста.

Воздействие жесткого государственного контроля за макроэкономической стабилизацией и успехи, достигнутые в результате рекомендаций МВФ и финансовой помощи процессу стабилизации, заложили основу для будущего (особенно на 1996-1997 годы).

Таким образом, стабильность уровня инфляции на конец 1995 года, сокращение дефицита платежного баланса доказали, что прогнозы в этих областях оказались верными. Ввиду изменений, происходящих в Азербайджане, МВФ в ноябре 1995 года принял решение выделить Азербайджану средства в соответствии с резервным соглашением для продолжения этих достижений и поддержки будущих программ экономических реформ. Кредит на сумму до 90 миллионов долларов США (50% от квоты Азербайджана) планируется и выдается в 5 этапов [8].

Согласно условиям этого кредита, цели экономической политики на 1996 год заключались в том, чтобы продолжать жесткую налогово-бюджетную политику, отказаться от финансирования дефицита бюджета путем выдачи, а также установить и контролировать строгие и строгие ограничения на банковские кредиты и т.д.

В целях восстановления экономического роста к концу 1996 года программа также включает развитие частного сектора, ускорение приватизации и увеличение прямых иностранных инвестиций.

Программа направлена на сокращение общего дефицита бюджета до 3% в 1996 году. В целом, успешное осуществление этой программы привело к выдаче второго транша резервного механизма в апреле 1986 года. Таким образом, успешно приняв два текущих кредита МВФ от Азербайджана в 1995-1996 годах, Азербайджан смог профинансировать трехлетнюю программу структурной реконструкции.

Программа предоставила две разные кредитные линии:

Первая линия - расширенное финансирование структурной реконструкции - механизм ESAF предоставляется на 93,6 млн SDR или 129,2 млн долларов США, а вторая линия - расширенное кредитование - механизм EEF предоставляется на 58,5 млн SDR или один миллион долларов США.

МВФ и правительство Азербайджана подписали документ под названием «Основы экономической политики в 1997-1999 годах в рамках Механизма расширенной структурной реконструкции и Механизма расширенного кредитования» в декабре 1996 года, и кредиты были открыты по обеим линиям. [9]

МВФ традиционно устанавливает свои рамочные ограничения по ряду пунктов для реализации этой программы. Эти условия включают в себя:

- либерализация экспортной нормативной базы для развития нефтяного сектора;
- либерализация операций с капиталом; сокращение дефицита государственного сектора;
- защита государственных валютных резервов посредством гибкого обменного курса при сохранении низкой инфляции (5% годовых);
- Обеспечение общего роста на 9 процентов в течение 1998-1999 годов в целом;
- доведение доходов бюджета до 22,4% ВВП и расходов до 23,3% в 1999 году;
- унификация налоговой системы;
- устранение практики выплаты пособий путем увеличения адреса в запросе на социальную защиту; - внедрение двухуровневой формы пенсионной системы;

- наряду с укреплением банковской системы, развитием финансового рынка, реструктуризацией государственных банков;
- ускорение приватизации крупных предприятий;
- формирование новой структуры управления государственным сектором, реконструкция систем здравоохранения и образования;
- создание нового координационного механизма для защиты экологического баланса и восстановления освобожденных территорий;
- управление внешним долгом и др. [10].

Как упоминалось в предыдущих главах, Азербайджан стал членом Международного валютного фонда 18 сентября 1992 года. Министр финансов Азербайджанской Республики является директором МВФ Азербайджана, а председатель Центрального банка Азербайджана (ЦБА) является исполняющим обязанности директора.

Сотрудничество МВФ с Азербайджаном строится в контексте Программы структурных реформ (SIP). Следует отметить, что при первоначальной оценке сотрудничества экономические выгоды программ, осуществляемых МВФ в Азербайджане, были велики. Таким образом, программа структурных реформ, реализованная при финансовой поддержке МВФ в период восстановления независимости, способствовала сбалансированности внутреннего и внешнего баланса и обеспечению экономической стабильности. МВФ реализовал в Азербайджане следующие программы:

- сокращение бедности и экономическое развитие;
- увеличение структурного строительства;
- изменение системы;
- дополнительные финансовые программы.

В дополнение к финансовой помощи, предоставляемой правительству Азербайджана на сегодняшний день для поддержки реализации экономических программ в соответствии со статьей IV Соглашения о статьях между МВФ и правительством Азербайджана, МВФ предоставляет техническую помощь, институциональный и денежно-кредитный потенциал в Азербайджане. Воспользовались услугами МВФ в области управления государственными расходами, налоговой и таможенной политики и администрирования, бухгалтерского учета в центральном банке и банковского надзора.

Список литературы / References

1. Алекперов А.Х., Валиев М.А., Мамедов С.М., Рамазанов М.К. «Международные экономические организации». Баку, 2010.
2. Осман Нури Араз, Сулейманов Эльчин. «Экономика Азербайджана». БАКУ, 2010.
3. Мамедов Музаффар, Ибадов Эльчин. «Международные экономические организации». БАКУ, 2008.
4. Каримов Джалил, Оруджев Араз, Каримова Таура. «Международные экономические организации». Баку, 2008.
5. Мамедов Захид. «Международные валютно-кредитные отношения и валютная система зарубежных стран». БАКУ, 2008.
6. Валиев Дунияли, Рагимов Майил. «Международные финансы». Баку, 2008.
7. Новрузов Нурпаша, Гусейнов Ханоглан. «Финансы». Баку, 2007.
8. Дос. Каримов А.Л., Каримов Ю.А. "Международные экономические отношения", Баку – 2006.
9. Ахмедов Эльчин. «Международные организации». Методические пособия по специальности. курс. Баку. Муртажим, 2005.
10. Гасанов Али. "Современные международные отношения и внешняя политика Азербайджана". Баку, 2005.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ТУРЦИИ

Ибаев А.А. Email: Ibaev1174@scientifictext.ru

*Ибаев Ариф Акиф – аспирант,
кафедра экономики и менеджмента промышленности,
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,
г. Баку, Азербайджанская Республика*

Аннотация: обрабатывающая промышленность - это отрасль промышленности, где сырье обрабатывается машинным или ручным трудом и превращается в промежуточные товары. Исходным сырьём для обрабатывающей промышленности служит продукция сельского, лесного, рыбного хозяйства, а также горнодобывающей промышленности, включая продукцию параллельных производств иных сегментов обрабатывающей промышленности. К субъектам обрабатывающей индустрии относят заводы, фабрики, иные промышленные предприятия. В этом исследовании проанализированы: трансформация обрабатывающей промышленности Турции, проблемы конверсии на производстве в Турции, отношения турецкой обрабатывающей промышленности с мировым рынком.

Ключевые слова: обрабатывающая промышленность, Турция, конверсия.

TRANSFORMING TURKEY'S MANUFACTURING INDUSTRY

Ibaev A.A.

*Ibaev Arif Akif – PHD Student,
DEPARTMENT OF ECONOMICS AND INDUSTRY MANAGEMENT,
AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY,
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN*

Abstract: manufacturing is a branch of industry where raw materials are processed by machine or manual labor and converted into intermediate goods. The initial raw material for the manufacturing industry is the products of agriculture, forestry, fisheries, as well as the mining industry, including the products of parallel industries of other segments of the manufacturing industry. The subjects of the manufacturing industry include factories, factories, and other industrial enterprises. This study analyzes: Transformation of the manufacturing industry in Turkey, the problems of conversion in manufacturing in Turkey, the relationship of the Turkish manufacturing industry with the world market and what the main trends in the world require transformation.

Keywords: manufacturing Industry, Turkey, Conversion.

1. Обрабатывающая промышленность Турции

В последние годы Турция подписала крупную историю успеха, которая быстро сократила разрыв в доходах со странами Европейского Союза. В 1995 году 30 процентов от сегодняшнего среднего национального дохода 27 стран, входящих в ЕС, düzeyindeyken, 2011. Национальный доход Турции на душу населения из 27 стран ЕС-бакин. В 2004 году, когда начались переговоры Турции о полноправном членстве в ЕС, ожидалось, что в 2020 году Турция достигнет этого уровня. Несмотря на то, что Турция является важным успехом, так как она способна быстрее закрыть прогнозируемые колебания доходов, эта конвергенция ускорила экономический спад в кдуге ЕС таким же образом, обзор отрасли в точке трансформации в мире показан как один из лучших примеров Южного Порты, который он обеспечивает в то же время очень более высокий рост.

В то время как в Турции период 2000-2010 гг., Когда экономический рост был высоким и находился на гораздо более высоком уровне, чем у стран, обеспечивающих вместе, выше,

когда группа условий со средним доходом, значительно ниже, чем вклад обрабатывающей промышленности в рост производительности, выделяется в таблице в качестве повода для беспокойства. Темпы роста Турции достигли бы за последние 10 лет, в странах ОЭСР с высоким уровнем доходов, где ящерицы Страна более чем в 2 раза. В целом за последние 10 лет Турция выросла на 46 процентов, в странах с высоким уровнем дохода она выросла на 17 процентов. Однако рост доходов в странах с доходом выше среднего Турция в Турции почти в два раза больше, чем за тот же период, вырос на 80 процентов на верхнем слайде. Что касается вклада в рост обрабатывающей промышленности, этот вклад был ограничен по сравнению со странами со средним и высоким доходом в Турции.

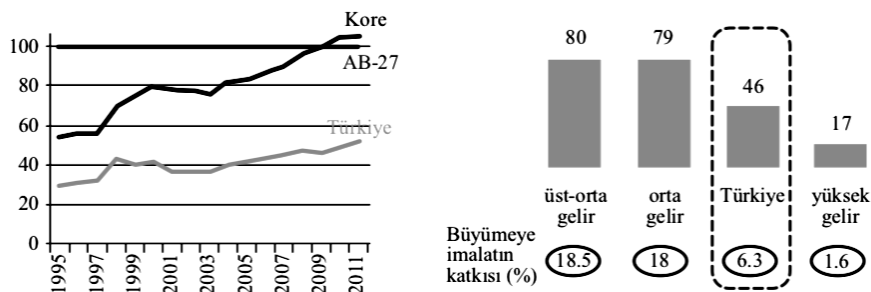


Рис. 1. По сравнению с ЕС-27, национальный доход на душу населения по паритету покупательной способности. Турция и Южная Корея, 1995-2011 гг. Отдельные группы стран в период 2000-2010 гг. И общий рост в Турции (%)

Это факт, что обрабатывающая промышленность прошла долгий путь в период с 1980 по 2012 год; Однако в тот же период есть страны, где обрабатывающая промышленность росла намного быстрее. Обрабатывающая промышленность Турции работала в секторе, где в 1980 году было занято 2,5 миллиона человек, в 2011 году было занято 4,3 миллиона человек, и она превратилась в отрасль. Добавленная стоимость обрабатывающей промышленности Турции увеличилась в пять раз в 2011 году по сравнению с уровнем 1980 года. Однако за тот же период обрабатывающая промышленность Южной Кореи выросла в 13 раз, а обрабатывающая промышленность Китая - в 23 раза. В период 2007 - 2011 годов общая добавленная стоимость в обрабатывающей промышленности Турции - 13 процентов, 24 процента в Южной Корее, выросла на 28 процентов.

Турция в 2023 году стремится стать экономикой с высоким уровнем дохода. Для достижения этой цели необходимо провести серьезные преобразования в экономической структуре и, следовательно, в структуре обрабатывающей промышленности. Экономика Турции в последний период сокращения просачивания в ловушку среднего дохода опасность быть обсужденным широким кругом. Когда мы смотрим на отношение дохода на душу населения в Турции к доходу на душу населения в США, важной проблемой является отсутствие разницы между уровнем этого показателя в 1960 году и его уровнем в 2008 году. На Рисунке 9 страны среднего квадранта определены как страны, попавшие в ловушку среднего дохода. Турция находится на том же уровне в 1960-х годах, почти все эти страны теперь могут получить доступ к высоким доходам, реализованным в результате трансформации этого скачка с тех пор, как обрабатывающая промышленность.

2. Есть ли в Турции проблемы конверсии в обрабатывающей промышленности?

Одна из основных проблем в строительстве обрабатывающей промышленности Турции происходит из низкого уровня интереса к производству передовых изделий из одинарного ноложила. Без технологического прогресса невозможно достичь долгосрочного роста, который охватил бы страны с высоким уровнем доходов. В 2000-х годах Турция претерпела значительные преобразования, и доля низкотехнологичной продукции в общем объеме экспорта снизилась с 53 процентов до 38 процентов. Доля продуктов, относящихся к категории средних технологий, увеличилась с 24 процентов в 2000 году до 38 процентов. Однако за тот же период не удалось добиться прогресса в экспорте наших высоких

технологий. Экспорт передовых технологий Южной Кореи, одной из стран, успешно вышедших из ловушки среднего дохода, составил 93 миллиарда долларов в 2009 году, и эта величина соответствует 26 процентам от общего объема экспорта товаров страны.

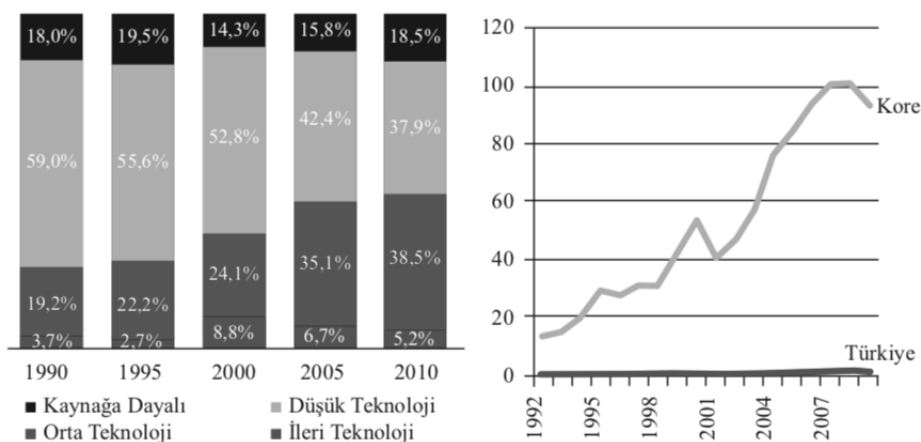


Рис. 2. Эволюция экспорта по уровню технологий Турции (1990-2010 гг.)

Европейский Союз является самой сильной низкотехнологичной категорией Турции на этом рынке, и очевидно, что средние технологии - самые быстрорастущие категории. В области передовых технологий в последнее время не было никаких разработок. Технологический рацион относится к категории наиболее выраженных в Турции в Европейском Союзе, поскольку мы смотрим на рынок платных низкотехнологичных продуктов, на долю которого приходилось 2,3 процента в 2000 году, а в 2011 году - 2,4 процента. В среднетехнологичных продуктах - 0,5 процента в 2000 году. Доля рынка Турции выросла до 1,5 процента в 2011 году, увеличившись на 237 процентов за 11 лет. У высокотехнологичных продуктов настолько малая доля рынка в Турции и Европе за последние 11 лет не наблюдается энергичного движения.

3. Отношения турецкой обрабатывающей промышленности с мировым рынком.

Формат интеграции Турции в мировую экономику, Турция способна преобразовать недавние среднетехнологичные, низкотехнологичные здания в структуру, но не привела к переходу к высокотехнологичным. Основная причина быстрой диверсификации турецкой обрабатывающей промышленности в последнее время заключается в том, что она имеет большой внутренний рынок и расположена в центре быстро реструктурируемой географии. Эти рынки могли улучшить ориентацию турецкого экспорта в Турцию, росли быстрее, чем любой другой рынок. Турция могла бы использовать свое хорошее положение на рынке и географические преимущества, но самые быстрорастущие / технологически продвинутые продукты могли бы укрепить свои позиции в международной экономике, не может быть, река.

Основными факторами, которые отличают период после 2007 года, были относительное увеличение доли стран Ближнего Востока в нашем экспорте и уменьшение доли ЕС в экономическом кризисе. Обрабатывающая промышленность Турции четко сформулирована (интегрирована) Когда мы смотрим на рынок, видно, что традиционно значительный вес составляют европейские страны. Однако за последние 5 лет доля ЕС снизилась с 60 до менее чем 50 процентов. Этой осенью, поскольку экономический кризис в большинстве европейских стран, а также активная политика диверсификации рынка имеют свою долю применения в Турции. В частности, страны Ближнего Востока и Северной Африки, которые прошли через важный процесс трансформации, становятся все более важными рынками для турецкой обрабатывающей промышленности. Однако, при нынешней структуре обрабатывающей промышленности Турции, США, Латинская Америка и более удаленные

рынки, такие как Азия, последние 5 лет, несмотря на то, что фиксируют эту значительную тенденцию к увеличению экспорта на рынки, не проявляют значительного присутствия.

В период с 2005 по 2010 год, хотя рыночная доля турецкой обрабатывающей промышленности в странах Европейского Союза не изменилась, значительный прирост доли был достигнут на рынках Ближнего Востока и Северной Африки. Общая доля мирового рынка в Турции составляет 0,9 процента по состоянию на 2010 год. С другой стороны, доля рынка в Европейском союзе значительно увеличилась с 2000 по 2005 год, с 0,77 процента до 1,22 процента, а в 2010 году она составила 1,29 процента. В течение этого периода основное развитие произошло в нашей рыночной доле в странах Ближнего Востока и Северной Африки. Доля рынка в этом регионе увеличилась в 2,3 раза за последние 10 лет с 1,75 процента в 2000 году, 3,1 процента в 2005 году и 4,08 процента в 2010 году.

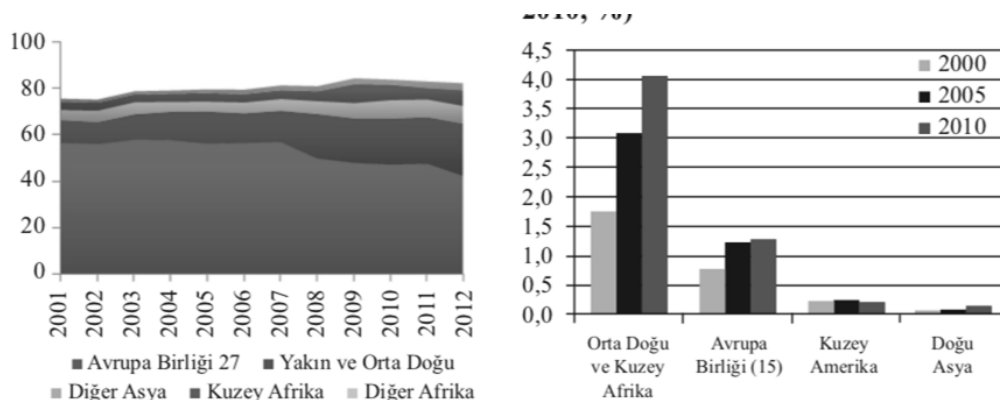


Рис. 3. Доля рынка в зоне обрабатывающей промышленности Турции (2000, 2005, 2010, %) Распределение экспорта по регионам, 2001-2012 гг. (Всего за 9 месяцев)

В то время как турецкая обрабатывающая промышленность имеет серьезное присутствие в близлежащей географии, она вряд ли может проявить какое-либо присутствие в отдаленных регионах. Несмотря на все эти положительные изменения, наша доля на рынке в Северной Америке составляет 0,2 процента, а в Азии - 0,1 процента, что почти ничтожно. Эти уровни, параллельные ходу трансформации в обрабатывающей промышленности, указывают на новые региональные возможности предстоящего периода.

Список литературы / References

1. Аграт Ботеро и Понсе. The World Justice Project. США, 2011. Стр. 155.
2. Андерсон Крис. Создатели: новая промышленная революция. Случайный дом, 2012.
3. Эрсель Хасан и Филизтекин. Alpaу, льготы или компенсация? Государственная поддержка частных инвестиций в Турции. Турции, 2005.
4. Хаусманн и Клинггер. Структура пространства продуктов и эволюция сравнительных преимуществ, CID Working, 2005. Paper. № 146.
5. Родрик. Промышленная политика для 21 века. ЮНИДО, 2006.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА Стеценко С.Г.

Стеценко Светлана Григорьевна – учитель физической культуры,
Средняя школа-лицей № 23 им. А. Ермакова,
г. Актобе, Республика Казахстан

Аннотация: в статье анализируются проблемы нарушения здоровья современного школьника. Снижение двигательной активности, отмечающееся уже в дошкольном детстве, продолжается в начальной школе и средней школе. Особое беспокойство вызывает переход ученика из начальной школы в 5 класс. Необходимо устранить противоречие между условиями, в которые попадает ребенок (увеличивающийся объем нагрузок, вербальные методы обучения, отсутствие единых требований к учащимся со стороны учителей), и возможностями школьника этого периода развития. Многие учителя даже не имеют представления о том, что время обучения в 5-6 классах совпадает с первым, самым острым, но скрытым от внешнего взора, процессом полового созревания ребенка и что этот период его жизни связан с некоторым «откатом» в развитии: уменьшается скорость чтения, письма, увеличивается время выполнения любой учебной задачи.

Здоровьесберегающая организация педагогического процесса - это и есть представление о формах и методах организации работы по сохранению и укреплению здоровья и здорового образа жизни в образовательном учреждении.

Ключевые слова: анализ, здоровье, здоровый образ жизни, принципы здорового образа жизни, компоненты и функции здоровьесберегающих технологий.

HEALTH-SAVING TECHNOLOGIES OF THE PEDAGOGICAL PROCESS Stetsenko S.G.

Stetsenko Svetlana Grigorievna - Physical Education Teacher,
SECONDARY SCHOOL-LYCEUM № 23 NAMED AFTER A. ERMEKOV,
AKTOBE, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: the article analyzes the problems of health problems in today's schoolchildren. The decrease in physical activity, which is already noted in preschool childhood, continues in primary and secondary schools. Of particular concern is the transition of a student from primary school to grade 5. It is necessary to eliminate the contradiction between the conditions in which the child finds himself (the increasing volume of loads, verbal teaching methods, the lack of uniform requirements for students on the part of teachers), and the capabilities of the student of this period of development. Many teachers do not even have the idea that the teaching time in grades 5-6 coincides with the first, most acute, but hidden from outside sight, process of a child's puberty, and that this period of his life is associated with some "rollback" in development: the speed of reading and writing decreases, the time for completing any educational task increases.

Health-preserving organization of the pedagogical process is the idea of the forms and methods of organizing work to preserve and strengthen health and a healthy lifestyle in an educational institution.

Keywords: analysis, health, healthy lifestyle, principles of healthy lifestyle, components and functions of health-saving technologies.

В мире существует две главные проблемы: здоровье нашей планеты и здоровье людей, живущих на ней. От решения этих проблем зависит и настоящее, и будущее человечества. К сожалению, медицинские работники констатируют значительное снижение числа абсолютно здоровых детей (их остается не более 10-12%).

Школьная образовательная среда порождает факторы риска нарушений здоровья, с действием которых связано 20-40% негативных влияний, ухудшающих здоровье детей школьного возраста.

Какова же общая картина здоровья сегодняшнего школьника?

В процессе развития школьника можно выделить критические точки, которые оказывают особое отрицательное влияние на его здоровье: переход из дошкольного детства в школьную жизнь, начало обучения в основной школе и переход из основной в старшую школу.

Нарушения здоровья, связанные с обучением, начинаются еще в дошкольном детстве и определяются практикой подготовки к школе, которая установилась сейчас повсеместно. В дошкольных учреждениях, в различных школах для малышей дети занимаются неспецифической для дошкольного этапа развития деятельностью: читают, пишут, изучают иностранные языки (и не по одному одновременно), занимаются прохождением программы первого класса, хотя они должны танцевать, рисовать, много гулять и заниматься физическими упражнениями и спортивными играми. Это ведет к тому, что условия для нарушения состояния здоровья создаются еще до поступления в школу, и сегодня 20% первоклассников — дети с пограничными нарушениями.

Существующая практика подготовки к школе отрицательно сказывается на желании многих детей учиться в школе. Они уже настолько перегружены информацией и утомлены «дошкольной учебой», что не хотят идти в школу. Известно, что из тех детей, которые прошли «жесткую» подготовку к школе в различного рода, подготовительных группах, 80% не испытывают радости от того, что станут первоклассниками. Разрушение мотивации учения — уже серьезный фактор риска.

Снижение двигательной активности, отмечающееся уже в дошкольном детстве, продолжается в начальной школе. Это связано со следующими обстоятельствами.

Во-первых, в школах нарушается максимально допустимая нагрузка для учащихся. В соответствии с нормативными требованиями, первоклассникам запрещается давать домашние задания. Однако из анкетных данных следует, что 85% детей делают ежедневно уроки в среднем по 37 минут, а 30% тратят на выполнение домашних заданий более 1 часа.

Во-вторых, в школе преобладают так называемые «сидячие» занятия: в учебном плане недостаточно предметов, связанных с движениями, со сменой формы организации урока (*целевые прогулки, экскурсии, игры, труд и др.*). 25% первоклассников в школе всё время проводят за партами, а дома - перед телевизором и компьютером. Дети с недостаточной двигательной активностью дают 100%-ную заболеваемость: мало двигаются — много болеют.

В-третьих, отмечается неправильная организация процесса обучения: это касается и технологии формирования отдельных умений (*безотрывное письмо, форсированное обучение чтению и письму*), и организации урока (*отсутствие смены видов деятельности, малая наглядность и пр.*).

Особое беспокойство вызывает переход ученика из начальной школы в 5 класс. Необходимо устранить противоречие между условиями, в которые попадает ребенок (*увеличивающийся объем нагрузок, вербальные методы обучения, отсутствие единых требований к учащимся со стороны учителей*), и возможностями школьника этого периода развития. Многие учителя даже не имеют представления о том, что время обучения в 5-6 классах совпадает с первым, самым острым, но скрытым от внешнего взора, процессом полового созревания ребенка, и что этот период его жизни связан с некоторым «откатом» в развитии: уменьшается скорость чтения, письма, увеличивается время выполнения любой учебной задачи. Ребенок становится зачастую резким, несдержанным, капризным, неадекватно реагирует на замечания взрослых и сверстников. Опасность здесь в том, что при неблагоприятных условиях этап адаптации к новой ситуации обучения идет болезненно и

может затянуться. Значит, нужно уделять особое внимание организации обучения в 5-6 классах (*особенно в 5-ом*).

По данным медицины, за время обучения в школе 70% функциональных расстройств, сформировавшихся в начальных классах, к моменту окончания школы перерастают в стойкую хронику: в 4—5 раз возрастает заболеваемость органов зрения, в 3 раза — органов пищеварения и опорно-двигательного аппарата. Серьезное беспокойство вызывает увеличение нервно-психических расстройств (*в 2 раза*), а также заболеваний сердечно-сосудистой системы (*более чем в 2 раза*), что прямо связывается с отсутствием здоровьесберегающей школьной среды. Только 10% школьников старшей школы относятся к числу здоровых, а 50% имеют хронические заболевания и 40% относятся к группе риска.

Не обходят стороной школу и проблемы, которыми страдает общество (*курение, наркомания, токсикомания, алкоголизм др.*).

Специалисты Комитета по здравоохранению отмечают тенденцию к ухудшению показателей состояния здоровья детей при переходе от дошкольного к школьному возрасту.

Здоровьесберегающая организация педагогического процесса это и динамическое расписание, бесклассно-курсовая подготовка школьников, представление о формах и методах организации работы по сохранению и укреплению здоровья и здорового образа жизни в образовательном учреждении.

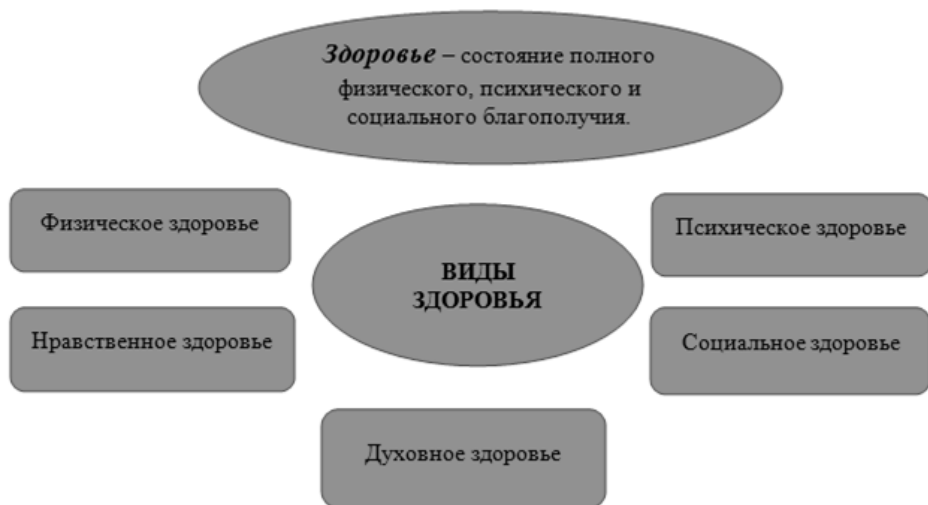


Рис. 1. Виды здоровья

Наиболее полно взаимосвязь между образом жизни и здоровьем выражается в понятии **здоровый образ жизни (ЗОЖ)** (рис. 2).



Рис. 2. Здоровый образ жизни

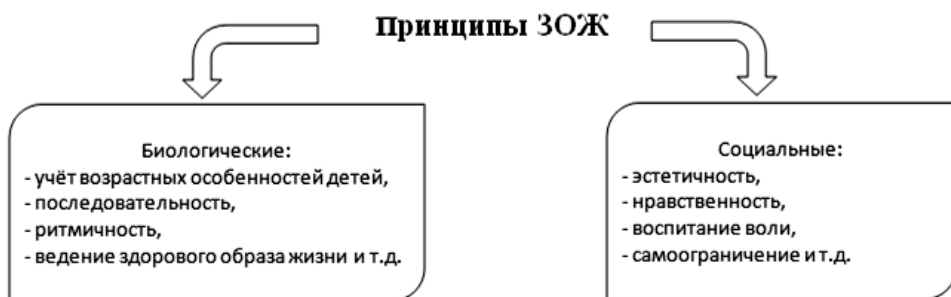


Рис. 3. Принципы здорового образа жизни

Здоровьесберегающие технологии педагогического процесса – это система, создающая максимально возможные условия для интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образовательного процесса. По мнению В.В. Серикова, здоровьесберегающие технологии должны обеспечить развитие природных способностей ребенка: его ума, нравственных и эстетических чувств, потребности в деятельности, овладении первоначальным опытом общения с людьми, природой, искусством.

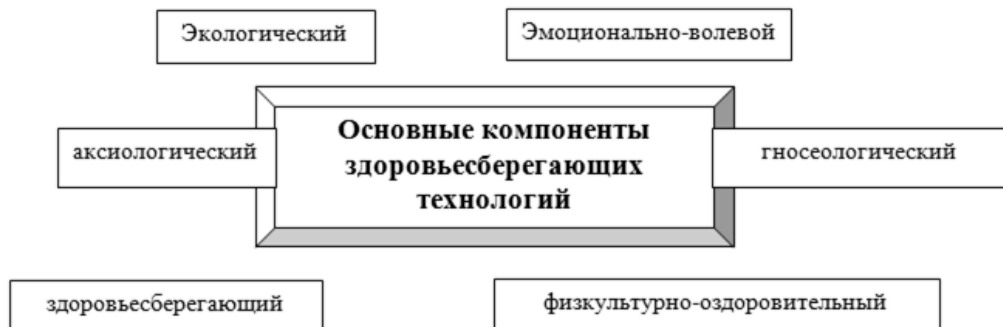


Рис. 4. Компоненты здоровьесберегающих технологий

Функции здоровьесберегающей технологии:

- - *формирующая* — осуществляется на основе биологических и социальных закономерностей становления личности. В основе формирования личности лежат наследственные качества, предопределяющие индивидуальные физические и психические свойства. Дополняют формирующее воздействие на личность социальные факторы, обстановка в семье, классном коллективе, установки на сбережение и умножение здоровья как базы функционирования личности в обществе, учебной деятельности, природной среде;

- - *информативно-коммуникативная* — обеспечивает трансляцию опыта ведения здорового образа жизни, преемственность традиций, ценностных ориентаций, формирующих бережное отношение к индивидуальному здоровью, ценности каждой человеческой жизни;

- - *диагностическая* — заключается в мониторинге развития учащихся на основе прогностического контроля, что позволяет соизмерить усилия и направленность действий педагога в соответствии с природными возможностями ребенка, обеспечивает инструментально выверенный анализ предпосылок и факторов перспективного развития педагогического процесса, индивидуальное прохождение образовательного маршрута каждым ребенком;

- - *адаптивная* — воспитание у учащихся направленности на здоровотворчество, здоровый образ жизни, оптимизацию состояния собственного организма и повышение устойчивости к различного рода стрессогенным факторам природной и социальной среды. Она обеспечивает адаптацию школьников, студентов к социально значимой деятельности;

- - *рефлексивная* — заключается в переосмыслении предшествующего личностного опыта, сохранении и приумножении здоровья, что позволяет соизмерить реально достигнутые результаты с перспективами;

- - *интегративная* — объединяет народный опыт, различные научные концепции и системы воспитания, направляя их по пути сохранения здоровья подрастающего поколения.



Рис. 5. Задачи здоровьесберегающих технологий

Список литературы / References

1. Амонашвили Ш.А. Личностно-гуманная основа педагогического процесса. М.: Просвещение, 1990.
2. Борисова И. П. Обеспечение здоровьесберегающих технологий в школе // Справочник руководителя образовательного учреждения, 2005. № 10. С. 84-92.
3. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: Просвещение, 1998.
4. Смирнов Н. К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в современной школе. М.: АПКИПРО, 2002.
5. Сократова Н.В. Современные технологии сохранения и укрепления здоровья детей: Учебное пособие [Текст] / Под общ. ред. Н.В. Сократова. М.: ТЦ Сфера, 2005.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕГРАЦИИ МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ КАК ИНСТРУМЕНТА ПОВЫШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Субботкина З.Н. Email: Subbotkina1174@scientifictext.ru

Субботкина Зинаида Николаевна - учитель физики-математики,
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 23, г. Астрахань

Аннотация: основная цель данной статьи – это отразить важность интегрированных уроков в процессе изучения математики и физики, а также процессе подготовки к ОГЭ и ЕГЭ. В статье рассматриваются основные цели, представлена краткая характеристика таких уроков. Выделены виды предметной связи между математикой и физикой. В статье показаны примеры математического материала, который вызывает наибольшую трудность в курсе физики 7 – 9 классов. В завершение приведен пример интеграции физики и математики на основе материала 9 класса.

Ключевые слова: интегрированный урок, межпредметные связи.

METHODOLOGICAL ASPECTS OF USING THE INTEGRATION OF MATHEMATICS AND PHYSICS AS A TOOL FOR INCREASING COGNITIVE ACTIVITY

Subbotkina Z.N.

Subbotkina Zinaida Nikolaevna - Teacher of Physics-Mathematics,
MUNICIPAL BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION
SECONDARY SCHOOL № 23, ASTRAKHAN

Abstract: the main purpose of this article is to reflect the importance of integrated lessons in the process of studying mathematics and physics, as well as the process of preparing for the OGE and use. The article discusses the main goals and provides a brief description of such lessons. The types of subject connection between mathematics and physics are highlighted. The article shows examples of mathematical material that causes the greatest difficulty in the physics course of grades 7-9. At the end, an example of integrating physics and mathematics based on grade 9 material is given.

Keywords: integrated lesson, intersubject connections.

В настоящее время остро стоит вопрос о поисках резервов совершенствования подготовки высокообразованной, интеллектуально развитой личности. Современное производство с высоким уровнем механизации, применением электронных вычислительных машин все более требует от рабочих инженерно-технических знаний, высокого уровня развития мышления, творческих способностей. Начинать развивать эти качества у будущих специалистов нужно в период обучения в школе, когда формируется личность с ее взглядами, убеждениями, знаниями и способностями [2].

В наших учебных программах часто недостаточно развиты межпредметные связи. Часто ученик, успешно занимающийся в рамках одной дисциплины, не может применить имеющиеся у него знания не только в реальной жизни, но и в других предметах. Поэтому вопрос интеграции привлек наше внимание.

Одна из форм активного обучения – интегрированные уроки.

Интегрированный урок – учебное занятие, на котором обозначенная тема рассматривается с различных точек зрения, средствами нескольких предметов [5].

Основная цель: формирование у обучающихся единой научной картины мира, целостного представления о нем, гуманистического мировоззрения и диалектического мышления.

В процессе работы нами проводятся интегрированные уроки, в которых происходит объединение физических и математических знаний, направленных на рассмотрение и решение какой-либо общей проблемы, позволяющей добиться целостного восприятия учащимися исследуемого вопроса при формировании навыка и умения решения математических задач. Взаимосвязи математики и физики определяются, прежде всего, наличием общей предметной области, изучаемой ими, хотя и с различных точек зрения. Эти связи условно можно разделить на три вида.

1. Физика ставит задачи и создает необходимые для их решения математические идеи и методы, которые в дальнейшем служат базой для развития математической теории.

2. Развитая математическая теория с ее идеями и математическим аппаратом используется для анализа физических явлений.

3. Развитие физической теории опирается на имеющийся определенный математический аппарат, но последний совершенствуется и развивается по мере его использования в физике.

В результате исследования был выявлен тот математический материал, который вызывает наибольшую трудность в курсе физики 7 – 9 классов [4]:

- перевод единиц измерения;
- выражение величины из формулы;
- решение линейных и квадратных уравнений;
- округление чисел;
- построение графиков функций;
- составление уравнений по графикам линейной и квадратной функций;
- нахождение соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника;
- действия с векторами;
- нахождение проекции точки и вектора на оси координат.

Поэтому именно при изучении данного материала может осуществляться процесс интеграции физики в урок математики.

Интеграцию физики и математики покажем на примере материала 9 класса, т. к. в это время заканчивается обучение в основной школе и идет подготовка к ОГЭ [1]. Процесс интеграции физики в урок математики в 9 классе осуществляем по следующим темам:

1) алгебра:

- метод интервалов;
- системы уравнений;
- числовые функции их графики;

2) геометрия:

- векторы;
- площадь круга;
- движения.

При подготовке к ОГЭ мы заметили затруднения учащихся при решении заданий с физическим содержанием. Преодолевая эти затруднения, проделываем следующую работу. При изучении функций различного вида стараемся рассмотреть задания с конкретным физическим содержанием, проследить связь математики и физики. Выявили две группы межпредметных связей и умений, связанных с изучением функций:

- работа с формулой, задающей функцию;
- работа с графиком функции.

Обучающиеся должны:

- научиться использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических и физических задач из различных разделов курса;
- понимать функцию как важнейшую модель для описания процессов и явлений окружающего мира;

– применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Содержательные и целенаправленные интегрированные уроки математики вносят в привычную структуру школьного обучения новизну и оригинальность и имеют следующие преимущества для обучающихся:

- повышают познавательный интерес, который проявляется в активной и самостоятельной работе на уроке и во внеурочное время;
- повышает уровень знаний обучающихся, который достигается благодаря многогранной интерпретации с использованием сведений из различных источников;
- способствуют развитию в большей степени, чем обычные уроки, эстетического восприятия, воображения, памяти, мышления и творческой активности;
- с практической точки зрения интеграция предполагает усиление межпредметных связей. Снижение перегрузки учащихся, расширение сферы получаемой ими информации, повышение познавательной активности, подкрепление мотивации обучения. – уроки применения знаний на практике строятся на сочетании парной, фронтальной, групповой и индивидуальной работы. Вовлечение учащихся в разнообразные виды коллективной работы благоприятно сказывается на формировании коммуникативных качеств личности.

Список литературы / References

1. *Высоцкий И.Р.* Математика. ОГЭ 2016. Экзамен, 2016.
2. *Димитриева Е.С., Филиппова Л.Н.* Интеграция уроков математики и физики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://refdb.ru/look/1887375.html/> (дата обращения: 01.11.2020).
3. Издательский дом 1 сентября. Математика № 13, 2010.
4. *Мордкович А.Г.* Алгебра 9 класс. Мнемозина, 2004.
5. *Шевченко Н.И.* Интегрированные уроки «Математика + физика» в общеобразовательной школе. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/102604/> (дата обращения: 05.11.2020).

LABORATORY MARKERS OF PERINATAL HYPOXIC DAMAGE TO THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM IN NEWBORNS

Kudratova Z.E.¹, Rustamova G.R.², Hamedova F.S.³

Email: Kudratova1174@scientifictext.ru

¹Kudratova Zebo Erkinovna – Assistant,

DEPARTMENT OF CLINICAL LABORATORY DIAGNOSIS;

²Rustamova Gulnoza Rustamovna – Assistant,

DEPARTMENT OF № 3 PEDIATRIC AND MEDICAL GENETICS;

³Hamedova Farangiz Suratovna – Assistant,

DEPARTMENT OF NEUROLOGY AND NEUROSURGERY,

SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE,

SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: despite the introduction of new technologies that improve the outcome of newborns at high perinatal risk, the incidence of perinatal neurological complications in developed countries is currently not decreasing, moreover, about 40% of such disorders occur in premature newborns. Perinatal hypoxic lesions of the central nervous system (CNS) in newborns, the risk factors for which are intrauterine fetal hypoxia, asphyxia at birth, and postnatal extracerebral causes, constitute a significant part in the structure of perinatal cerebral lesions and significantly affect early childhood morbidity, disability and mortality.

Keywords: newborns, childhood morbidity, asphyxia, new laboratory markers.

ЛАБОРАТОРНЫЕ МАРКЕРЫ ПЕРИНАТАЛЬНЫХ ГИПОКСИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Кудратова З.Э.¹, Рустамова Г.Р.², Хамедова Ф.С.³

¹Кудратова Зебо Эркиновна – ассистент,
кафедра клинической лабораторной диагностики;

²Рустамова Гулноза Рустамовна – ассистент,
кафедра № 3 педиатрии и медицинской генетики;

³Хамедова Фарангиз Суратовна – ассистент,
кафедра неврологии и нейрохирургии,
Самаркандский государственный медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: несмотря на внедрение новых технологий, улучшающих исход новорожденных с высоким перинатальным риском, частота перинатальных неврологических осложнений в развитых странах в настоящее время не снижается, более того, около 40% таких нарушений возникает у недоношенных новорожденных. Перинатальные гипоксические поражения центральной нервной системы (ЦНС) у новорожденных, факторами риска которых являются внутриутробная гипоксия плода, асфиксия при рождении и послеродовые экстрацеребральные причины, составляют значительную часть в структуре перинатальных поражений головного мозга и существенно влияют на заболеваемость в раннем детстве, инвалидность и смертность.

Ключевые слова: новорожденные, детская заболеваемость, асфиксия, новые лабораторные маркеры.

UDC 616-009

In 15-20% of newborns with this pathology, such cerebral complications such as intracranial hemorrhage, cerebral ischemia (hypoxic-ischemic encephalopathy) and neuropsychological disorders. Modern methods of treatment can minimize damage to the central nervous system and accelerate the healing process of newborns with perinatal central nervous system damage. However, the difficulties of diagnosis make it difficult timely application of these methods and reduce their efficiency [14].

Over the past 20 years, for the diagnosis of hypoxic perinatal CNS lesion, various researchers have proposed many new laboratory markers: the content of hypoxanthine in the amniotic fluid, erythropoietin, lipid hydroperoxides and lactate in umbilical cord blood, etc [12, 15].

The review considers the diagnostic value of circulating biochemical markers of perinatal hypoxic damage CNS in newborns - xanthine, hypoxanthine, adrenomedullin [1, 5, 7].

Xanthine and hypoxanthine. With hypoxia, increased breakdown of ATP and increased concentration calcium ions in cells, the xanthine oxidase enzyme is activated, which is involved in the catabolism of purine nitrogenous bases. Xanthine oxidase catalyzes the conversion of xanthine to hypoxanthine and then to uric acid with the production of superoxide radical, which acts as an intermediate product [13].

High activity of xanthine oxidase, especially when hypoxia, found in the endothelium of the microvessels of the brain, therefore, increased production of superoxide radical and other active oxygen forms is one of the factors leading to damage the blood-brain barrier [15].

In this regard, it is believed that the accumulation of hypoxanthine and xanthine in the blood can serve as a laboratory sign of hypoxia and, possibly, perinatal damage to the central nervous system in newborns [1,4].

Investigated the diagnostic value determination of the concentration of xanthine and hypoxanthine in umbilical cord blood plasma of newborns with intraventricular hemorrhage, developed as a result of asphyxia [8].

At the diagnostic threshold for xanthine concentration equal to 0.99 mg / l, the sensitivity of this study as an indicator of intraventricular hemorrhage was 82%, the specificity was 79% [7, 9].

Activin A. Activin A glycoprotein consists of two subunits (β a) and belongs to the superfamily transforming growth factor (TGf- β). Activin A and its receptors are expressed in brain tissues both during development and in the mature brain [3, 4].

Activin A production is stimulated by active forms of oxygen and an increase in intracellular concentration of calcium ions in neurons. CSF activin A concentrations were measured in healthy and full-term newborns with asphyxia, complicated by hypoxic-ischemic encephalopathy during the 1st week of life [1, 7]. CSF activin A levels in newborns with asphyxia were significantly higher than that of healthy people [2, 6].

Moreover, the most a high level of activin A was found in newborns with developing severe hypoxic ischemic encephalopathy, which, according to the researchers, indicates an increase in the synthesis of activin A in the central nervous system during hypoxia [1, 5, 10].

Protein S100B. Glia protein s100B belongs to the family of calcium-binding proteins, represented by homo- and heterodimers of α and β subunits: α - α , α - β , β - β .

S100b protein, highly specific for nervous tissue is a dimer of α - β and β - β . In the nervous tissue, this protein is found in the greatest amount in glial cells and some subpopulations of neurons. It has been shown that an increase in the concentration of ionized calcium in a neuron during excitatory toxicity induces protein synthesis and secretion s100B. Therefore, it was hypothesized that s100B protein may be useful as a marker of hypoxic brain damage [12, 13, 15].

In the perinatal period, increased concentrations of this protein in the blood are detected within 48-72 hours before the appearance of clinical, laboratory or ultrasound signs of intraventricular hemorrhage in premature infants and hypoxic ischemic encephalopathy in full-term infants [8, 12].

It should be borne in mind that from a clinical point of view it is desirable that the discussed biochemical markers satisfy several conditions: they reliably indicate damage to the central nervous system during the absence corresponding signs according to the results of neuroimaging studies or electroencephalography, provided a quantitative characteristic the extent and severity of brain

damage were useful in assessing the effectiveness of treatment and forecasting immediate and distant outcomes [6, 7, 15].

Maybe, to solve these problems, a combination of biochemical markers (multimarker) is required. Theoretically, laboratory detection of high risk of perinatal hypoxic lesions seems promising.

CNS in newborns, since individual proteins - laboratory marker candidates are involved in the development of adaptation to brain hypoxia-ischemia, their production stimulated by hypoxia, and therefore, it is possible identification of an increase in their level in biological fluids before the development of clinical and morphological disorders in the nervous system.

References / Список литературы

1. *Adami C., Bianchi R., Pula G., Donato R.* // Biochim. biophys. Acta, 2004. Vol. 1742. P. 169.
 2. *Akturk A., Onal E. E., Atalay Y. et al.* // J. matern. fetal neonatalmed., 2007. Vol. 20, n 7. P. 521-525.
 3. *Allen M. A., Ferguson A. V.* // Am. J. physiol., 1996. Vol. 270. P. 920-925.
 4. *Blennow M., Savman K., Ilves P. et al.* // Acta paediatr., 2001. Vol. 90, n 10. P. 1171-1175.
 5. *Boldt T., Luukkainen P., Fyhrquist F. et al.* // Acta paediatr., 1998. Vol. 87. № 1. P. 93-94.
 6. *Botero D., Lifshitz F.* // Curr. opin. pediatr., 1999. Vol. 11. № 4. P. 340-347.
 7. *Bruns D.E., Huth E.J., Magid E., Young D.S.* // Clin. chem. - 2000. Vol. 46. № 7. P. 893-895.
 8. *Buonocore G., Perrone S., Longini M. et al.* // Pediatr. res., 2002. Vol. 52. P. 46-49.
 9. *Buonocore G., Perrone S.* // Clin. perinatol., 2004. Vol. 31. № 1. P. 107-116.
 10. *Castillo J., Rodriguez I.* // Cerebrovasc. Dis., 2004. Vol. 17 (suppl. 1). P. 7-18.
 11. *Celtik C., Acunas B., Oner N., Pala O.* // Brain Dev., 2004. Vol. 26. P. 398-402.
 12. *de Vroomen M., Takahashi Y., Gournay V. et al.* // Pediatr. res., 1997. Vol. 41. P. 493-497.
 13. *di Iorio R., Marinoni E., Lituania M. et al.* // Clin. biochem., 2004. Vol. 37. P. 1112-1116.
 14. *Dröoge W.* // physiol. rev., 2002. Vol. 82. - p. 47-95.
 15. *Ellis E.F., Willoughby K.A., Sparks S.A., Chen T.* // J. neurochem. 2007. Vol. 101. P. 1463.
-

ТЕЧЕНИЕ COVID-19 ИНФЕКЦИИ У БОЛЬНЫХ РЕЗИСТЕНТНЫМИ ФОРМАМИ ТУБЕРКУЛЕЗА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ И ПОЧЕК

Маткурбанов Х.И. Email: Matkurbanov1174@scientifictext.ru

Маткурбанов Хамдамбек Илхамбекович – ассистент,
кафедра инфекционных болезней и фтизиатрии,
Ургенчский филиал

Ташкентская медицинская академия, г. Ургенч, Республика Узбекистан

Аннотация: в Республике Узбекистан борьба с пандемией коронавируса потеснила внимание к другим инфекциям. Это относится в том числе и к такой опасной инфекции, как туберкулез. На фоне пандемии COVID-19 поднимается угроза его распространения. Туберкулез – убийца номер один в мире среди инфекционных заболеваний. Это абсолютно реальная угроза. В Республике Узбекистан проводится целенаправленная работа по охране здоровья подрастающего поколения. Вместе с тем наблюдается рост больных с экологически опосредованными заболеваниями. Особенно с хроническими заболеваниями легких, сердечно-сосудистой патологии. В данной статье изучена распространенность сердечно-сосудистых заболеваний и хронических неспецифических заболеваний легких среди больных туберкулезом. Течение туберкулеза легких осложняется на фоне сопутствующих, экологически опосредованных заболеваний. Такие больные нуждаются в обеспечении им комбинированного специфического лечения.

Ключевые слова: туберкулез, туберкулез почек, COVID-19, сопутствующие болезни, устойчивые лекарственные формы.

COURSE OF COVID-19 INFECTION IN PATIENTS WITH THE RESISTANT FORMS OF RESPIRATORY AND RENAL TUBERCULOSIS

Matkurbanov H.I.

Matkurbanov Hamdambek Ilkhombekovich – Assistant,
DEPARTMENT OF INFECTIOUS DISEASES AND PHTHISIOLOGY,
URGENCH BRANCH

TASHKENT MEDICAL ACADEMY, URGENCH, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: in the Republic of Uzbekistan the fight against the coronavirus pandemic has pushed attention to other infections. This also applies to such a dangerous infection as tuberculosis. Again the background of the COVID-19 pandemic the threat of its spread is rising. Tuberculosis is the world's number one killer among all infectious diseases. In the Republic of Uzbekistan focused work is being carried out to protect the health of the younger generation. However there is an increase in patients with environmentally mediated diseases. Especially with chronic lung diseases cardiovascular disease. This article studies the prevalence of cardiovascular disease and chronic non-specific lung diseases among tuberculosis patients. The course of pulmonary tuberculosis is complicated by background of concomitant environmentally mediated diseases. Such patients need to provide them with a combination of specific treatment.

Keywords: tuberculosis, kidney tuberculosis, COVID-19 concomitant diseases, resistant dosage forms.

DOI: 10.24411/2312-8267-2020-11001

Актуальность: В настоящее время Республика Узбекистан как и в другие страны планеты борется с глобальной пандемией новой коронавирусной инфекцией. Вся планета обеспокоена положением уязвимых групп населения по всему миру. Мы хотим привлечь внимание к положению людей, больных туберкулезом, - одной из групп, которых пандемия может коснуться сильнее остальных [1]. Необходимо будет особое внимание для обеспечения непрерывной профилактики, диагностики, лечения туберкулеза и ухода за больными по всему

миру. Смертность от туберкулеза самая высокая среди инфекционных заболеваний. В 2019 году туберкулезом заболели около десяти миллионов людей, полтора миллиона человек умерли [2]. Полмиллиона человек заболели лекарственно-устойчивыми формами, требующими дорогого лечения, которое вызывает множество побочных эффектов [3]. Туберкулез – главная причина смертности среди людей, живущих с ВИЧ. Во многих странах большое количество людей с сочетанной инфекцией туберкулеза и ВИЧ. Как и туберкулез, новая коронавирусная инфекция поражает легкие, и ее симптомы - кашель и повышенная температура - могут напоминать туберкулез [4]. Есть вероятность, что люди с поражением легких, в частности, больные туберкулезом, или люди с ослабленным иммунитетом, как при высокой вирусной нагрузке на фоне ВИЧ, в случае заражения COVID-19 будут переносить коронавирусную инфекцию в более тяжелой форме [5]. Кроме того, туберкулез распространен в густонаселенных районах, что повышает риск заражения коронавирусной инфекцией для больных туберкулезом, особенно в переполненных поселениях с плохим доступом к чистой воде и медицинской помощи [6]. Эта без того тревожная ситуация усугубится в случае перебоев в диагностике и лечении ВИЧ или туберкулеза. В связи с этим, MSF выражает поддержку позиции [7]. Всемирной организации здравоохранения, выраженной в информационном сообщении о стратегиях непрерывного оказания основных услуг: профилактики, диагностики, лечения и поддержки больных туберкулезом и его лекарственно-устойчивыми формами в период пандемии новой коронавирусной инфекции [8]. Системы здравоохранения, особенно в странах с ограниченными ресурсами, будут испытывать значительную нагрузку в связи с пандемией. Из прошлых примеров мы знаем, что в условиях ограниченного доступа к лекарствам, диагностике и лечению опасных для жизни болезней, в том числе туберкулеза, смертность от таких болезней возрастает. Вместе с глобальными мерами реагирования на эпидемию коронавирусной инфекции, органы здравоохранения, организации-партнеры и международные донорские организации должны предпринять все возможные усилия для поддержания основных услуг и сокращения рисков для уязвимых групп [9]. Нам понадобятся инновационные решения в области предоставления медицинской помощи, чтобы сократить риски, связанные с коронавирусной инфекцией, среди больных туберкулезом и людей, живущих с ВИЧ. Это подразумевает децентрализацию и амбулаторное лечение, доступность медицинской помощи на уровне общины и дистанционные модели лечения, в том числе телемедицину и использование мобильных приложений. Полностью пероральные режимы лечения лекарственно-устойчивого туберкулеза, которые рекомендует ВОЗ, должны быть внедрены безотлагательно, как и лечение при поддержке общины, чтобы сократить необходимость посещения медицинских учреждений. Учитывая высокий риск тяжелого течения коронавирусной инфекции у больных туберкулезом, усилия по сокращению последствий пандемии должны включать обеспечение медицинского персонала и близких, обеспечивающих уход за больными, средствами индивидуальной защиты, диагностику коронавирусной инфекции и изоляцию при подозрении и подтверждении диагноза, чтобы предотвратить дальнейшее заражение. Глобальную пандемию не победить без глобальной солидарности. Отказ от чрезмерного накопления запасов и запрета на экспорт поможет обеспечить все нуждающиеся страны основными лекарствами и материалами, в том числе средствами персональной защиты. Такое сотрудничество и распределение ресурсов поможет сократить дополнительные риски для больных туберкулезом в случае нехватки лекарств или диагностики. Без такого подхода на страны с уязвимыми системами здравоохранения ляжет двойное бремя. Сейчас, когда страны ведут нелегкую борьбу с глобальной пандемией, мы должны сделать все зависящее от нас, чтобы предотвратить еще одну трагедию, которая может постигнуть уязвимые группы по всему миру, в том числе людей с ВИЧ и туберкулезом [6]. Если, по данным ВОЗ, в мире среди впервые выявленных больных (то есть со свежим туберкулезом) множественная лекарственная устойчивость составляет 3,4%, то в Узбекистане, это каждый седьмой.. А среди всех находящихся на лечении в отечественных противотуберкулезных диспансерах свыше 50% пациентов выделяют лекарственно-устойчивые микобактерии туберкулеза. Можно сказать, что Узбекистан находится в самой

угрожающей ситуации по туберкулезу в мире. Люди с туберкулезом легких при заболевании COVID-19 находятся в группе особого риска. У них высокие шансы тяжелого течения болезни, развития легочной недостаточности и быстрой смерти. К сожалению, пандемия COVID-19 оказала существенное влияние на показатели противотуберкулезной работы. Так, например, мы можем ожидать, что из-за отсутствия полноценного доступа к лечению из-за карантинных мероприятий у ряда пациентов разовьется лекарственная устойчивость и они перестанут реагировать на лечение [7]. Кроме того, из-за приостановки скрининговых мероприятий в стране значительно снизилась выявляемость туберкулеза в различных возрастных группах. Это чревато тем, что мы можем упустить активных бактериовыделителей, что также будет способствовать росту заболеваемости. На фоне пандемии коронавируса приостановлены скрининговые мероприятия у детей и подростков, у которых туберкулез развивается бессимптомно. Уровень обследования посредством методов иммунодиагностики упал до 35–40%, тогда как до пандемии он составлял более 90%. Это также может способствовать росту заболеваемости и снижению контроля за заболеванием: вовремя выявленный туберкулез у детей и подростков позволяет назначить им профилактическое лечение и остановить распространение инфекции. Мы с тревогой наблюдали за тем, как была приостановлена иммунодиагностика у детей и подростков. Но сегодня все ограничения уже сняты, и мы призываем все детские и подростковые учреждения, родителей возобновить диагностические мероприятия. У тех, кто перенес коронавирус, наиболее информативен тест по методике ELISPOT. Его применение возможно во всех возрастных группах». Туберкулез – убийца номер один в мире среди инфекционных заболеваний. Это абсолютно реальная угроза, которая продолжает наступление. В этом году ВОЗ прогнозирует рост смертности до 1,9 млн человек. Он в том числе связан с тем, что из-за пандемии COVID-19 во многих странах были прерваны диагностика и оказание медицинской помощи больным туберкулезом [2, 3]. Снижение выявления инфекции в различных странах варьируется в пределах от 25 до 90%. В Узбекистане наблюдается сокращение числа профилактических осмотров, уменьшение объемов помощи в стационаре при недостаточных объемах оказания нестационарной контролируемой помощи [4]. Необходимо утвердить государственную стратегию по борьбе с туберкулезом с учетом новых реалий и угроз и обеспечить ее финансирование. Вложения в борьбу с туберкулезом – это инвестиции, которые быстро окупаются: каждый доллар, направленный на это, возвращает 43 долл. в бюджет страны. Важно помнить, что туберкулез поражает преимущественно лиц трудоспособного возраста. В условиях пандемии COVID-19 среди важнейших задач российской фтизиатрической службы профилактика туберкулеза, вакцинация, химиопрофилактика в группах риска; раннее выявление заболевания и проведение скрининговых осмотров детей и взрослых; ранняя диагностика заболевания с множественной лекарственной устойчивостью, тестирование быстрыми молекулярно-генетическими методами; обеспечение эффективного лечения туберкулеза с применением новых препаратов. Новой эпидемии туберкулеза нельзя допустить. В практике врача семейной поликлиники у населения не нередко выявляются туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью, проблема рецидивов заболевания, туберкулез с хроническими формами легочного и внелегочного туберкулеза. Для решения этих вопросов необходим контроль непрерывного контролируемого лечения, социальная поддержка больных туберкулезом, своевременное выявление туберкулеза среди населения, проведение массовых профилактических осмотров среди населения, усиление профилактических мероприятий, в частности санитарно-просветительной работы.

Цель: Изучить структуру факторов риска, способствовавших развитию туберкулеза и COVID-19 среди выявленных больных. Оценить, насколько широко оказывается социальная и психологическая помощь во фтизиатрии по результатам анкетирования врачей и пациентов больным COVID-19.

Материалы и методы исследования: Исследование проводилось в Хорезмском областном туберкулезном диспансере. Ретроспективно были изучены 38 истории болезни больных с лекарственно устойчивыми формами устойчивыми формами, находившихся на

лечения в отделении областного диспансера г. Ургенча, за период с 2020 года с начала марта месяца, выявленных лабораторным методом. Также изучены данные больных, с подтвержденными анализами COVID-19. и туберкулеза почек. Возраст больных был от 32 до 74 года. В ходе комплексного изучения реабилитационного процесса во фтизиатрии было проведено анкетирование 84 больных туберкулезом лиц и 36 врачей, позволившее, в частности, выяснить мнения респондентов данных социальных групп о том, насколько широко оказывается социальная и психологическая помощь. Учитывали, что социальная помощь не должна сводиться исключительно к выплате пенсий/пособий вследствие официально установленных видов и степени выраженности нарушений функций организма человека, степени выраженности ограничений основных категорий жизнедеятельности. Социальная помощь должна представлять широкий комплекс услуг социального, материального, юридического, образовательного характера [4, 6, 7, 13]. Среди врачей было 92 (39,0%) фтизиатра и 144 (61,0%) терапевта муниципальных районных и областных поликлиник со стажем работы менее 10 лет был 61 (25,8%) человек, 10 лет и более – 175 (74,2%). Среди пациентов в возрасте до 60 лет было 505 (86,5%) человек, старше – 79 (13,5%); мужчин было 434 (74,3%), женщин – 150 (25,7%). Группа инвалидности была установлена 192 (32,1%) пациентам: I – 11 (1,9%), II – 161 (27,6%), III – 20 (3,4%); 392 (67,1%) пациента не имели группы инвалидности. Исследование проводилось в Хорезмском областном туберкулезном диспансере.

Таблица 1. Возрастные группы больных с COVID-19 и туберкулезом почек

Возрастные группы	Абс. значения	%
	1-я группа COVID-19 подтвержденным лабораторно на фоне туберкулезом почек	2-я группа COVID-19 не подтвержденных лабораторно с множеством лекарственными формами туберкулеза
32-40 лет	3	3
41-50 лет	4	18
51-60 лет	15	13
61-74 лет	16	18
Итого	38	52

Изучены результаты туберкулинодиагностики в период выявления заболевания и проведена оценка результатов размера папулы в зависимости от возраста. По результатам пробы Манту сомнительная реакция наблюдалась у 7 (19%), положительная – у 27 (70,5%), гиперэргическая – у 4 (10,5%) больных.

Таблица 2. Результат пробы Манту у возрастных групп больных с COVID-19 и туберкулезом почек

Возраст	Проба Манту с 2 ТЕ				
	2-4мм абс. %	5-9 мм абс. %	10-16мм абс. %	17 и > мм абс. %	ВСЕГО абс. %
32-40 лет	3 (8%)	11 (29%)	5 (13%)	-	19 (50%)
41-50 лет	3 (8%)	6 (16%)	2 (5%)	3 (8%)	14 (36,5%)
51-60 лет	-	1 (3%)	2 (5%)	1 (3%)	4 (10,5%)
61-74 лет	1 (3%)	-	-	-	1 (3%)
ВСЕГО	7 (19%)	18 (48%)	9 (22,5%)	4 (10,5%)	38 (100%)

Вывод:

1. Несмотря на то, что жесткое реагирование COVID-19 может продолжаться только несколько месяцев, оно будет оказывать длительное воздействие на ТБ в условиях высокого бремени из-за своего влияния на диагностику и лечение ТБ.

2. В глобальном масштабе 3-месячная строгая изоляция и длительное 10-месячное восстановление служб могут привести к появлению еще 6,3 миллиона случаев ТБ в период с 2020 по 2025 год, а также к еще 1,4 миллиона случаев смерти от ТБ в течение этого периода.

3. Таким образом, уровни заболеваемости и смертности от ТБ в 2021 году в глобальных масштабах увеличатся до показателей, которые в последний раз наблюдались в период между 2013 и 2016 годами соответственно, с предположительным снижением по крайней мере на 5-8 лет в борьбе с ТБ, что обусловлено пандемией COVID-19.

4. Долгосрочные результаты могут сильно зависеть от темпов краткосрочного восстановления.

5. Чтобы вернуть результаты, достигнутые за последние годы благодаря активным усилиям и инвестициям в борьбу с ТБ, важно предусмотреть дополнительные меры и ресурсы в целях сокращения образовавшегося числа невыявленных людей с ТБ. Такие меры могут включать в себя ускоренное активное выявление случаев наряду с активным участием сообщества и отслеживанием контактов в целях поддержания осведомленности касательно важности распознавания и учета симптомов, предполагающих заболевание ТБ, с использованием цифровых технологий и других инструментов. Важную роль сыграет обеспечение доступа к бесперебойному лечению и уходу гарантированного качества для каждого больного ТБ. Регистрация случаев гарантирует полезный подход к контролю за развитием таких дополнительных мероприятий.

Список литературы / References

1. Программы по борьбе с туберкулезом Ravelo JL (2020), клинические исследования приостанавливаются по мере распространения COVID-19. Devex News. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.devex.com/news/tb-programs-trials-pause-as-covid-19-spreads-97049/> (дата обращения: 11.11.2020).
2. Рид М.Ж.А. и соавт. (2019) Мир, свободный от туберкулеза: Комиссия Lancet по туберкулезу. Lancet 393 (10178): 1331–1384.
3. Весса Дж.Ф. и соавт. (2019) Оценка приоритетов борьбы с туберкулезом в условиях высокой уязвимости: подход к моделированию. Lancet Glob Heal. Дата выпуска: 10.1016 / S2214-109X (19) 30037-3.
4. Лиу И. и соавт. (2020) Активный или латентный туберкулез увеличивает восприимчивость к COVID-19 и степень тяжести заболевания. medRxiv. Дата выпуска: 10.1101 / 2020.03.10.20033795.
5. Равимохан С., Корнфельд Г., Вайсман Д., Биссон Г. П. (2018) Туберкулез и нарушение функции легких: от эпидемиологии к патофизиологии. Eur Respir Rev. Дата выпуска: 10.1183 / 16000617.0077-2017.
6. Stop TB Partnership (2019) Сдвиг парадигмы 2018 - 2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.stoptb.org/assets/documents/global/plan/GPR_2018-2022_Digital.pdf/
7. COVID-19 – технические руководящие указания [веб-сайт]. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/> (дата обращения: 11.11.2020).
8. Практические аспекты организации ведения случаев COVID-19 в лечебных учреждениях и на дому. Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2020 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/technical-guidance/2020/operational-considerations-for-case-management-of-covid-19-in-health-facility-and-community-interim-guidance,-19-march-2020/> (дата обращения: 29.05.2020).

БУХАРСКИЙ ШАШМАКОМ – ФЕНОМЕН В КУЛЬТУРЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Мадримов Б.Х. Email: Madrimov1174@scientifictext.ru

*Мадримов Бахрам Худойназарович - кандидат педагогических наук, доцент,
кафедра музыкального образования, факультет искусствоведения,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье ведётся речь о Бухарском шашмакоме как об удивительном явлении в музыкальной культуре Центральной Азии. В исторических источниках имеются сведения о Бухарском шашмакоме, которые принадлежат перу известного русского музыкального этнографа и композитора Виктора Александровича Успенского. В 1923 году в Бухаре Успенский по заданию Фитрата производил нотную запись Бухарского шашмакома, которая впоследствии была издана в Москве в виде книги. Обсуждаются оригинальные тексты шашмакома.

Ключевые слова: шашмаком, культура, вокальное пение, вокалисты, инструментальное исполнительство, педагогика, слушать музыку.

BUKHARA SHASHMAKOM - A PHENOMENON IN THE CULTURE OF CENTRAL ASIA Madrimov B.Kh.

*Madrimov Bakhrom Khudoy nazarovich - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF MUSICAL EDUCATION, ARTVISION FACULTY,
BUKHARA STATE UNIVERSITY, BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: Bukhara shashmakom is an amazing phenomenon in the musical culture of Central Asia. From one already forgotten date about the Bukhara Shashmakom that belonged to the famous Russian musical ethnographer, composer Viktor Alexandrovich Uspensky. In 1923, in Bukhara, Ouspensky, on the instructions of Fitrat, made a notation of the Bukhara Shashmakom. Which was published, as a result, published a book in Moscow. And so that's the assumption, watching the interest mostly of Shashmakom in Bukhara, he left a unique testimony. Original text of the shashmakom is discussed.

Keywords: shashmakom, culture, vocal singing, vocalists, instrumental performance, pedagogy, listen to music.

УДК 781

Знаменитый ученик Атаджалола Насирова - Ливича Бабаханов обладал сильным голосом, высоким тенором, большим диапазоном. Музыканты и певцы современности часто обращаются к образцам шашмакома таким, как Насруллои, Мугилчаи, Бузург. И здесь необходимо отметить, что начиная с Ливичи берёт своё начало династия потомственных музыкантов Бабахановых – его сын Маши Бабаханов был народным хавизом Узбекистана, а внук -Ари Бабаханов великолепный инструменталист, хранитель традиций Бухарского шашмакома. Ари Бабаханов не так давно опубликовал свою версию книги о Бухарском шашмакоме. Книга была издана в Германии, благодаря поддержке редакции Ангелики Юнг. Это плод его многолетнего творчества, воплощённый в нотах и свой труд он посвятил своему великому предку Атаджалолу Насирову. Именно этому человеку, который в XX веке сыграл исключительную роль в истории шашмакома.

Относя шашмаком к старой персидской культуре, мы в то же время понимаем, что по отношению к другим проявлениям макамата, таким как Хarezмский маком, Ферганские – Ташкентские макамы, Бухарский шашмаком придерживается классической традиции. Это

отдельный сложный до конца неисследованный вопрос и многое в истории шашмакома ещё не изучено. Также мы должны иметь в виду, что будучи в старой персидской традиции, шашмаком воспринимался разной аудиторией, а аудитория, особенно в Бухаре, представляла собой полиэтнический состав. Шашмаком слушали и узбеки, и турки, и таджики, и персы и многие другие народы. И конечно, в то время в своей основной массе принадлежавшие к аристократической части населения. Также следует отметить, что шашмаком был классической основой для других видов макамата, и в этом нет ничего удивительного и странного. Дело в том, что такая же тенденция наблюдается в Османской Турции, где вплоть до XVIII века при исполнении турецких макомов персидский язык доминировал. Однако, в силу разных исторических перемен XX века, шашмаком интегрируется в культуру Узбекистана, и в обоих соседних государствах и в Таджикистане, и в Узбекистане началась активная деятельность по его фиксации, записи и исполнению. Но в Узбекистане оригинальные тексты шашмакома были заменены текстами на узбекском языке, а в Таджикистане – текстами на таджикском языке. В 50-е годы в Таджикистане была издана книга «Шашмаком», а чуть позже в 1959 году в Ташкенте была издана книга «Бухарские макомы», с записями в исполнении Юнуса Ражабий, под редакцией Ильёса Акбарова. Ещё позже в конце 60-х под редакцией Кароматова была издана книга в шести томах, а в годы независимости Узбекистана кульминацией научных трудов по истории шашмакома можно считать издание «Шашмаком в Узбекистане».

С одной стороны, идёт его постепенная интеграция [1 - 28], на его базе развивается и создаётся новый шашмаком, уже не Бухарский, а национальный. Все знают, что существовал Бухарский Шашмаком, но с другой стороны парадокс заключается в том, что его статус в культуре Узбекистана оказался заниженным, да и в Таджикистане тоже. Естественно, что поиск этой исходной модели стал ключевым моментом на современном этапе. Следует отметить, что, несмотря на упадок классического бухарского стиля, появилось целое поколение музыкантов, большинство которых были бухарские евреи. Десятки имён, которые сохранили эту традицию, старую Бухарскую вокальную школу и стали исполнять шашмаком в его оригинальном классическом стиле. Как было отмечено выше, это десятки имён, начиная с Юрия Бабаханова, Маше Бабаханова, Барно Исхакова – выдающиеся певцы, Нарийё Аминов, Гавриэл Муллакандов, братья Толмасовы, Берта Давидова и многие другие которые исполняли шашмаком в Бухаре, Самарканде, а также в Душанбе и Ташкенте. Это пример так сказать классического исполнения Бухарского шашмакома.

Ари Бабаханов - внук Левици, проделал огромную работу по восстановлению шашмакома в своей оригинальной версии, по воспоминаниям исполнения своего отца и по рассказам других музыкантов. В частности, Ари Бабаханов восстановил целый ряд утраченных мелодий. В том числе «Сафти Жалоли», то есть сочинение принадлежащее самому Атаджалолу Насирову. Атаджалол сочинил это музыкальное произведение, по просьбе Фитрата, Ари Бабаханов восстановил его, на сегодняшний день оно исполняется в этом виде.

Что же такое шашмаком? Чем отличается Бухарский шашмаком? Дело в том, что самое раннее свидетельство о Бухарском шашмакоме - это баяз, который датируется 1847 годом. Ранее термин шашмаком означал шесть макомов грандиозного цикла, каждый маком имел своё наименование «Бузург», «Рост», «Наво», «Дугох», «Сегох», «Ироки». Всего это шесть макомов, название каждого из них имеет своё значение: Бузург – это великий, Рост – правильный, Наво – мелодия, Дугох – построение со второй ступени лада, Сегох - построение с третьей ступени лада, Ироки – от названия государства Ирак. Все названия персидско-таджикского происхождения. Маком организован по единому принципу: внутри него находится инструментальный раздел, первый из которых состоит из нескольких обязательных пьес, тасниф, таржэ, гардун, мухаммас, сокил. Там есть дополнительные разные пьесы, и дальше идут вокальные разделы.

Искусство шашмакома сейчас находится на перепутье, где ведутся интенсивные творческие поиски и самими музыкантами, и учёными, которые находятся у истоков этого

искусства. Это касается и Бухарского шашмакома. При исполнении музыканты Узбекистана и Таджикистана опираются на традиции Бухарского шашмакома. В Самарканде по направлению шашмакома ведёт творческую деятельность молодое поколение музыкантов. Ярким примером продолжателя традиций своих родителей в Самарканде является певец Фарход Халимов. В искусстве шашмакома мы переживаем период таких научных поисков, где многое ещё не определено.

Список литературы / References

1. *Мадримов Б.Х.* Представление учителя музыкальной культуры о педагогическом творчестве и педагогической технологии // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 29-32.
2. *Холиков К.Б.* Музыкальная педагогика и психология // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 54-57.
3. *Норова Ш.У.* Взаимозависимость социальной среды и образовательного процесса и их влияние на личность студента // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 40-43.
4. *Миришаев У.М.* Музыкально-эстетическое воспитание и современные требования к учителю музыки // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 44-47.
5. *Ражабов Т.И., Ибодов У.Р.* Обеспечение национального наследия в обучении песням бухарского детского фольклора на уроках музыки // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 51-54.
6. *Хидиров А.А.* Методика и принципы музыкальной педагогики // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 63-66.
7. *Шамсиев Ш.И.* Формы организации музыкального общения // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 67-70.
8. *Мухамедов Т.Д.* Способы направления студентов на информационные технологии // Вестник науки и образования. №21 (97), 2020, часть 2. С. 70-73.
9. *Алаева З.М.* Педагогика как наука и искусство воспитания // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 74-77.
10. *Атамуратов Р.Э.* Педагог музыкальной культуры – это понятие о педагогическом творчестве и педагогической технологии // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 77-80.
11. *Гулов С.Н.* Музыка и её воздействие на психическую деятельность человека // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 85-88.
12. *Ражабов А.Ш.* Дирижирование, хор и управление им // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 108-111.
13. *Ramazanov U.Kh., Rakhmatova M.O.* Social norms, sanctions and personality // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 111-114.
14. *Хасанов Х.Р.* Культура и искусство в эпоху Амира Темура и темуридов // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 115-118.
15. *Rahmatova M.O., Tosheva D.* Theory and methods of musical educational of children // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 52-53.
16. *Rakhmatov N.E.* Problems of Creative Approach in The Pedagogical Activity of Future Music Teachers // The American Journal of Social Science and Education Innovations, 2 (09), 2020, pp. 855-963.
17. *Рузиев Д.Ю.* Некоторые психологические особенности развития навыков игры на инструменте и подпевания // ACADEMY. 54:3 (2020). С. 640-647.
18. *Мадримов Б.Х.* Развитие музыкальной культуры в Средней Азии // Педагогическое образование и наука, 2017, №2. С. 138-139.
19. *Норова Ш.У., Наимов Т.Дж.* Воспитательное значение классических музыкальных произведений в образовании студентов // ACADEMY. 56:5 (2020). С. 55-57.

20. *Нуриллаев Ф.Г., Нуриллаева Н.К.* Роль Фольклорных песен в воспитании учащихся // Проблемы педагогики, 2020. С. 15-17.
 21. *Миришаев У.М., Миришаева Д.А.* Роль народных песен в нравственном воспитании учащихся // Проблемы педагогики, 2020. С. 6-7.
 22. *Каримов О.И.* Значение специфических особенностей и воспитательных возможностей узбекских народных инструментов // Academy, 2020. С. 78-80.
 23. *Madrimov B., Uzakova (Nayimova) M.A.* About the voice songs of the Chulpan // Theoretical & Applied Science. 4 (84), 2020. Pp. 434-437.
 24. *Ражабов Т.И.* Тематическая классификация узбекской детской народной музыки и игр // Наука, образование и культура, 2020. С. 61-63.
 25. *Dustov S.D.* The history of the Emergence of National Musical Instruments // International Journal of Psychosocial Rehabilitation. 2020. Pp. 7125-7130.
 26. *Ramazonova U.H., Sayfullaeva O.* Makom art is a priority in the musical culture of Uzbekistan / Проблемы педагогика. № 2 (47), 2020. С. 87-88.
 27. *Yarashev J.* Artistic and Aesthetic Features of “Buchar” Tune // Eastern European Scientific Journal. 2019, pp. 118-122.
 28. *Rajabov A.* The development of music and instrumental performance in Central Asia // International Journal of Applied Research. 6 (5), 2020. Pp. 95-97.
-

ПОВЫШЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПУТЕМ ПОДГОТОВКИ МОЛОДЕЖИ К ХОРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Норова Ш.У. Email: Norova1174@scientifictext.ru

*Норова Шойра Умрзаковна - заведующая кафедрой,
кафедра музыкального образования, факультет искусствоведения,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: в настоящее время хоровое искусство занимает ведущее место в школьных уроках музыки, и все большее внимание уделяется организации внеклассных хоровых кружков в школе. Потому что хоры уникальны еще и тем, что в них участвует большое количество учащихся. На уроках музыки класс - это хор. Это пример хорошо организованного вокального хора, произведений, артистического исполнения, звука и вокальных навыков в классе. Обучение студентов пению в группах на уроках музыки требует от них определения возможностей для молодежи и музыкального выступления, а также действий в соответствии с теоретически определенными принципами и методами. Будущие учителя музыки должны быть подготовлены к работе с хором, а также овладеть самыми важными элементами хорового пения, а именно вокальными хоровыми навыками. Пение в хоре - одно из важнейших занятий на уроках музыки. Кроме того, это сложный процесс, требующий от руководителя хора широкого спектра знаний, опыта и навыков. Очевидно, что без дирижирования командная работа невозможна. В этом упражнении учитель должен выступать в качестве руководителя хора, дирижера, певца и концертмейстера. Поэтому знание важнейших методов и форм подготовки к ведению в процессе высшего образования не является для них лишним, напротив, они должны постоянно совершенствовать свои знания и навыки в этой области.

Ключевые слова: метод, искусство, хороведение, дирижёр, технология, пение, музыки.

INCREASING PROFESSIONAL COMPETENCE BY PREPARING YOUTH FOR CHOIR ACTIVITIES

Norova Sh.U.

*Norova Shoir Umirzakovna - Head of the Department,
DEPARTMENT OF MUSICAL EDUCATION, FACULTY ARTVISION,
BUKHARA STATE UNIVERSITY, BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: currently, choral art occupies a leading place in school music lessons, and more and more attention is paid to the organization of extracurricular choir circles at school. Because choirs are also unique in that a large number of students participate in them. In music lessons, the class is the choir. This is an example of a well-organized vocal choir, pieces, artistic performance, sound and vocal skills in the classroom. Teaching students to sing in groups in music lessons requires them to identify opportunities for youth and musical performance, and to act according to theoretically defined principles and methods. Future music teachers should be prepared to work with the choir, as well as master the most important elements of choral singing, vocal choral skills. Singing in a choir is one of the most important activities in music lessons. In addition, it is a complex process that requires a wide range of knowledge, experience and skills from the choir leader. Obviously, without conducting, teamwork is impossible. In this exercise, the teacher should act as a choir leader, conductor, singer, and accompanist. Therefore, knowledge of the most important methods and forms of preparation for leading in the process of higher education is not superfluous for them, on the contrary, they must constantly improve their knowledge and skills in this area.

Keywords: metod, art, choir study, conductor, technology, singing, music.

УДК 781

Хоровое искусство - это искусство, в котором литературное и музыкальное творчество сочетаются для создания единого художественного образа. С появлением этого искусства связано искусство народного пения. Как одна из его ветвей, она сыграла важную роль в формировании и развитии народной музыкальной культуры, к которой она принадлежит.

Детское хоровое искусство развивалось и в области хоровой самодеятельности. Существуют специальные композиторы для творчества детских хоров. Многие узбекские народные и детские народные песни адаптированы для детских хоров, расширился их репертуар. Постепенно детское хоровое искусство стало популярным среди любителей искусства за пределами страны. Практические дирижеры, хоровые руководители и композиторы детского хорового искусства внесли достойный вклад в его широкое и массовое развитие. Сегодня детское хоровое искусство стало неотъемлемой частью узбекской музыкальной культуры. Групповое пение (хор) играет ведущую роль на уроках музыки в дошкольных и средних школах. В контексте данной работы мы постарались рассказать о развитии детского хорового искусства в Узбекистане и его современном развитии.

Хоровое исполнение - одно из важнейших средств воспитания подрастающего поколения как духовно зрелого человека. Действительно, содержание музыкального образования в средней школе формирует у детей музыкальное восприятие, культуру, художественный вкус и мировоззрение. Эти качества проявляются в музыкальной образовательной деятельности хора. Ведь коллективное хоровое исполнение как самая популярная форма исполнения сегодня - это искусство, занимающее достойное место в культуре почти всех развитых стран.

В хоровом искусстве и вообще на уроках музыки в школе одним из важнейших условий для группы участвующих певцов является выбор музыки. Важно, чтобы тема, жанр и исполнение учащихся были соответствующими.

На современном этапе музыкального образования в высшей педagogической системе одной из основных задач обучения музыке является формирование творческой личности. Эта задача очень важна при подготовке учителей музыки к профессиональной деятельности, ведь любая самостоятельная деятельность носит творческий характер. Здесь мы хотели бы остановиться на вопросе, что является положительным или основным стимулом для развития инициативы и творческих поисков студентов.

Например, известный дирижер-педагог Г. Голик. Элементы композиции можно показать в стиле, предложенном Голиком. Это могут быть самостоятельные исследования студентов на основе поэтических текстов хоровых произведений, хоровых обработок. Это помогает дирижеру создавать собственные творческие «взгляды» и «фантазии», повышать инициативу, творческое воображение и уверенность в себе. Большую пользу приносит внедрение проблемных технологий обучения в педагогический процесс курса хорового дирижирования. В этой форме обучения ученику задают проблемный вопрос о форме, структуре, размере, тоне и характере работы, и учеников в классе просят ответить и продемонстрировать его. Анализ хоровых произведений также помогает студентам полностью осмыслить произведение, понять наиболее важные аспекты, знать и обратить внимание на процесс дирижирования, а также легко освоить работу в области дирижирования. Потому что логически неправильно думать о практическом подходе к произведению, не меняя его теоретически, то есть достичь цели проведения.

Слово хор происходит от древнегреческого слова «хорос», что означает «собрание», «банда». Со временем стало принято называть группу певцов хором, а петь в хоре хором.

В заключение, в контексте музыкального образования хоровое пение является наиболее удобным видом искусства, который является популярным видом искусства, в котором участвуют студенты. оказывает сильное влияние на воспитание в духе просветительской эстетики. Сегодня подготовка учителей музыки средней школы к хоровому дирижированию является одной из важнейших задач, а уровень подготовки будущих учителей музыки к практической деятельности хорового исполнительства - ведущий фактор в достижении высокого качества и эффективности школьных уроков музыки.

Список литературы / References

1. *Мадримов Б.Х.* Представление учителя музыкальной культуры о педагогическом творчестве и педагогической технологии // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 29-32.
2. *Холиков К.Б.* Музыкальная педагогика и психология // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 54-57.
3. *Норова Ш.У.* Взаимозависимость социальной среды и образовательного процесса и их влияние на личность студента // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 40-43.
4. *Миришаев У.М.* Музыкально-эстетическое воспитание и современные требования к учителю музыки // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 44-47.
5. *Ражабов Т.И., Ибодов У.Р.* Обеспечение национального наследия в обучении песням бухарского детского фольклора на уроках музыки // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 51-54.
6. *Хидиров А.А.* Методика и принципы музыкальной педагогики // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 63-66.
7. *Шамсиев Ш.И.* Формы организации музыкального общения // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 67-70.
8. *Мухамедов Т.Д.* Способы направления студентов на информационные технологии // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 70-73.
9. *Алаева З.М.* Педагогика как наука и искусство воспитания // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 74-77.
10. *Атамуратов Р.Э.* Педагог музыкальной культуры – это понятие о педагогическом творчестве и педагогической технологии // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 77-80.
11. *Гулов С.Н.* Музыка и её воздействие на психическую деятельность человека // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 85-88.
12. *Ражабов А.Ш.* Дирижирование, хор и управление им // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 108-111.
13. *Ramazanov U.Kh., Rakhmatova M.O.* Social norms, sanctions and personality // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 111-114.
14. *Хасанов Х.Р.* Культура и искусство в эпоху Амира Темура и темуридов // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 115-118.
15. *Rakhmatova M.O., Tosheva D.* Theory and methods of musical educational of children // Вестник науки и образования. № 21 (97), 2020, часть 2. С. 52-53.
16. *Rakhmatov N.E.* Problems of Creative Approach in The Pedagogical Activity of Future Music Teachers // The American Journal of Social Science and Education Innovations, 2 (09), 2020, pp. 855-963.
17. *Рузиев Д.Ю.* Некоторые психологические особенности развития навыков игры на инструменте и подпевания // ACADEMY. 54:3 (2020). С. 640-647.
18. *Мадримов Б.Х.* Развитие музыкальной культуры в Средней Азии // Педагогическое образование и наука, 2017, №2. С. 138-139.
19. *Норова Ш.У., Наимов Т.Дж.* Воспитательное значение классических музыкальных произведений в образовании студентов // ACADEMY. 56:5 (2020). С. 55-57.
20. *Нуриллаев Ф.Г., Нуриева Н.К.* Роль Фольклорных песен в воспитании учащихся // Проблемы педагогики, 2020. С. 15-17.
21. *Миришаев У.М., Миришаева Д.А.* Роль народных песен в нравственном воспитании учащихся // Проблемы педагогики, 2020. С. 6-7.
22. *Каримов О.И.* Значение специфических особенностей и воспитательных возможностей узбекских народных инструментов // Academy, 2020. С. 78-80.
23. *Madrimov B., Uzakova (Nayimova) M.A.* About the voice songs of the Chulpan // Theoretical & Applied Science. 4 (84), 2020. Pp. 434-437.

24. *Ражабов Т.И.* Тематическая классификация узбекской детской народной музыки и игр // Наука, образование и культура, 2020. С. 61-63.
25. *Dustov S.D.* The history of the Emergence of National Musical Instruments // International Journal of Psychosocial Rehabilitation. 2020. Pp. 7125-7130.
26. *Ramazonova U.H., Sayfullaeva O.* Makom art is a priority in the musical culture of Uzbekistan / Проблемы педагогика. № 2 (47), 2020. С. 87-88.
27. *Yarashev J.* Artistic and Aesthetic Features of “Buchar” Tune // Eastern European Scientific Journal. 2019, pp. 118-122.
28. *Rajabov A.* The development of music and instrumental performance in Central Asia // International Journal of Applied Research. 6 (5), 2020. Pp. 95-97.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»**

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

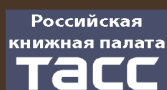
**HTTPS://3MINUT.RU
E-MAIL: INFO@P8N.RU**

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

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



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



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «НАУКА, ТЕХНИКА И ОБРАЗОВАНИЕ»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

- 1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;
Адрес: 103132, Москва, Старая площадь, д. 8/5.**
- 2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1**
- 3. Российская государственная библиотека (РГБ);
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5**
- 4. Российская национальная библиотека (РНБ);
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18**
- 5. Научная библиотека Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека**

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTPS://3MINUT.RU](https://3minut.ru)



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



ЦЕНА СВОБОДНАЯ