ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

№ 4 2017

Часть 9

ISSN 2409-529X

Журнал издается с 2014 года

Импакт фактор РИНЦ – 0,336

Электронная версия журнала: www.eduherald.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

к.м.н., профессор РАЕ Бизенкова Мария Николаевна

Заместители главного редактора:

к.и.н., профессор РАЕ Старчикова Наталия Евгеньевна

Бизенков Евгений Александрович

Ответственный секретарь Нефедова Наталья Игоревна

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Акбасова А.Д. (г. Туркестан), Алтайулы С.А. (г. Астана), Андреева А.В. (г. Уфа), Андреева Н.В. (г. Белгород), Бадюков В.Ф. (г. Хабаровск), Белецкая Е.А. (г. Белгород), Берестнева О.Г. (г. Томск), Березина А.В. (г. Екатеринбург), Валиев М.М. (г. Уфа), Виштак Н.М. (г. Балаково), Бубновская О.В. (г. Артем), Выхрыстюк М.С.(г. Тобольск), Голубева Г.Н. (г. Набережные Челны), Гормаков А.Н. (г. Томск), Горностаева Ж.В. (г. Шахты), Горшунова Н.К. (г. Курск), Горюнова В.В. (г. Пенза), Губина Н.В. (г. Нижнекамск), Долгополова А.Ф. (г. Ставрополь), Доника А.Д. (г. Волгоград), Евстигнеева Н.А. (г. Москва), Егорова Ю.А. (г. Чистополь), Егорычева Е.В. (г. Волжский), Ершова Л.В. (г. Шуя), Зайцева О.С. (г. Тобольск), Заярная И.А. (г. Находка), Киреева Т.В. (г. Нижний Новгород), Кисляков П.А. (г. Москва), Карпов С.М. (г. Ставрополь), Кобзева О.В. (г. Мурманск), Кобозева И.С. (г. Саранск), Коваленко Е.В. (г. Омск), Кондратьева О.Г. (г. Уфа), Конкиева Н.А. (г. Санкт-Петербург), Косенко С.Т. (г. Санкт-Петербург), Корельская И.Е. (г. Архангельск), Кочева М.А. (г. Нижний Новгород), Кочеткова О.В. (г. Волгоград), Кубалова Л.М. (г. Владикавказ), Лапп Е.А. (г. Волгоград), Кунусова М.С. (г. Астрахань), Кучинская Т.Н. (г. Чита), Лебедева Е.Н. (г. Оренбург), Кубалова Л. М. (г. Владикавказ), Лапп Е.А. (г. Волгоград), Медведев В.П. (г. Таганрог), Минахметова А.З. (г. Елабуга), Михайлова Т.Л. (г. Нижний Новгород), Николаева Л.В. (г. Якутск), Новикова Л.В. (г. Владимир), Омарова П.О. (г. Махачкала), Орлова И.В. (г. Москва), Осин А.К. (г. Шуя), Панов Ю.Т. (г. Владимир), Пелькова С.В. (г. Тюмень), Постникова Л.В.(г. Москва), Преображенский А.П., Ребро И.В. (г. Волжский), Решетников О.М. (г. Москва), Рыбинцева Г. В., Ткалич С.К. (г. Москва), Павлова Е.А. (г. Санкт-Петербург), Парушина Н.В. (г. Орел), Растеряев Н.В. (г. Новочеркасск), Рева Г.В. (г. Владивосток), Рогачев А.Ф. (г. Волгоград), Рыбанов А.А. (г. Волжский), Салаватова С.С. (г. Стерлитамак), Семёнова Г.И. (г. Тобольск), Сенкевич Л.Б. (г. Тюмень), Тарануха Н.А., Тесленко И.В. (г. Екатеринбург), Ткалич С.К. (г. Москва), Федуленкова Т.Н. (г. Владимир), Френкель Е.Э. (г. Вольск), Шалагинова К.С. (г. Тула), Шестак О.И. (г. Владивосток)

МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ И СТУДЕНТЫ:

Лошадкина А.А. (г. Казань), Горохова Е.Х. (г. Якутск), Негорожина А.В. (г. Ставрополь), Нуржан А.Н. (г. Астана), Гареева Э.И. (г. Уфа), Саврей Д.Ю. (г. Ухта)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

Журнал «МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК» з	зарегистри-
рован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в с	фере массо-
вых коммуникаций и охране культурного наследия.	
Свидетельство – ЭЛ № ФС-77-55504	

Ответственный секретарь редакции — Нефедова Наталья Игоревна тел. +7 (499) 705-72-30 e-mail: studforum@rae.ru

Почтовый адрес: г. Москва, 105037, а/я 47, Академия Естествознания, редакция журнала «Международный студенческий научный вестник»

Издательство и редакция: Информационно-технический отдел Академии Естествознания

Техническая редакция и верстка С.Г. Нестерова

Подписано в печать 5.10.2017

Формат 60х90 1/8 Типография ИД «Академия Естествознания», Саратов, ул. Мамантовой, 5 Способ печати – оперативный Усл. печ. л. 19,75 Тираж 500 экз. Заказ МСНВ/4-2017

СОДЕРЖАНИЕ

Медицинские науки	
ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА Аветисян С.М., Смирнова Е.В.	1297
ПОКАЗАТЕЛЬ СРЕДНЕГО ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ОЦЕНКЕ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО ФИБРОЗА МИОКАРДА У ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ И РАЗНЫМИ ТИПАМИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА Савич В.В., Алевохина О.А.	1300
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ЛЕЙКОЗОМ Холмогорова О.П., Гуляева И.Л., Асташина Н.Б.	1304
Педагогические науки	
РОБОТОТЕХНИКА КАК НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА Заболоцкая В.В., Николаева Л.В.	1308
ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ Заболоцкая В.Э., Андреева Л.Д.	1312
ФОРМИРОВАНИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЕ Заболоцкая В.Э., Андреева Л.Д.	1316
ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РЕЧЕВОГО ТВОРЧЕСТВА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	
$\it Иванова~\Pi.E., \it Макарова~T.A.$ РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОЛЬНОГО ВНИМАНИЯ У ДОШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ РУССКИХ НАРОДНЫХ ИГР	1320
Кельцинова А.В., Андреева Л.Д. НАРОДНЫЕ ПРОМЫСЛЫ В РАЗВИТИИ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	1323
Семенова Е.Е., Николаева Л.В НАРОДНЫЕ ТРАДИЦИИ И ПРАЗДНИКИ КАК УСЛОВИЕ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ	1327
Тотонова Ю.Ю., Николаева Л.В. ФОРМИРОВАНИЕ МУЗЫКАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ ДЕТЕЙ В СОВРЕМЕННОМ	1331
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ Чинякова Н.И., Набокова Е.Н.	1335
МУЗЫКАЛЬНО-ИСПОЛНИТЕЛЬСКИЕ КОНКУРСЫ ШКОЛЬНИКОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	1220
Чинякова Н.И., Галстян Ю.М. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ МУЗЫКАЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ШКОЛЬНЫХ ДИСКОТЕК	1339
Чинякова Н.И., Фадейчев П.С.	1343
РОЛЬ ВНЕУЧЕБНОЙ МУЗЫКАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ЭКОНОМИСТОВ Чинякова Ю.В., Чинякова Н.И.	1347
Социологические науки	
СОЦИАЛЬНАЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ Васильева В.Н.	1351
ПОСМЕРТНАЯ РЕПРОДУКЦИЯ КАК БИОЭТИЧЕСКАЯ ДИЛЕММА $\mathit{Гречишников}\ H.C.,\ \mathit{Тян}\ A.A.,\ \mathit{Светлов}\ A.Ю.$	1353
ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ КАК ПРИНЦИП БИОЭТИКИ Кургузов А.О., Магомедов И.М.	1356

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ ЭТИКИ И ПРАВА Молокова У.С., Бакумова А.П.	1359
СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ УСЛУГА И ПРИНЦИПЫ БИОЭТИКИ Прокопенко Н.В., Селиванова Д.А.	1363
ЭВТАНАЗИЯ В ПРОБЛЕМНОМ ПОЛЕ БИОЭТИКИ Соловьев Н.В.	1366
МЕДИЦИНСКИЕ СТРАТЕГИИ И КАЧЕСТВО МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ <i>Сорокин Е.В., Ким В.О.</i>	1369
ПАЦИЕНТ КАК СУБЪЕКТ БИОЭТИКИ И ПРАВА Темирболатова А.У., Рабаданова К.С., Маркосян М.А.	1372
Технические науки	
ІТ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА, ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ Агулов И.С.	1375
ПРОВЕДЕНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАССЕЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН НА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ НА ОСНОВЕ ИТЕРАТИВНОГО ПОДХОДА Агулов И.С.	1378
ВОЗМОЖНОСТИ АППРОКСИМАЦИИ ХАРАКТЕРИСТИК РАССЕЯНИЯ ОТРАЖАТЕЛЯ С РАДИОПОГЛОЩАЮЩИМИ ПОКРЫТИЯМИ Бабенко Д.С.	1382
О МОДЕЛИРОВАНИИ СЕНСОРНЫХ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ Гащенко И.А.	1386
ОБРАБОТКА МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ГРАФИЧЕСКОЙ БАЗЕ ДАННЫХ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ Горюнова В.В., Горюнова Т.И., Кухтевич И.И., Полякова Т.Т.	1390
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Горюнова В.В., Горюнова Т.И., Кухтевич И.И., Полякова Т.Т.	1394
ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С ГРАФИЧЕСКОЙ БАЗОЙ ДАННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ <i>Горюнова В.В., Горюнова Т.И., Шубин И.И.</i>	1397
ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА ТЕОРИИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА МНОГОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ $\it Kapaceba~E.A., Mapmышкин~A.U.$	1401
СПОСОБЫ АНАЛИЗА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СРЕДСТВ ДОСТУПА К ОБЩИМ РЕСУРСАМ В МНОГОПРОЦЕССОРНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ МЕТОДОМ АНАЛИТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	
Карасева Е.А., Мартышкин А.И.	1405
ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ПОДСИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ РЕКОНФИГУРИРУЕМОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛА	
Мартенс-Атюшев Д.С., Мартышкин А.И.	1408
РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МОДУЛЯ ПОДСИТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ЗАДАЧ РЕКОНФИГУРИРУЕМОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛА	
Мартенс-Атюшев Д.С., Мартышкин А.И.	1411
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САФЛОРОВОГО МАСЛА В КАЧЕСТВЕ БИОАКТИВНОГО КОМПОНЕНТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОСМЕТИЧЕСКИХ И МОЮЩИХ СРЕДСТВ Матеев Е.З., Королькова Н.В., Кубасова А.Н., Глотова И.А., Шахов С.В.	1415
МОДЕРНИЗАЦИЯ ТОВАРНОГО РЕГУЛЯТОРА МЕТАЛЛОТКАЦКОГО СТАНКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕГО ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК Нестюк А.В., Пирогов Д.А.	1420
ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ	1420
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ Тюрин Н.Г.	1425

1441

Киселева В.С.

CONTENTS

3 / 11				
Medic	al	SCIE	nces	į

INFLUENCE OF CURRENT ENVIRONMENTAL PROBLEMS ON THE PERSON`S HEALTH Avetisyan S.M., Smirnova E.V.	1297
THE AVERAGE HEMODYNAMIC BLOOD PRESSURE IN THE EVALUATION OF INTERSTITIAL MYOCARDIAL FIBROSIS IN OLDER WOMEN WITH HYPERTENSION AND DIFFERENT TYPES OF LEFT VENTRICULAR REMODELING Savich V.V., Alevokhina O.A.	1300
DENTAL STATUS IN PATIENTS WITH CHRONIC LEUKEMIA Kholmogorova O.P., Gulyaeva I.L., Astashina N.B.	1304
Pedagogical sciences	
ROBOTICS AS A NEW DIRECTION IN WORK WITH CHILDREN OF PRESCHOOL AGE Zabolotskaya V.V., Nikolaeva L.V.	1308
FORMATION OF POSITIVE RELATIONSHIPS IN CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE IN CONDITIONS OF POLYCULTURAL EDUCATION ENVIRONMENT Zabolotskaya V.E., Andreeva L.D.	1312
FORMATION OF TOLERANCE IN CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE IN POLYCULTURAL ENVIRONMENT Zabolotskaya V.E., Andreeva L.D.	1316
FEATURES OF DEVELOPMENT OF SPEECH CREATIVITY IN CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE Ivanova P.E., Makarova T.A.	1320
DEVELOPMENT OF ARTISTIC ATTENTION AT PRESCHOOL CHILDREN IN THE PROCESS OF RUSSIAN PEOPLE GAMES Keltsinova A.V., Andreeva L.D.	1323
PEOPLE'S FISHERIES IN THE DEVELOPMENT OF THE ARTISTIC ABILITIES OF CHILDREN OF PRESCHOOL AGE Semenova E.E., Nikolaeva L.V.	1327
NATIONAL TRADITIONS AND HOLIDAYS AS THE CONDITION OF SPIRITUAL <i>Totonova Y.Y., Nikolaeva L.V.</i>	1331
DEVELOPING THE MUSICAL INTERESTS OF CHILDREN IN THE MODERN EDUCATIONAL PROCESS Chinyakova N.I., Nabokova E.N.	1335
MUSICAL PERFORMANCE COMPETITIONS OF SCHOOLCHILDREN IN MODERN CONDITIONS Chinyakova N.I., Galstyan Y.M.	1339
WAYS TO ENHANCE MUSICAL AND EDUCATIONAL EFFECTIVENESS OF SCHOOL DISCOS Chinyakova N.I., Fadeichev P.S.	1343
THE ROLE OF MUSICAL ACTIVITY IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL BECOM-ING OF STUDENTS-ECONOMISTS Chinyakova J.V., Chinyakova N.I.	1347
Sociological sciences	
SOCIAL AND PROFESSIONAL ROLE OF THE NURSE Vasilyeva V.N.	1351
THE POSTHUMOUS REPRODUCTION AS A BIOETHIC DILEMMA Grechishnikov N.S., Tian A.A., Svetlov A.Y.	1353
PATIENT'S INFORMED CONSENT AS THE OF BIOETHICS PRINCIPLE Kurguzov A.O., Magomedov I.M.	1356
PROFESSIONAL ROLE OF THE DENTIST IN MODERN REALITIES OF ETHICS AND LAW Molokova U.S., Bakumova A.P.	1359

	1293
DENTAL SERVICES AND BIOETHICS PRINCIPLES Prokopenko N.V., Selivanova D.A.	1363
EVTANAZIA IN THE PROBLEM OF BIOETHICS Soloviev N.V.	1366
MEDICAL STRATEGIES AND QUALITY OF HEALTH CARE Sorokin E.V., Kim V.O.	1369
PATIENT AS A SUBJECT OF BIOETHICS AND RIGHTS Temirbulatova A.U., Rabadanova K.S., Markosyan M.A.	1372
Technical sciences	
IT AND PRODUCTIVITY: EFFICIENCY THROUGH USE OF TECHNOLOGY $Agulov\ I.S.$	1375
THE SIMULATION OF SCATTERING OF ELECTROMAGNETIC WAVES ON THE PERIODIC STRUCTURE BASED ON AN ITERATIVE APPROACH	1378
Agulov I.S. ABOUT THE PRACTICAL USE OF THE METHODS OF DATA APPROXIMATION	13/0
Babenko D.S.	1382
ABOUT THE SIMULATION OF SENSOR WIRELESS NETWORKS Gaschenko I.A.	1386
MEDICAL IMAGE PROCESSING IN A GRAPHICAL DATABASE AND IDENTIFICATION OF PATIENTS	
Goryunova V.V., Goryunova T.I., Kukhtevich I.I., Polyakova T.T.	1390
USE OF HARDWARE-SOFTWARE CLASSIFICATION OF NEURAL NETWORK TECHNOLOGIES IN MEDICAL ACTIVITY Goryunova V.V., Goryunova T.I., Kukhtevich I.I., Polyakova T.T.	1394
BASICS GRAPHIC DATABASE MEDICAL IMAGES Goryunova V.V., Goryunova T.I., Shubin I.I.,	1397
APPLICATION OF THE APPARATUS OF QUEUING THEORY FOR THE SYSTEM ANALYSIS OF MULTIPROCESSOR SYSTEMS Karaseva E.A., Martyshkin A.I.	1401
METHODS OF PERFORMANCE ANALYSIS OF MEANS OF ACCESS TO SHARED RESOURCES IN A MULTIPROCESSOR COMPUTING SYSTEM BY ANALYTICAL SIMULATION	
Karaseva E.A., Martyshkin A.I.	1405
EXPERIMENT FOR RESEARCH PLANNING SUBSYSTEM'S OF RECONFIGURABLE COMPUTING SYSTEMS FOR DIGITAL SIGNAL PROCESSING	1408
Martens-Atushev D.S., Martyshkin A.I. DEVELOPMENT AND RESEARCH THE MODULE OF TASK SCHEDULING SUBSYSTEM OF	1400
RECONFIGURABLE COMPUTATIONAL SYSTEM FOR DIGITAL SIGNAL PROCESSING Martens-Atushev D.S., Martyshkin A.I.	1411
THE USE OF SAFFLOWER OIL AS A BIOACTIVE COMPONENT IN THE PRODUCTION OF COSMETICS AND DETERGENTS	1415
Mateev E.Z., Korolkova N.V., Kubasova A.N., Glotova I.A., Shakhov S.V. MODERNIZATION OF METAL-COMMODITY REGULATOR LOOM AND THE STUDY	1415
OF ITS DEFORMATION CHARACTERISTICS Nastuk A.V., Pirogov D.A.	1420
THE USE OF INFORMATION SYSTEMS TO ASSESS THE STATE OF TECHNICAL EQUIPMENT Tyurin N.G.	1425
THE INVESTIGATION OF CHARACTERISTICS OF TRANSMISSION DEVICES	1423
FOR WI-FI INSIDE THE ROOM Schetnikova D.A.	1429

MARKET OF PRECIOUS METALS

Kiseleva V.S.

Physical and mathematical sciences	
PROBLEM OF THE THEORY OF ANTAGONISTIC MATRIX GAMES SOLUTION WITH INTEGRATED USE OF BROWN & ROBINSON METHOD AND THEOREM ABOUT ACTIVE STRATEGIES Borodina A.R., Moskvitina A.A., Gonchar P.S.	1433
Chemical sciences	
SEPARATE INTRODUCTION OF COMPONENTS OF THE INITIATING SYSTEM AS THE WAY OF THE INTENSIFICATION OF PROCESS OF RECEIVING THE IMPARTED POLIKAPRAMID AND DIMETILAMINOETILMETAKRILAT'S COPOLYMERS Karamysheva L.E., Perevalova E.A.	1437
Economic sciences	
INFLUENCE OF THE DOLLAR COURSE ON THE GOLD PRICE ON THE RUSSIAN	

1441



IX Международная студенческая научная конференция

«СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ 2017»

Глубокоуважаемые коллеги! Уважаемые участники форума!

Итоги IX Международного студенческого научного форума 2017 г., прошедшего с 1 декабря 2016 г. по 1 июня 2017 г.

Студенческий научный форум проводится в два этапа:

- 1. Прием работ, размещение и обсуждение на сайте https://www.scienceforum.ru/
- 2. Проведение заседания лучших студентов по итогам проведения форума (Научный парк МГУ, Москва)

Оргкомитет, редакция журнала «Международный студенческий научный вестник» (Импактфактор РИНЦ = 0,336) и Российская Академия Естествознания (Международная ассоциация ученых, преподавателей и специалистов) благодарит всех студентов, принявших участие в работе ФОРУМА, а также преподавателей за большую работу, проведенную в рамках форума!

С каждым годом Международный студенческий научный форум привлекает все больше участников из разных уголков России и стран ближнего и дальнего зарубежья.

Каждый следующий студенческий форум расширяет не только географические, но и тематические границы, затрагивая самые актуальные проблемы всех отраслей современной науки.

На прошедшем форуме 2017 года работало 634 научные секции по 23 научным направлениям, было представлено 9536 докладов.

Для сравнения, на Форум-2009 было представлено 408 докладов.

В обсуждении докладов приняли участие 5799 человек.

Опубликовано на сайте более 28828 комментариев и вопросов.

В связи с этим можно с уверенностью заявить, что IX Международная студенческая научная конференция «СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ 2017» явился наиболее масштабной и представительной студенческой научной конференцией!

По решению Президиума Российской Академии Естествознания (РАЕ) студенты награждены дипломами в трёх номинациях:

- «За лучшую студенческую научную работу» 1268 докладов
- «За лучшую студенческую научную работу, вызвавшую наибольший (по числу просмотров) интерес участников 21 доклад
- «За активное участие в работе форума» 21 студент

В рамках IX Международной студенческой электронной научной конференции «СТУДЕНЧЕ-СКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ 2017» зарегистрировали секцию 634 научных руководителя.

Лучшие руководители секций форума — 344 человека — награждены дипломами РАЕ «За руководство научно-исследовательской работой студентов Международной электронной научной конференции «СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ 2017».

Руководителям ВУЗов выдавались свидетельства, подтверждающие участие студентов и сотрудников ВУЗов и работу в качестве соорганизаторов форума.

Лучшие студенты были награждены дипломами на основании решений руководителей секций, решении Оргкомитета форума (рекомендаций участников форума и статистических данных комментирования и посещаемости страниц авторов).

Лучшие руководители НИРС были приглашены для выступления с докладами и для вручения дипломов на Международную научную конференцию «Актуальные вопросы науки и образования» г. Москва (ул. Садовая-Спасская, д. 21/1).

Заседание форумалучших студентов с вручением дипломов лучшим студентам было проведено 1 июня 2017 (Москва, Ленинские горы, Научный парк МГУ). В заседании приняли участие более 130 студентов из 42 городов России и стран ближнего зарубежья, 28 руководителей секций. Во время работы заседания были заслушаны 48 докладов студентов, торжественно награждены дипломами за лучшую студенческую работу 49 студентов.

С 1 апреля 2017 г. каждый студент, представивший работу на форум, может получить именной сертификат участника форума, ссылка для получения сертификата опубликована на сайте форума (www.scienceforum.ru) на странице с размещенной работой.

Материалы IX Международной студенческой научной конференции «СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ 2017» будут опубликованы в двух вариантах:

Публикация в Приложении к журналу «Международный студенческий научный вестник» (издается как в электронном, так и в печатном виде, размещается на сайте Академии www.rae.ru в свободном доступе, информация об опубликовании будет выслана студентам).

Публикация статьи в журнале «Международный студенческий научный вестник» (РИНЦ = 0,336) без дополнительной оплаты. Материалы для опубликования принимаются строго по правилам журнала через Личный портфель автора https://www.eduherald.ru/. Обращаем Ваше внимание, что при добавлении статьи через личный портфель в графе «Оплата» необходимо прикрепить файл с направительным письмом от руководителя секции. Журнал издается как в электронном, так и в печатном виде, размещается на сайте Академии www.rae.ru в свободном доступе, информация об опубликовании будет выслана студентам, заказы на высылку печатных экземпляров будут приниматься после издания журналов.

От имени Российской Академии Естествознания и Оргкомитета IX Международной студенческой научной благодарим всех участников заседания лучших студентов за активное участие!

Ваши пожелания и отзывы о работе форума просим направлять по адресу stukova@rae.ru. Приглашаем Вас принять участие в работе Международного студенческого форума 2018, который традиционно начнет свою работу с 1 декабря 2017 г. Подробная информация об условиях проведения форума будет выслана дополнительно по электронной почте во второй половине ноября 2017 г.

УДК 614.39

ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Аветисян С.М., Смирнова Е.В.

МБОУ «Лицей №8», Нижний Новгород, e-mail: a.avetisian2018@yandex.ru; ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» (ННГАСУ), Нижний Новгород, e-mail: sunlen1@rambler.ru

В данной статье авторы приводят текущий анализ данных о воздействии на здоровье и окружающую среду. В течение всего времени развития цивилизации вмешательство человека в природу неуклонно растет. Мировая промышленность загрязняет атмосферу тысячами миллионов тонн пыли и других вредных веществ ежегодно, а многие города страдают от смога. Большинство людей считают, что их болезнь является результатом радиации и негативного воздействия различных загрязнителей. Авторы отмечают, что некоторые страны-члены Организации Объединенных Наций организовали агентства по охране окружающей среды для решения проблем в экологически бедных регионах, и Гринпис много делает для спасения нашей планеты

Ключевые слова: вмешательство, предпринять меры, приспособление, спасти Землю, здоровье человека

INFLUENCE OF CURRENT ENVIRONMENTAL PROBLEMS ON THE PERSON'S HEALTH

Avetisyan S.M., Smirnova E.V.

Lyceum № 8, Nizhny Novgorod, e-mail: a.avetisian2018@yandex.ru;
Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering (NNGASU), Nizhny Novgorod,
e-mail: sunlen1@rambler.ru

In the given article the authors describe current health and environmental effects data analysis. During the development of civilization men's interference in nature has been steadily increasing. World industry pollutes the atmosphere with about thousand million tons of dust and other harmful substances and many cities suffer from smog. Most people believe their sickness is a result of radiation and negative impact of various pollutants. The authors note that some countries members of the United Nations Organization have organized the agencies on environmental protection to solve the problems in ecologically poor regions also the Greenpeace has been doing a lot to save our planet.

Keywords: interference, take meaningful steps, adaptation, save the earth, human's health

The theme of interaction the man and the nature has always been discussed over the centuries. It attracts attention of the specialists of different fields of science. All living oorganisms interact among themselves and form a part of our environment. The given paper intends to examine the relationship between the man and the nature and their mutual impact. Nature has served men as a source of their life. People have always lived in harmony with the nature and thought that they were endless. However, over the centuries men's interference in nature has been steadily increasing and many territories have been polluted. Vast forest areas have been cut down by the logging companies and a lot of rivers changed their direction. In fact, it modifies the environment.leads to the imbalance on the earth [1; 2].

Such environmental issues as pollution, rapid migration and increase in population, unplanned urbanization etc. are common problems in all the urban areas. Man's careless interaction with nature causes ecological crisis that is why the governments should take meaningful steps to create a programme of world eco-

logical protection. Created new technologies should use less natural recourses. The authors note that some countries members of the United Nations Organization have organized the agencies on environmental protection to solve the problems in ecologically poor regions also the Greenpeace has been doing a lot to save our planet.

Ecology is the scientific study of interactions that take place among organisms and their environment. Most people believe their sickness is a result of radiation and negative impact of various pollutants [3]. However, the specialists have found out that in Russia today the influence of the environment on human health is only 25–50% from the total influencing factors. Meanwhile, only in 30–40 years, according to the experts, the dependence of physical condition and health of the citizens of the Russian Federation from ecological factors will be 50-70%. However, the strongest influence on human health has his shelter and the living environment as well as work location. Based on the data people spend approximately 80% of their spare time inside the buildings and the

indoor air is much worse than the outdoor because of the different chemical pollutants concentration (according to the data on average 4–6 times more); content of radioactive radon is ten times as large (on the first floors and in the basements maybe hundreds times as large); for aero ionic content 5–10 times as large. So, it is rather essential for the human health to take into consideration several factors when choosing a place to live such as: the floor he lives on, what material it is made of, the cover of the floor in the dwelling, the quality of furniture he uses, the number of plants in the house etc. What of the ecological damage influence human health more? According to the statistics it is air due to the fact that we breathe 24 hours a day. However, the air pollutants get into the human body not only through the lungs but also through the skin. It happens when a person is sweaty in summer and doesn't take a shower at home, harmful substances have a chance to penetrate deep into his body. Day after day the air is getting more polluted with such dangerous substances as manganese, arsenic, selenium, xylene, asbestos, styrene, etc. It affects respiratory system of the human bodies and can be a cause of asthma, pneumonia, bronchitis, lung cancer etc. [4: 5]. Carbon monoxide emitted from motor vehicles and cigarette smoke greatly affects the central nervous system, as many probably noticed lately people have become more aggressive and imbalanced due to the harmful effect of these substances. According to Barry Commoner, American environmentalist: «Ecological pollution is the incurable disease. It can only be prevented by fundamental rethinking of the production process» [6; 7]. To conclude, people can change the nature, but it also can change us. Will the people have time to adapt to the new environment before it destroys them?

Problems of human adaptation to the environment have always been in the focus of the researchers' interest. In the history of our planet (from the days of its formation up to the present time), grandiose processes of a planetary scale that transform the Earth have been continuously happening. Since the human mind has appeared, a new stage in the evolution of the organic world began. Due to the global nature of human interaction with the environment, it becomes the largest geological force. As many foreign and our scientists prove — man's productive activity influences not only on the direction of the biosphere evolution, but also determines its own biological evolution.

Specific of the human habitat is a complex interlacing of social and natural factors. In the

very beginning of human's history, natural factors had been playing a decisive role in the evolution of a man. The impact of natural factors on modern man is largely neutralized by the great number of various social factors. In the new natural and production conditions, people are often influenced by very unusual and sometimes excessive and even severe environmental factors, which they are not always ready to accept.

A human being, like other species of living organisms is able to adapt to different environmental conditions. Adaptation of a person to new natural and production conditions can be characterized as a set of socio-biological properties and characteristics necessary for the sustainable existence of the organism in a specific ecological environment. The life of each person can be considered as a permanent adaptation, but our ability to do this has definite limits. The ability to restore one's physical and mental strength to a person is also finite. Currently, a significant part of human diseases is associated with the deterioration of the ecological situation in our habitat such as pollution of the atmosphere, water and soil, low-quality nutrition, increased level of noise.

Adapting to adverse environmental conditions, the human's body experiences a state of tension and fatigue. Stress is the mobilization of all mechanisms that ensure a certain activity of the human's body. Depending on the size of the load, the degree of preparation of the organism, its functional-structural and energy resources, the ability of the organism to function at a given level is being reduced, so it comes to the state of fatigue.

When a healthy person has a sensation of weariness, a redistribution of possible reserve functions of the organism may occur, and after some period of rest the forces will be restored again. People are able to handle the most severe natural conditions for a relatively long time. However, a person who is not accustomed to these conditions, experiencing them for the first time, turns out to be much less adapted to the unfamiliar environment than its permanent inhabitants. The ability to adapt to new life conditions is not the same for different people. Thus, many people having longdistance flights with the rapid intersection of several time zones experience such unfavorable symptoms as jet leg, sleep disturbance and their working capacity decrease when the others adapt very quickly.

Among the humans there are two extreme adaptive types. The first is a sprinter characterized by high resistance to the short-term extreme factors and poor tolerance of long-term loads and the reverse type is the stayer. It is amazing to note that in the northern regions of the country, people of the «stayer» type prevail among the population, which was apparently the result of long processes of population formation adapted to the local conditions. The study of human's adaptive abilities and the creation of appropriate recommendations is now of a great practical importance.

References

- 1. The concept of modern science. A course of lectures. Rostov n/D: Phoenix, $2003. 250 \ p$.
- 2. Dmitrienko P. K., Nature knows best // Chemistry and life-21st century. N_2 8. 1999. pp. 27–30.
 - 3. https://en.wikipedia.org/wiki/Air pollution.
 - 4. http://knol.google.com
 - 5. http://environmentengineering.blogspot.com/2008
 - 6. Commoner B. Closing the circle. L., 1974. p.32.
- 7. Крыласова Е.А., Смирнова Е.В. «Зеленые технологии» в архитектуре // Международный студенческий научный вестник. -2017. -№ 4 (часть 6). -C. 793-796.

УДК 616.12-008.1

ПОКАЗАТЕЛЬ СРЕДНЕГО ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В ОЦЕНКЕ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО ФИБРОЗА МИОКАРДА У ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ И РАЗНЫМИ ТИПАМИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Савич В.В., Алевохина О.А.

Государственный медицинский университет, Курск, e-mail: gorsh@kursknet.ru

С целью оценки выраженности интерстициального фиброза миокарда и его взаимосвязи с величиной среднего гемодинамического артериального давления (СГАД) и разными типами ремоделирования левого желудочка (ЛЖ) обследовано 100 женщин пожилого возраста с артериальной гипертонией (АГ) II стадии I – II степени. Определялись показатели среднего гемодинамического артериального давления (СГАД), проводились электрокардиография, эхокардиографическое исследование в М и В режимах с использованием допплер-эхокардиографии, с последующим расчетом показателя объемной фракции интерстициального коллагена и определением типов ремоделирования левого желудочка. Установлено, что показатель среднего гемодинамического артериального давления в группы больных АГ с более высоким значением ОФИК был достоверно выше, чем в подгруппе с его нормальным уровнем. Полученные результаты свидетельствуют, что концентрическое ремоделирование левого желудочка и концентрическая гипертрофия ЛЖ – наиболее неблагоприятные типы трансформации миокарда.

Ключевые слова: старение, среднее гемодинамическое артериальное давление, интерстициальный фиброз миокарда, ремоделирование левого желудочка, артериальная гипертония

THE AVERAGE HEMODYNAMIC BLOOD PRESSURE IN THE EVALUATION OF INTERSTITIAL MYOCARDIAL FIBROSIS IN OLDER WOMEN WITH HYPERTENSION AND DIFFERENT TYPES OF LEFT VENTRICULAR REMODELING

Savich V.V., Alevokhina O.A.

State Medical University, Kursk, e-mail: gorsh@kursknet.ru

To assess the severity of interstitial myocardial fibrosis and its correlation with the average hemodynamic blood pressure (AHBP) and with different types of the left ventricular remodeling (LV) we examined 100 elderly women with arterial hypertension (AH) I-II degree. We calculated the value of the average hemodynamic blood pressure in both groups. Electrocardiography, echocardiography was performed in M- and B-modes, Doppler techniques, with calculation of the index of interstitial collagen volume fraction. It was found that the mean hemodynamic arterial pressure in groups of patients with AH with a higher value of OFIC was significantly higher than in the subgroup with its normal level. The findings suggest that concentric remodeling of the left ventricle and concentric LV hypertrophy is the most unfavorable types of transformation of the myocardium.

Keywords: aging, average hemodynamic blood pressure, interstitial myocardial fibrosis, remodeling of the left ventricle, hypertension

Согласно результатам эпидемиологических исследований последних лет, повышенное артериальное давление (АД) ассоциируется с развитием XCH не менее чем в 80% случаев. Артериальная гипертония (АГ) широко распространена в популяции большинства стран мира. Длительное, порой латентное, течение АГ характеризуется формированием ремоделирования миокарда левого желудочка (ЛЖ) сердца. Известно, что миокард представлен двумя компонентами - кардиомиоциты и соединительнотканный матрикс. В физиологических условиях в средней оболочке сердца соотношение кардиомиоцитов и соединительнотканного компонента колеблется от 3:1 до 4:1, что обеспечивает выполнение сократительной функции [3]. Предиктором прогрессирования и осложненного течения АГ является

трансформация миокарда – один из патогенетических компонентов регуляции гомеостаза в условиях хронического повышения АД, величина которого - важный фактор, определяющий тяжесть АГ, прогноз и тактику лечения больных. Структурно-функциональная модификация сердца на фоне старения организма обусловлена сочетанием миокардиального стресса вследствие увеличения пред- или постнагрузки, активации окислительного повреждения и нейрогуморальных сдвигов, вызывающих развитие компенсаторной гипертрофии и ремоделирования миокарда, предопределяя формирование его дисфункции [4]. Это способствует развитию интерстициального фиброза миокарда и повышению его жесткости. Гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) – наиболее распространенный вариант жестко-эластической трансформации миокарда, влияющий на прогноз больных АГ всех возрастных групп. Однако анатомические изменения ЛЖ при гипертонической болезни ограничиваются не только увеличением массы миокарда, но и изменением его геометрии [1,2]. Непропорциональный рост миокардиальных и соединительнотканных структур способствует нарушению сначала диастолической, а затем систолической функции левого желудочка и развитию застойной сердечной недостаточности. Миокардиальный фиброз приводит к уменьшению коронарного резерва, что у больных с артериальной гипертонией может наблюдаться и при интактных коронарных артериях. Нарушение миокардиальной перфузии происходит вследствие увеличения коронарного сосудистого сопротивления, уменьшения количества капилляров на грамм мышечной ткани, структурных изменений коронарных артерий, эндотелиальной дисфункции. Уменьшение коронарного резерва при ГЛЖ повышает чувствительность сердца к ишемии, когда увеличивается потребность миокарда в кислороде или снижается перфузионное давление. Наличием миокардиальной ишемии при гипертоническом сердце можно объяснить учащение случаев желудочковых аритмий, фибрилляции предсердий, инфарктов миокарда и внезапной коронарной смерти у больных АГ. Оценка распространенности разных вариантов сердечного ремоделирования больных артериальной гипертонией пожилого возраста, их связи с величиной артериального давления необходима для определения их прогностической значимости. Развитие и прогрессирование процесса фиброзирования в экстрацеллюлярном матриксе миокарда служит точкой невозврата, определяющей дальнейший неблагоприятный прогноз заболевания. В отличие от лабильных значений систолического (САД) и диастолического артериального давления (ДАД) показатель среднего гемодинамического артериального давления (СГАД) относительно постоянен и более точно отражает влияние постнагрузки на структурные изменения миокарда левого желудочка.

Цель исследования: определение сопряженности СГАД с выраженностью фиброза в миокарде левого желудочка у женщин старшего возраста с АГ.

Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие 125 женщин пожилого возраста (средний возраст – $67,4\pm2,3$ года). Длительность заболевания у больных АГ составила

9,2±1,6 года. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании. Диагноз гипертоническая болезнь и ее степень устанавливались на основании критериев их диагностики в соответствии с рекомендациями рабочей группы по диагностике и лечению артериальной гипертензии Европейского общества по артериальной гипертензии и Европейского общества кардиологов (2013). Основную группу составили 100 пациенток, страдающих АГ I-II степени, группу сравнения – 25 практически здоровых женщин аналогичного возраста. Критерии включения в исследование: наличие верифицированной артериальной гипертонии II стадии. Критериями исключения из исследования служили вторичные гипертензии, сахарный диабет, заболеваниями щитовидной железы, внутренних органов в стадии обострения, системные заболевания соединительной ткани, анемии, злокачественные новообразования, тяжелые нарушения сердечного ритма. Всем пациентам выполнено определение уровня глюкоза крови натощак, в сравниваемых группах пациентов данный показатель находился в пределах нормы; проведено электрокардиографическое исследование; выполнялось 3-кратное измерение АД в соответствии с международными стандартами (на обеих руках сидя, лежа). СГАД вычисляли по формуле = (САД+2ДАД) /3. Показатель считался достаточном 85-95 мм.рт.ст. Исследование геометрии сердца проводили методом эхокардиографии (ЭхоКГ) с применением УЗ сканера MyLab15 (Esoate/PieMedical, Италия) в М и В-режимах по методике Американского общества по эхокардиографии. Определялись показатели: конечные систолический и диастолический размеры левого желудочка (КСР ЛЖ, КДР ЛЖ), конечные систолический и диастолический объемы левого желудочка (КСО ЛЖ, КДО ЛЖ), толщина межжелудочковой перегородки и толщина задней стенки левого желудочка (ТМЖП, ТЗСЛЖ), фракция выброса ЛЖ по Тейхольцу (ФВ). В нашем исследовании в сравниваемых группах пациентов данный показатель находился в пределах нормы. На основании указанных измерений рассчитывали следующие показатели: относительную ТМЖП (ОТМЖП): ОТМЖП = 2*ТМЖП/КДР; относительную ТЗСЛЖ (ОТЗСЛЖ): ОТЗСЛЖ = 2*ТЗСЛЖ/КДР; относительную толщину стенки ЛЖ (ОТС): ОТС = (ТМЖПд+ТЗСЛЖ)/КДР; индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) как отношение ММЛЖ к S, где S-площадь поверхности тела (ППТ), определяемая по формуле D. Dubois: (ППТ = 0.007184*масса тела *0.425*рост*0.725). Оценка типа ремоделирования левого желудочка (ЛЖ) проводилась по классификации A. Ganau et al., в модификации R. B. Devereux et al. [1992]. Концентрическое ремоделирование ЛЖ (КРЛЖ) устанавливали при повышении относительной толщины задней стенки ЛЖ и относительной толшины межжелудочковой перегородки ≥ 0.45 на фоне нормального индекса массы миокарда левого желудочка; концентрическую ГЛЖ (КГЛЖ) – при относительной толщине стенок ≥ 0,45 и повышенном ИММЛЖ, эксцентрическую ГЛЖ (ЭГЛЖ) – при ОТС < 0,45 и повышенном ИММЛЖ. Геометрию ЛЖ считали нормальной при ОТСЛЖ, ОТЗСЛЖ и ОТМЖП < 0,45 и нормальном ИММЛЖ. При ОТЗСЛЖ $\geq 0,45$, ОТМЖП < 0,45 и нормальном значении ИММЛЖ диагностировали изолированную гипертрофию ЗСЛЖ; при повышении только ОТМЖП – изолированную гипертрофию межжелудочковой перегородки. Оценка выраженности интерстициального миокардиального фиброза проведена путем сопоставления результатов различных методов исследования: расчета объёмной фракции интерстициального коллагена (ОФИК) в миокарде по методике J. Shirani et al. [1992] с помощью амплитудного анализа основных зубцов ЭКГ покоя в 12—ти отведениях и массы миокарда левого желудочка, рассчитанной по формуле ММЛЖ=1,04·[(КДР+ТМЖП+ТЗСЛЖ)³—КДР³] — 13,6 по результатам эхокардиографии по формуле: ОФИК (%) = (1–1,3· общ QRS (мм) · рост (м) / ММЛЖ (г)) · 100 [5]. Под общим QRS понимается суммарный показатель амплитуды зубца R в 12 электрокардиографических отведениях. В норме показатель ОФИК колеблется в диапазоне 2–6 %.

Статистический анализ результатов исследований, представленных как $M\pm m$ (среднее арифметическое, стандартная ошибка средней) проведен с помощью компьютерных программ Statistica 6.0, BIOSTAT. Различия между сравниваемыми группами признавались достоверными при р <0,05. Для оценки силы связей между исследуемыми показателями выполнен корреляционный анализ по Пирсону.

Результаты исследования и их обсуждение

При анализе показателя среднего гемодинамического артериального давления у больных, страдающих артериальной гипертонией, установлено увеличение СГАД до 109,1±1,4 мм. рт. ст., по сравнению с соответствующим показателем у нормотензивных лиц — 94±0,9 мм. рт. ст. (р<0,05). Результаты электрокардиографического и эхокардиографического и эхокардиографического исследования пациентов основной и группы сравнения послужили основой для последующих расчетов показателей ОФИК, определения типа геометрии левого желудочка (табл. 1).

По данным эхокардиографии у пожилых больных АГ наблюдалось статистически значимое и прогностически неблагоприятное увеличение основных структурных параметров сердца: ТЗСЛЖ, ТМЖП, ОТМЖП, MMЛЖ (р < 0,001), ОТС, ОТЗСЛЖ (p = 0.002) по сравнению с нормотензивными пациентами аналогичной возрастной группы, что прежде всего свидетельствовало о выраженной гипертрофии миокарда левого желудочка на фоне АГ вследствие хронической перегрузки давлением. Процесс адаптивной гипертрофии кардиомиоцитов приобретает с течением времени дезадаптивный характер, приводя к развитию нарушений адекватного питания клеток, ускорению их запрограммированной гибели с последующими реакциями субклинического воспаления и интерстициального фиброзирования. Кроме того, следует отметить негативное изменение конечного систолического и диастолического размеров левого желудочка у больных АГ (КСР ЛЖ $-3,25\pm0,1$; КДР ЛЖ $-4,7\pm0,2$) по сравнению с их ровесниками без кардиоваскулярных заболеваний (КСР ЛЖ -2.7 ± 0.14 ; КДР ЛЖ -4.3 ± 0.1), определяющее развитие хронической сердечной недостаточности. У всех женщин определены индивидуальные значения показателя ОФИК, позволяющего косвенно оценить степень развития интерстициального фиброза в миокарде предиктора ХСН. Их результаты составили для основной группы $-6.9\pm0.4\%$, для группы сравнения $-2,6\pm0,3\%$ (p < 0,001). В свя-

Таблица 1 Показатели амплитудного анализа ЭКГ и ЭХО-КГ у больных АГ и практически здоровых лиц пожилого возраста

Помоложати	Группа		Группа		P
Показатель	Основная (n=100)	Сравнения (n=25)	P		
∑Ампл. R12 отв., мм	134,5±5,5	115±6,4	н/д		
КСОЛЖ, мл	46±4,2	33±4,1	<0,05		
КДОЛЖ, мл	108±5,2	85,4±3,4	<0,01		
ТМЖП, см	1,35±0,03	0,95±0,05	<0,001		
ТЗСЛЖ, см	1,4±0,05	0,9±0,03	<0,001		
ФВ, %	48,5±1,8	59,2±3,1	н/д		
ОТС, отн.ед.	0,50±0,01	0,42±0,03	<0,01		
ОТМЖП, отн.ед.	0,51±0,01	0,42±0,03	<0,001		
ОТЗСЛЖ, отн.ед.	0,49±0,01	0,41±0,03	<0,01		
ММЛЖ, г	241±7,1	165,7±10,9	<0,001		

зи со значительной вариабельностью ОФИК пациенты основной группы были разделены на 2 подгруппы. В 1-ю вошли лица, у которых значения объемной фракции интерстициального коллагена располагались в диапазоне от 1 до 6%. Вторую подгруппу составили женщин с уровнем ОФИК от 6 до 10%. Показатель СГАД последней группы был достоверно выше, чем в основной группе первой подгруппе. Преобладающим вариантом ремоделирования у лиц группы сравнения признана нормальная геометрия ЛЖ и составила – 67%, концентрическое ремоделирование (КРЛЖ) – 21%, а изолированная ГМЖП – в 12% случаев. Среди пациентов основной группы 1-й подгруппы преобладали концентрическое ремоделирование – 30% и изолированная ГМЖП – 25%, остальные типы геометрии сердца встречались реже, наименьшую долю занимала НГЛЖ - 10%. Наиболее распространенными вариантами геометрии сердца у пациентов 2-й подгруппы основной группы выступали КРЛЖ (45%) и КГЛЖ (30%), как адаптивная реакция миокарда на перегрузку давлением, при этом нормальная геометрия ЛЖ не выявлена. Выявлена прямая корреляционная связь между показателями среднего гемодинамического артериального давления и объемной фракции интерстициального коллагена у больных АГ пожилого возраста (r = 0.2, p < 0.05), что косвенно свидетельствует о значимом влиянии уровня СГАД на прогноз и позволяет рекомендовать его мониторинг в процессе диспансерного наблюдения пациентов.

Выводы

У женщин пожилого возраста, страдающих АГ, прогрессирование интерстициального фиброза миокарда ЛЖ сопровождается повышением показателя СГАД, снижением доли нормальной геометрии сердца и существенным увеличением доли наиболее прогностически неблагоприятных концентрических типов ремоделирования.

Список литературы

- 1. Медведев Н.В., Горшунова Н.К. Апоптоз и интерстициальный фиброз в развитии ремоделирования миокарда у больных пожилого возраста с артериальной гипертонией // Успехи геронтологии. -2013. -T. 26, № 2. -C. 326-330.
- Преображенский Д.В., Сидоренко Б.А., Алехин М.Н. Гипертрофия левого желудочка при гипертонической болезни. Часть І. Критерии диагностики гипертрофии левого желудочка и ее распространенность // Кардиология. 2003. № 10. С. 99–104.
- 3. Преображенский Д.В., Сидоренко Б.А., Алехин М.Н. Гипертрофия левого желудочка при гипертонической болезни. Часть II. Прогностическое значение гипертрофии левого желудочка // Кардиология. 2003. № 11. С. 98–101.
- 4. Украинцева Д.Н. Особенности структурно функционального ремоделирования миокарда левого желудочка у пациентов пожилого и старческого возраста с артериальной гипертонией / Д.Н. Украинцева, Н.В. Полякова // Молодежная наука: от фундаментальной идеи до инновационных проектов. 73—я итоговая межвузовская конференция студентов и молодых ученых. Ч. 1. Курск, 2008. С. 220.
- 5. Shirani J., Pick R., Quo Y. Usefulness of the Electrocardiogram and Echocardiogram in predicting the amount of interstitial myocardial collagen in endomyocardial biopsy specimens of patients with chronic heart failure // Am. J. Cardiol. 1992. Vol. 69. P. 1502–1503.

УДК 616.155.392-036.12-06-07/.31

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ЛЕЙКОЗОМ

Холмогорова О.П., Гуляева И.Л., Асташина Н.Б.

ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России», Пермь, e-mail: dent-feya@mail.ru

Лейкоз является злокачественным поражением кроветворной системы, которое характеризуется накоплением опухолевых клеток в лимфоузлах, в периферической крови и в костном мозге. Острая форма лейкоза относится к «детским» заболеваниям ввиду подверженности ему преимущественно пациентов в раннем детском возрасте. Хронический лейкоз, наблюдается чаще у людей старшего и пожилого возраста. Цель: изучить стоматологический статус у пациентов с хроническими лейкозами. Материалы и методы. Обследовано 32 человека в возрасте от 60 до 74 лет. Основная групп- 16 пациенты гематологического отделения ГБУЗ «Клиническая медико-санитарная часть №1». Ггруппа сравнения — 16 пациентов, прошедших профессиональный медицинский осмотр с положительным заключением о трудоспособности и констатацией статусе «здоров». Определяли показатели: индекс гигиены Green-Vermillion (Г-В), индекс рецессии десневого края, индекс Muhllemann-Cowell; количество кариозных, пломбированных, удаленных зубов (КПУз). Выводы: стоматологический статус пациентов с хроническими лейкозами характеризуется низким показателем всех исследуемых индексов.

Ключевые слова: лейкоз, злокачественные новообразования, геморрагические проявления

DENTAL STATUS IN PATIENTS WITH CHRONIC LEUKEMIA

Kholmogorova O.P., Gulyaeva I.L., Astashina N.B.

Academician Y.A. Vagner Perm State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Perm, e-mail: dent-feya@mail.ru

Leukemia is a malignant lesion of the hematopoietic system, which is characterized by the accumulation of tumor cells in the lymph nodes, peripheral blood, and bone marrow. The acute form of leukemia refers to «childhood» diseases due to the susceptibility of patients in early childhood. Chronic leukemia is observed more often in older adults. Ame: to study the stomatological status of patients with chronic leukemia. Materials and methods: 32 people were examined in the age of 60 to 74 years. The main groups are 16 patients of the hematological department of the State Clinical Hospital «Clinical medical-sanitary unit N_2 1». The comparison group consists of 16 patients who underwent a professional medical examination with a positive conclusion about their ability to work and a statement of the status «healthy». They determined the following indicators: hygiene index Green-Vermillion , gingival recession index, Muhllemann-Cowell index; Number of carious, sealed, removed teeth. Conclusions: The dental status of patients with chronic leukemia is characterized by a low index of all the indexes under study.

Keywords: leukemia, malignant neoplasms, hemorrhagic manifestations

Лейкоз – неопластическое клональное заболевание системы кроветворения. При лейкозе злокачественная ткань в первую очередь разрастается в месте локализации (красном костном мозге) и постепенно замещает и вытесняет нормальные ростки кроветворной системы. В качестве осложнений лейкозного процесса наблюдаются различные цитопении - гранулоцитопения, тромбоцитопения, анемия, лимфоцитопения, что приводит к повышенной кровоточивости, кровоизлияниям в виде петехий на кожных покровах и слизистых оболочках, кровотечениям, депрессии иммунной системы с развитием вторичных инфекционных поражений, вызванных условно-патогенной бактериальной флорой [1, 6]. Выделяют острые лейкозы, формирующиеся из бластных клеток (I – IV ряда), и хронические, субстратом которых являются созревающие и зрелые клетки (V – VI ряда).

Важно заметить, что лейкозы делят на острые и хронические прежде всего по морфологическим особенностям опухо-

левых клеток. Таким образом, острый лейкоз никогда не трансформируется в хронический, а хронический в острый. Вместе с тем, в течении хронических лейкозов возникают бластные кризы, при которых картина крови становится похожей на состояние острого лейкоза [4]. Часто с язвенно-некротическими и геморрагическими проявлениями у таких пациентов сталкиваются врачи-стоматологи, так как большинство осложнений лейкозного процесса находят свое отражение на слизистой полости рта [2, 3, 5].

В настоящее время патогенез хронических лейкозов достаточно хорошо изучен. Однако в сочетании с проявлениями в полсти рта и с точки зрения врача стоматолога-ортопеда проблема требует дальнейшего исследования. Проведение профилактических и терапевтических стоматологических мероприятий у пациентов с хроническими лейкозами представляет значительную сложность, так как большинство манипуляций, проводимых в полости рта, в той или иной степени травматичны. Все дей-

ствия инвазивного характера в полости рта у больных с рассматриваемой патологией следует проводить в условиях стационара с одновременной гемостатической терапией и только в период ремиссии.

Цель: изучить стоматологический статус у пациентов с хроническими лейкозами.

Материалы и методы исследования

Всего обследовано 32 человека в возрасте от 60 до 74 лет. Основную группу составили 16 пациентов гематологического отделения ГБУЗ «Клиническая медико-санитарная часть №1», имеющие подтвержденный диагноз: хронический лимфолейкоз (1 подгруппа – 8 мужчин; 2 подгруппа – 8 женщин). В группу сравнения вошли 16 пациентов, прошедших профессиональный медицинский осмотр с положительным заключением о трудоспособности и констатацией статуса «здоров» (1 подгруппа- 8 мужчин и 2 подгруппа – 8 женщин). Определяли показатели: индекс гигиены Green-Vermillion (Г-В), индекс рецессии десневого края, индекс Muhllemann-Cowell; количество кариозных, пломбированных, удаленных зубов (КПУз), наличие заболеваний слизистой оболочки полости рта (СОПР), количество дефектов зубных рядов, наличие и качество зубных протезов, проводили объективный осмотр полости рта и кожных покровов в орофациальной облости [1]. Статистическую обработку проводили с помощью пакета Statistica 10. Изучаемые количественные признаки представлены в виде М± σ , где М – среднее, σ – его стандартное отклонение. Сравнение двух независимых групп проводили по критерию Манна-Уитни. Статически значимыми считались такие различия, при которых р≤0,05.

Результаты исследования и их обсуждение

Слизистая оболочка полости рта у пациентов с хроническими лейкозами, как правило, несколько гиперемирована, определяются участки с геморрагическими изменениями (рис. 1 и 2).

Показатели индекса гигиены Green-Vermillion (рис. 3) у пациентов мужского пола с хроническим лимфолейкозом (1 подгруппа основной группы) в среднем составили $2,85 \pm 1,3$; у пациентов женского пола с данным заболеванием (2 подгруппа основной группы) $-2,32 \pm 0,68$ (р=0,0119). В группе сравнения $-1,68 \pm 0,62$ (р=0,0009) у мужчин (1 подгруппа группы сравнения); $1,13 \pm 0,39$ (р=0,020) — у женщин (2 подгруппа группы сравнения).

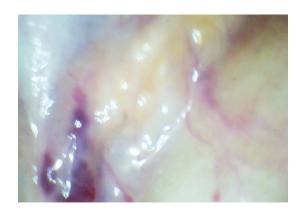


Рис. 1. Геморрагии на слизистой губы



Рис. 2. Геморрагии на слизистой языка

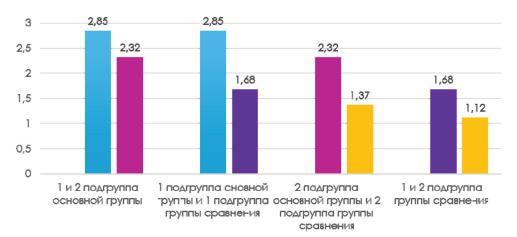


Рис. 3. Показатели индекса гигиены Green-Vermillion

Показатели индекса КПУз у пациентов 1 подгруппы основной группы- в среднем составляют -23,75 \pm 3,37; у пациентов 2 подгруппы основной группы — 22,87 \pm 3,27. В группе сравнения — 20,876 \pm 3,39 у мужчин; 19,99 \pm 3,41— у женщин.

Показатели индекса гигиены Muhllemann-Cowell у пациентов 1 подгруппы основной группы в среднем составили $2,25\pm0,7;$ у пациентов 2 подгруппы основной группы $-2,12\pm0,83.$ В группе сравнения $-1,25\pm0,88$ у мужчин; $0,5\pm0,53-$ у женщин. У пациентов 1 и 2 подгруппы основной группы преобладает тяжелая степень воспаления.

Показатели индекса рецессии десневого края у пациентов 1 подгруппы основной группы в среднем составляет $36,37 \pm 6,13$; у пациентов 2 подгруппы основной группы — $29,12 \pm 6,35$. В группе сравнения $-15,62 \pm 4,59$ у мужчин; $10,62 \pm 3,42 - y$ женщин.

В ходе исследования определялось наличие элементов поражения по классификации S. N. Bhaskar (1997), в которой патология слизистой оболочки рта систематизирована через ведущий клинический симптом: «белые» (Б) поражения, пузырные поражения, эрозивно-язвенные поражения, «пигментные» поражения. У всех пациентов основной группы наблюдаются эрозивно-язвенные (Э), «белые» (Б) и пузырные (П) элементы поражения СОПР: у пациентов 1 подгруппы основной группы выявлены: эрозивно-язвенные поражения — 62, 5%, «белые» — 25%, пузырные — 12,5%.

У пациентов 2 подгруппы основной группы выявлены: эрозивные поражения — 50%, «белые» — 25%, пузырные — 25%. У пациентов группы сравнения хронических заболеваний СОПР выявлено не было.

Определено, что большинство пациентов основной группы имеют неудовлетворительное состояние зубных протезов и нуждаются в ортопедическом лечении — 63,5%.

Данные объективного обследования. Слизистая ротовой полости имеет розовый цвет (более интенсивный в области щек, губ, переходных складок и менее интенсивный — на деснах). На слизистых имеются элементы поражения (рис. 4); кожные покровы лица имеют физиологическую окраску, наблюдаются кровоподтеки, единичные петехии.

Выводы. 1) Стоматологический статус пациентов с хроническими лейкозами характеризуется низким уровнем гигиены полости рта; значительной распространенностью заболеваний тканей пародонта и слизистой оболочки рта с высоким индексом КПУз; высокой нуждаемостью пациентов в ортопедическом лечении по поводу устранения дефектов твердых тканей зубов и зубных рядов. 2) У пациентов группы сравнения выявляются достоверные отличия показателей индекса гигиены Green-Vermillion (Г-В), индекса Muhllemann-Cowell, индекса рецессии десневого края. 3) Результаты проведенного исследования свидетельствуют, что существует необходимость разработки



Рис. 4. Элемент поражения на слизистой языка пациента

комплекса мер, направленных на повышение уровня стоматологического здоровья пациентов с хроническими лейкозами. Обязательным является динамическое наблюдение данной категории пациентов врачами-стоматологами с регулярным контролем состояния тканей пародонта и своевременным шинированием подвижных зубов с применением рациональных ортопедических конструкций. Перед проведениям стоматологических манипуляций обязательным является исследование системы кроветворения и проведение соответствующей медикаментозной подготовки для предупреждения кровотечений. Также существует необходимость защиты слизистой оболочки рта и тканей маргинального пародонта от травматических воздействий на этапах терапевтического и ортопедического лечения.

Список литературы

1. Виноградова Т.Ф. Руководство по стоматологии детского возраста. – М.: Медицина, 1976. – 255 с.

- 2. Геморрагические диатезы и их проявления в полости рта: [Электронный ресурс]. URL: http://zapah-izo-rta.info/yaz2_sm.php?id=11 (дата обращения: 06.03.2017).
- 3. Мосейчук О.А. Профилактика основных стоматологических заболеваний у детей с острым лимфобластозным лейкозом: Автореф. дис. док. мед. наук. Екатеринбург, 2006. 18 с.
- 4. Основы клинической гематологии: учебное пособие / С.А. Волкова, Н.Н. Боровков. Н. Новгород: Изд-во Нижегородской гос. медицинской академии, 2013. 400 с.
- 5. Петрович Н.И., Стоматологический статус детей с нарушениями свертываемости крови и особенности оказания им стоматологической помощи: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Минск, 2002. 19 с.
- 7. Стуров В.Г. Нарушения конечного этапа свертывания крови у детей и подростков с синдромом системной мезенхимальной дисплазии: Автореф. дис. док. мед. наук. Новосибирск, 2007.-18 с.
- 6. Экспериментальные модели в патологии: учебник/ В.А. Черешнев, Ю.И. Шилов, М.В. Черешнева, Е.И. Самоделкин, Т.В. Гаврилова, Е.Ю. Гусев, И.Л. Гуляева. Пермь: Перм. гос. ун-т., 2011. 267 с.
- 8. Abdelrazik N., Rashad H., Selim T. et al. Coagulation disorders and inhibitors of coagulation in children from Mansoura, Egypt // Hematology. 2007. Vol. 12. N 4. P. 309–314.

УДК 373.2

РОБОТОТЕХНИКА КАК НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Заболоцкая В.В., Николаева Л.В.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: pimdo@mail.ru

В статье затронута проблема использования в деятельности ДОО нового направления – робототехники. В настоящее время актуальной становится идея развития логического мышления дошкольников, их интеллектуального, творческого развития на основе использования инновационных подходов, среди которых ведущее место занимает робототехника. Использование робототехники позволяет расширить возможности образовательной области «Познание» с помощью организации игрового обучения конструкторами «LEGO». Образовательные конструкторы с возможностью программирования с помощью компьютера находят применение и в дошкольных образовательных организациях. В статье дается описание программы кружка «Робототехника» для детей дошкольного возраста. Компьютер используется как средство управления моделью, его использование направлено на составление управляющих алгоритмов собранной модели. Ребенок получает представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов. Таким образом, робототехника является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников.

Ключевые слова: робототехника, интеллектуальное развитие, умственное развитие, логическое мышление, LEGO-технология

ROBOTICS AS A NEW DIRECTION IN WORK WITH CHILDREN OF PRESCHOOL AGE

Zabolotskaya V.V., Nikolaeva L.V.

North-Eastern Federal University n. a. M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: pimdo@mail.ru

The article touches upon the problem of using a new direction in the activity of the DOE – robotics. At present, the idea of developing the logical thinking of preschool children, their intellectual, creative development based on the use of innovative approaches, among which the leading place is occupied by robotics, is becoming topical. The use of robotics makes it possible to expand the possibilities of the educational area «Cognition» with the help of the organization of game training by the designers of «LEGO». Educational designers with the possibility of programming by computer are also used in pre-school educational organizations. The article describes the program of the circle «Robototechnika» for preschool children. The computer is used as a means of controlling the model, its use is directed to the compilation of control algorithms of the assembled model. The child gets an idea about the specifics of compiling control programs, automating mechanisms. Thus, robotics is an excellent tool for the intellectual development of preschoolers.

Keywords: robotics, intellectual development, intellectual development, logical thinking, LEGO-technology

Формирование мотивации развития обучения дошкольников, а также творческой, познавательной деятельности — вот главные задачи которые стоят сегодня перед педагогом в рамках ФГОС. Эти непростые задачи в первую очередь требуют создание особых условий в учении, в связи с этим огромное значение отведено — конструированию.

Век компьютерной техники предоставляет новые возможности и направления в работе с детьми. Реализация ФГОС дошкольного образования требует создания инновационной образовательной среды для развития логического мышления детей, их интеллектуального, умственного, творческого развития. В последние годы получает развитие использование роботехники и в детском саду, и в школе. Проблема развития логического мышления детей дошкольного возраста средствами робототехники определяет возможности решения задач образовательной области «Познание»

с помощью организации игрового обучения конструкторами «LEGO».

Робототехника — это научная и техническая база для проектирования, производства и применения роботов. Слово «Робот» впервые использовал чешский драматург Карл Чапек в 1921 году. В написанной им книге «Универсальные роботы Россума» говорилось об искусственно созданных человекоподобных [3].

Научно-технический прогресс влечет за собой современных детей, которые шагают в ногу со временем и стремятся не отставая идти вслед за ним. Ребенок нового времени — это исследователь и изобретатель.

В настоящее время, когда миром правит техника, существует огромное количество возможностей развития детей. Компанией «LEGO» созданы образовательные конструкторы с возможностью программирования с помощью компьютера, ориентированные и на детей дошкольного возраста.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью, его использование направлено на составление управляющих алгоритмов собранной модели. Ребенок получает представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов.

Актуальность LEGO-технологии и робототехники значима в свете внедрения и реализации ФГОС ДО, так как является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников. При работе с конструкторскими моделями затрагивается проблема развития мышления детей. Мышление - это психический процесс, с помощью которого человек решает поставленную задачу. С помощью мышления мы получаем знания, поэтому очень важно его развивать уже с детства. Высшей стадией развития мышления является формирование логического мышления, оно зависит от создания условий, которые стимулируют его практическую, игровую и познавательную деятельность.

Конструирование и робототехника полностью отвечают условиям развития логического мышления детей, их интересам, способностям и возможностям, поскольку является исключительно детской деятельностью. Влияние конструктивной деятельности на умственное развитие детей изучал А.Р. Лурия. Он сделал вывод о том, что упражнения в конструировании оказывают существенное влияние на развитие ребенка, радикально изменяя характер познавательной деятельности.

Работа с образовательными конструкторами дает ребенку возможность через познавательную игру легко овладевать способами и методами конструирования, сопоставления, проектирования. При этом у ребенка развиваются личностные качества: любознательность, активность, самостоятельность, ответственность и воспитанность, что считается в настоящее время результатом образовательной деятельности в ДОО [4].

В результате работы с детьми с помощью конструкторов нового поколения «LEGO», ребенок учится наблюдать, сравнивать, выделять существенные признаки, классифицировать, аргументировать свою точку зрения, устанавливать причинноследственные связи, делать простейшие выводы и обобщать — что являются основными главными критериями развития логического мышления. У них развивается техническое мышление и техническая изобретательность.

Опытно-экспериментальная работа проводилась в МБДОУ детский сад №2 «Василёк» ГО «Жатай». В эксперименте участвовали две группы детей старшего дошкольного возраста по 10 человек: экспериментальная и контрольная.

На констатирующем этапе исследования был выявлен средний уровень развития логического мышления детей. На формирующем этапе исследования была разработана и апробирована программа «Робототехника». Цель программы «Робототехника»: создание условий для интеллектуального развития ребенка через формирование пространственного и логического мышления.

Каждое занятие состоит из двух частей — теоретической и практической. Теоретическую часть педагог планирует с учётом возрастных, психологических и индивидуальных особенностей обучающихся.

Практическая часть состоит из двух видов деятельности:

- 1. Практические задания и занимательные упражнения для развития пространственного и логического мышления.
- 2. Работа по теме занятия с конструктором «Перворобот Lego Wedo (начальный уровень) второй год обучения». Выполнение проекта Lego Wedo+ Scratch.

Ожидаемый результат: Развитие логического мышления, умение правильно выражать свою мысль, решение проблем различными путями, развитие моторики рук, введение в робототехнику, умение программирования.

Виды и формы образовательной деятельности по направлению основы робототехники:

- методы поискового и исследовательского характера, стимулирующие познавательную активность воспитанников;
- экспериментальные исследования, проектно-исследовательская деятельность, развивающая творческую инициативу воспитанников:
- деятельностные виды практических заданий, подразумевающие творческий подход к созданию интерактивных элементов моделей;
- предусмотрена как индивидуальная форма конструктивной деятельности воспитанников, так и подгрупповая, представленная в детских проектах.

В процессе работы кружка мы проводили разные формы организации обучения:

1. Конструирование по образцу.

Это показ приемов конструирования игрушки-робота (или конструкции).

Сначала дети рассматривают игрушку, выделяют основные части. Затем вместе с воспитателем отбирают нужные детали конструктора по величине, форме, цвету и только после этого собирают все детали вместе. Все действия сопровождаются разъяснениями и комментариями взрослого. Например, педагог объясняет, как соединить между собой отдельные части робота (конструкции).

2. Конструирование по модели.

В данной модели многие составляющие элементы скрыты. Ребенок должен определить самостоятельно, из каких частей нужно собрать робота (конструкцию). В качестве модели можно предложить фигуру (конструкцию) из картона или представить ее на картинке. При конструировании по модели активизируется аналитическое и образное мышление.

3. Конструирование по заданным условиям.

Ребенку предлагается комплекс условий, которые он должен выполнить без показа приемов работы. То есть, способов конструирования педагог не дает, а только говорит о практическом применении робота. Дети продолжают учиться анализировать образцы готовых поделок, выделять в них существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия основных признаков по форме и размеру зависят от назначения (заданных условий) конструкции. В данном случае развиваются творческие способности дошкольника.

4. Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам.

На начальном этапе конструирования схемы должны быть достаточно просты и подробно расписаны в рисунках. При помощи схем у детей формируется умение не только строить, но и выбирать верную последовательность действий. Впоследствии ребенок может не только конструировать по схеме, но и, наоборот, — по наглядной конструкции (представленной игрушке-роботу) рисовать схему. То есть, дошкольники учатся самостоятельно определять этапы будущей постройки и анализировать ее.

5. Конструирование по замыслу.

Освоив предыдущие приемы робототехники, ребята могут конструировать по собственному замыслу. Теперь они сами определяют тему конструкции, требования, которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. В конструировании по замыслу творчески использу-

ются знания и умения, полученные ранее. Развивается не только мышление детей, но и познавательная самостоятельность, творческая активность. Дети свободно экспериментируют со строительным материалом. Постройки (роботы) становятся более разнообразными и динамичными.

Как правило, конструирование по робототехнике завершается игровой деятельностью. Дети используют роботов в сюжетноролевых играх, в играх-театрализациях.

Заниматься робототехникой в детском саду можно уже со 2 младшей группы, дифференцируя задания и виды занятий в соответствии с возрастными особенностями.

ЛЕГО-конструирование — это вид моделирующей творческо-продуктивной деятельности. С его помощью трудные учебные задачи можно решить при помощи увлекательной созидательной игры, в которой не будет проигравших, так как каждый ребенок и педагог могут с ней справиться.

Конструирование в детском саду было всегда, но если раньше приоритеты ставились на конструктивное мышление и развитие мелкой моторики, то теперь в соответствии с новыми стандартами необходим новый подход. Конструирование в детском саду проводиться с детьми всех возрастов, в доступной игровой форме, от простого к сложному. Конструктор побуждает работать в равной степени и голову и руки, при этом работают два полушария головного мозга, что сказывается на всестороннем развитии ребенка. Ребенок не замечает, что он осваивает устный счет, состав числа, производит простые арифметические действия, каждый раз непроизвольно создаются ситуации, при которых ребенок рассказывает о том, что он так увлеченно строил, он же хочет чтобы все узнали про его сокровище не это ли развитие речи и умение выступать на публике легко и непринужденно.

От простых кубиков ребенок постепенно переходит на конструкторы состоящие из простых геометрических фигур, затем появляются первые механизмы и программируемые конструкторы программирование происходит не только благодаря компьютеру, но и созданным специальным программам.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе: умение брать на себя роли, распределять обязанности и четко выполнять правила поведения. Каждый ребенок может поучаствовать в разных ролях, сегодня собачка, а завтра дрессировщик. С использованием образовательных конструкторов дети самостоятельно приоб-

ретают знания при решении практических задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей. Как следствие, проектная деятельность дает возможность воспитывать деятеля, а не исполнителя. Развивать волевые качества личности и навыки партнерского взаимодействия.

Игры – исследования с образовательными конструкторами стимулируют интерес и любознательность, развивают способность к решению проблемных ситуаций, умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идею, планировать решение и реализовывать их, расширять технические и математические словари ребенка.

Что такое образовательный конструктор? Во-первых, конструктор должен стремиться к бесконечности, т. е. предлагать такое количество вариантов конструирования, которое только способен придумать педагог и ребенок, он не должен ограничивать воображение.

Во-вторых, в конструкторе должна быть заложена идея усложнения, которая как правило обеспечивается составляющими элементами, деталями конструктора, которые делают конструирование разнообразным и в перспективе сложным.

В-третьих, набор для конструирования должен входить в линейку конструкторов обеспечивающих возможность последовательной работы с каждым набором, в зависимости от возраста детей и задач конструирования.

В четвертых, нести полноценно смысловую нагрузку и знания, которые выражаются в осмысленном создании и воспроизведении детьми моделей объектов реальности из деталей конструктора.

В результате конструирования дети демонстрируют степень освоенности ими знания и предметно-чувственного опыта.

Отвечающий этим критериям конструктор способен выполнить серьезную задачу

по развитию логического мышления, умственных способностей и творчества.

При этом важно, что, с одной стороны, ребенок увлечен творческо-познавательной игрой, с другой применение новой формы игры, способствует всестороннему развитию в соответствии с ФГОС.

Таким образом, используя конструкторы «LEGO», мы ставим перед детьми простые, понятные и привлекательные для них задачи, решая которые они, сами того не замечая, обучаются.

У детей с хорошо развитыми навыками в конструировании быстрее развивается речь, так как тонкая моторика рук связана с центрами речи. Ловкие, точные движения рук дают ребенку возможность быстрее и лучше овладеть техникой письма. Кроме того, у детей развиваются познавательные способности, мотивация и интерес к решению различных задач. Дети учатся принимать решения в многочисленных ситуациях. Большая роль отводится проектной работе.

Целенаправленное систематическое обучение детей дошкольного возраста конструированию играет большую роль при подготовке к школе, оно способствует формированию умения учиться, добиваться результатов, получать новые знания в окружающем мире, закладывают первые предпосылки учебной деятельности. Важно, что эта работа не заканчивается в детском саду, а имеет продолжение в школе.

Список литературы

- 1. Кустова Н.И. Конструирование и робототехника в дошкольном образовании в условиях введения $\Phi \Gamma O C / H.И.$ Кустова. Салехард; ГАОУ ДПО ЯНАО «РИРО», 2014.
- 2. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивноигровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО: Пособие для педагогов-дефектологов / Т.В. Лусс. – М: РУДН, 2007.
- 3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей: книга для родителей и преподавателей кружков робототехники /С.А. Филиппов/С.А.Филиппов. СПб.: Наука, 2010.
- 4. Шайдурова В.Н. Развитие ребёнка в конструктивной деятельности: справочное пособие / В.Н. Шайдурова. М.: ТЦ Сфера, 2008.

УДК 373.2

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Заболоцкая В.Э., Андреева Л.Д.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: lybiko@mail.ru

Актуальность проблемы в общении ребенка дошкольного возраста со сверстниками приобретает особое значение, если детский сад является многонациональным. В статье раскрыты формирование позитивных взаимоотношений детей в онтогенезе, выявлены особенности взаимоотношений у детей старшего дошкольного возраста в условиях поликультурной образовательной среды. На формирующем этапе эксперимента организована поликультурная предметно-развивающая среда, использованы интерактивные технологии в проведении дидактических игр; привлечены родители к совместной деятельности; составлены дидактические игры и альбомы этнокультурного и поликультурного содержания, направленные на формирование положительных взаимоотношений у детей старшего дошкольного возраста. На контрольном этапе отмечен рост знаний детей о национальных традициях, играх, праздниках разных народов. Выявлена положительная тенденция в работе педагога с детьми в условиях поликультурной образовательной среды ДОО.

Ключевые слова: поликультурная образовательная среда, предметно-развивающая среда, поликультурное воспитание, межличностные отношения

FORMATION OF POSITIVE RELATIONSHIPS IN CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE IN CONDITIONS OF POLYCULTURAL EDUCATION ENVIRONMENT

Zabolotskaya V.E., Andreeva L.D.

North-Eastern Federal University M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: lybiko@mail.ru

The urgency of the problem in communicating a preschool child with peers becomes especially important if the kindergarten is multinational. The article reveals the formation of positive relationships between children in ontogeny, identifies the features of relationships in children of older preschool age in a multicultural educational environment. At the forming stage of the experiment, a multicultural subject-developing environment was organized, interactive technologies were used in conducting didactic games; parents are involved in joint activities; didactic games and albums of ethnocultural and multicultural content, aimed at the formation of positive relationships in children of older preschool age, were compiled. At the control stage, children's knowledge of national traditions, games, and holidays of different peoples was noted. A positive trend was revealed in the work of the teacher with children in the context of the multicultural educational environment of the OED.

Keywords: multicultural educational environment, subject-developing environment, multicultural education, interpersonal relations

Проблемы взаимоотношения личности в коллективе находят отражение в конкретных психолого-педагогических исследованиях (А.В. Запорожец, А.А. Люблянская, Д.Б. Эльконин, Л.И. Божович, В.Г. Нечаева и др.). Ученые особо подчеркивают влияние характера межличностных отношений, взаимоотношений на повседневное самочувствие и настроение детей, и доказывает необходимость создания педагогических условий, благоприятной окружающей атмосферы для развития положительных взаимоотношений между детьми, начиная с младшей ступени дошкольного возраста [5, с.6].

Сам процесс формирования межличностных отношений в условиях поликультурной образовательной среды ДОО накладывает большой отпечаток на становление личности ребенка, на его характер, на его отношение к другим людям, на его терпимость и уважение к человеку другой национальности. На этом будут строиться его

взаимоотношения на работе, в коллективе, в повседневной жизни. Очевидно, что если у ребенка недостаточно сформирована способность к общению в детстве с детьми разных национальностей, то в дальнейшем у него могут, возникнут межличностные конфликты на почве нетерпимости, неприятия человека другой нации, которые у взрослого человека решить (или провести коррекцию) очень сложно, а иногда невозможно. Межнациональные отношения – это совокупность специальных знаний и умений личности, а также адекватных им поступков и действий, позволяющих в межличностных контактах и взаимодействиях представителей различных национальностей, и позволяющих быстро и безболезненно достигать взаимопонимания и согласия совместной деятельности [3, с.50].

Одно из определений поликультурного воспитания встречается в «Международном словаре по образованию». Поликультурное

воспитание- это воспитание, включающее в себя организацию и содержание педагогического процесса, в котором представлены две или более культуры, отличные по языковому, этническому, национальному или расовому признаку. В «Международной энциклопедии по образованию» (1994г.). Поликультурное воспитание определяется, как «Усвоение знаний об иных культурах, осознание различий и сходств, общего и особенного между культурами, традициями, образом жизни, формирование позитивного, уважительного отношения к многообразию культур и их представителям» [4, с.28]. Современная жизнь в поликультурном обществе требует знания нескольких языков, использующихся в обществе; быта, традиций и культуры народов разных национальностей и верований, проживающих в одном пространстве. В приказе МО РФ №448 от 22.08.96 «Об утверждении документов по проведению аттестации и государственной аккредитации дошкольных образовательных учреждений» выделен раздел «Развитие представлений о человеке в истории и культуре», где зафиксировано, что педагог «способствует развитию у детей уважения и терпимости к людям независимо от социального происхождения, расовой и национальной принадлежности, языка, вероисповедания, пола, возраста, личностного и поведенческого своеобразия (в т.ч. внешнего облика, физических недостатков и пр.)». В процессе реализации образовательных программ дошкольные учреждения обеспечивают приобщение детей к общекультурным, национально-значимым условиям, формирования базовых основ культуры. В связи с чем, повышается необходимость индивидуализировать воспитательный процесс в данном направлении, с учетом особенностей личности, интересов и склонностей дошкольников и педагогов ДОО [1, c. 21].

Н.Е. Веракса, Т.С. Комарова, М.А. Васильева в ООП ДО «От рождения до школы» предлагают: «Улучшить условия формирования межличностных отношений между детьми разных национальностей с учетом поликультурной образовательной среды ДОО, а так же по повышению уровня знаний детей о культуре других народов. Задачи программы:

- 1. Обучить детей играм и познакомить их с национальными праздниками других народов.
- 2. Ознакомить детей с национальным составом группы, а так же дать представле-

ние о многонациональности нашей Родины и мира.

- 3. Дать начальные познания детям об отличительных особенностях, как национальностей, так и национальных культур в целом.
- 4. Дать рекомендации педагогическим работникам в разработке ими программ и организации предметно-развивающей среды ДОО, которые будут учитывать особенности всех национальностей и национальных культур представленных в ДОО.
- 5. Провести ряд бесед, занятий, народных игр, нацеленных на формирование правильных, доброжелательных межличностных отношений между детьми разных национальностей» [2, с.198].

Для проведения нашего эксперимента по формированию положительных взаимоотношений педагогическая технология приобщения детей старшего дошкольного возраста к народным традициям строилась на основании следующих подходов: вовлечение старших дошкольников в разнообразные виды деятельности; интеграция различных видов искусств (музыкального, танцевального, декоративно-прикладного) при опоре на фольклор; использование взаимодействия в системе «Педагог-ребенокродитель», так как семья является одним из основных институтов первоначальной социализации старших дошкольников, влияющих на становление личности; осуществление воспитательной работы на основе традиций родной культуры; обеспечение активности старших дошкольников на всех этапах приобщения к народным традициям.

Приоритетные направления по поликультурному воспитанию, реализуемые в работе с дошкольниками: создание атмосферы национального быта; широкое использование фольклора; знакомство с традиционными и обрядовыми праздниками; знакомство с народным искусством; знакомство с народными блюдами и костюмами.

На формирующем этапе педагогического эксперимента мы исходили из того, что эффективное приобщение детей старшего дошкольного возраста к родной культуре происходит при условии, когда оно естественно вплетается в жизнь группы и связывается с детскими интересами, желаниями, мотивами, ожиданиями. Это потребовало особого построения занятий по приобщению к традициям родной культуры.

Основанием для определения логики построения эксперимента был выбран подход Н.А. Коротковой, Н.Я. Михайленко к орга-

низации воспитательного процесса в группах дошкольников. Работу с дошкольниками мы построили в рамках блоков субъектносубъектного взаимодействия воспитателей и старших дошкольников и свободной самостоятельной деятельности. Особенность методики заключалась в том, что освоение дошкольниками намеченного содержания осуществлялось с помощью различных тем («Я и моя семья», «Народные праздники», «Народные игры» и др.). В процессе своего развития ребенок активно познает окружающий мир, который предстает перед ним в единстве четырех различных сторон, использованных для построения дидактической модели, включающей: природный мир (природные существа и явления); предметный мир (мир вещей, созданных руками и трудом человека); мир других людей (мир общественных отношений); мир моего «я» (внутренний мир человека).

Отсюда запланированные игры и занятия старших дошкольников способствовали развитию у них представлений о мире природы, предметном мире, мире других людей и, наконец, о внутреннем мире (индивидуальности) каждого дошкольника. Данное построение воспитательного процесса позволило логически объединить все этапы и вызвать заинтересованное отношение у старших дошкольников. Всю работу по знакомству старших дошкольников с танцами, костюмами, нравами, кухней других народов предлагается вынести в блок совместной деятельности.

В завершении формирующего этапа, проведён тематический день «Наши добрые соседи».

Цель: воспитание интереса к жизни людей разных национальностей на территории России.

Задачи: ознакомление детей со сказками, игрушками, играми; знакомство детей с национальными обычаями, традициями, понимать и уважать обычаи, взгляды и традиции других народов; воспитание толерантности по отношению к людям разных национальностей; расширение кругозора дошкольника, представление об окружающем мире.

Дети разделены на 3 подгруппы по 3–4 человека: «Матрешки», «Сулусча-ан», «Балдар».

Каждая гостиная украшена в национальном стиле. Дети одеты в элементы национального костюма: русские, якутские и киргизские.

Детям и родителям заранее были даны задания: подготовить приветствие, блюдо,

национальную атрибутику, концертный номер (танец, стихотворение, песня).

Мероприятие начинается с приветствия на трех языках. Нам нужно всех гостей поприветствовать на родном языке:

- Здравствуйте!
- Утуе кунунэн!
- Саламатсынарбы!

Молодцы! Вот таким дружным приветствием мы начинаем нашу встречу. Общий поклон и дети расходятся по своим гостиным.

Дети знакомили со своей национальной культурой, кухней, традициями. Ставили небольшие инсценировки по народным сказкам, отгадывали загадки, показывали подготовленные номера, играли. Например, дети показали народный русский танец «Калинка», прочитали стихотворение о родном крае «Республика моя любимая» и показали инсценировку эпизода из сказки «Иван Царевич и серый волк». Детям очень понравилось собирать пазлы на тему «Народные праздники». Так же провели, разработанные дидактические игры, беседы на такие темы как:

- «Нужно ли помогать в беде и делиться игрушками с детьми?»;
- «Можно ли драться, если другой ребенок отобрал у тебя игрушку?»;
 - «Каким должен быть настоящий друг»;
 - «Правила Дружбы»;
- Соедини флаг республики с национальным костюмом;
 - Найди лишний праздник.

Дети проявили большой интерес к разработанным дидактическим играм, были активными, старались приводить как можно больше примеров на заданные вопросы по различным темам.

Флэшмоб «Дружбы народов» под гимн дружбы «Родина моя» – автор текста (слов) Р. Рождественский, композитор (музыка) Д. Тухманов.

Цель: Развитие эмпатии (ориентацию на эмоциональное состояние и поведение другого) у детей посредством стимулирования зрительного и тактильного контакта, дружеских взаимоотношений в группе.

Дети встают в круг и с удовольствием повторяют танцевальные движения за воспитателем. Это заключительный танец нашего тематического дня «Наши добрые соседи».

В группе воспитываются дети разных национальностей из разных семей, и мы должны стараться, чтобы все они чувствовали себя одинаково комфортно. Язык, который легко дается всем детям без исключения, независимо от национальной принадлежности — это язык игры, детских

художественных произведений, танцев, постановок, музыкальных театральных произведений. Через это они узнают мир и особенности межнациональных отношений в обществе, развиваются, учатся ценить культуру, традиции, язык других народов, формируются как личности. Задачи воспитания толерантности детского коллектива и навыков положительных взаимоотношений можно успешно осуществить, создав поликультурную образовательную среду, которая содержит возможности построения наиболее высоких форм положительных взаимоотношений между детьми разных национальностей.

Контрольный срез выявил уровень усвоения дошкольниками традиций народа и позволил установить позитивные изменения

в представлениях старших дошкольников о традициях предков и умениях использовать их в самостоятельной деятельности.

Список литературы

- 1. Акимова Ю. Корни национальной памяти / Ю. Акимова // Обруч: образование, ребенок, ученик. 2007. № 2. С.21–23.
- 2. Веракса Н.Е. От рождения до школы. Основная общеобразовательная программа дошкольного образования / Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой. М.: Мозаика-синтез, 2014. 368 с.
- 3. Ломов Б.Ф. Проблемы общения психологии. М.: Просвещение, 1981. 243 с.
- 4. Файзуллаевва, Е.Д. Организация совместных видов деятельности детей как условие становления субъективного (личностного) отношения к другому / Е.Д. Файзуллаевва // Психолог в детском саду. 2009. №4. С. 77–91.
- 5. Якобсон С., Чернавина С., Копачева Ж., Пакомова Е. Формирование взаимоотношений между детьми 3–4 лет // Дошкольное воспитание. 2001.- N1. С. 5–11.

УДК 373.2

ФОРМИРОВАНИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЕ

Заболоцкая В.Э., Андреева Л.Д.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: lybiko@mail.ru

Актуальность проблемы в общении ребенка дошкольного возраста со сверстниками приобретает особое значение, если детский сад является многонациональным. В статье раскрыты формирование позитивных взаимоотношений детей в онтогенезе, выявлены особенности взаимоотношений у детей старшего дошкольного возраста в условиях поликультурной образовательной среды. На формирующем этапе эксперимента организована поликультурная предметно-развивающая среда, использованы интерактивные технологии в проведении дидактических игр; привлечены родители к совместной деятельности; составлены дидактические игры и альбомы этнокультурного и поликультурного содержания, направленные на формирование положительных взаимоотношений у детей старшего дошкольного возраста. На контрольном этапе отмечен рост знаний детей о национальных традициях, играх, праздниках разных народов. Выявлена положительная тенденция в работе педагога с детьми в условиях поликультурной образовательной среды ДОО.

Ключевые слова: поликультурная образовательная среда, предметно-развивающая среда, поликультурное воспитание, межличностные отношения

FORMATION OF TOLERANCE IN CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE IN POLYCULTURAL ENVIRONMENT

Zabolotskaya V.E., Andreeva L.D.

North-Eastern Federal University M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: lybiko@mail.ru

The urgency of the problem in communicating a preschool child with peers becomes especially important if the kindergarten is multinational. The article reveals the formation of positive relationships between children in ontogeny, identifies the features of relationships in children of older preschool age in a multicultural educational environment. At the forming stage of the experiment, a multicultural subject-developing environment was organized, interactive technologies were used in conducting didactic games; parents are involved in joint activities; didactic games and albums of ethnocultural and multicultural content, aimed at the formation of positive relationships in children of older preschool age, were compiled. At the control stage, children's knowledge of national traditions, games, and holidays of different peoples was noted. A positive trend was revealed in the work of the teacher with children in the context of the multicultural educational environment of the OED.

Keywords: multicultural educational environment, subject-developing environment, multicultural education, interpersonal relations

Проблемы взаимоотношения личности в коллективе находят отражение в конкретных психолого-педагогических исследованиях (А.В.Запорожец, А.А. Люблянская, Д.Б. Эльконин, Л.И. Божович, В.Г. Нечаева и др.). Ученые особо подчеркивают влияние характера межличностных отношений, взаимоотношений на повседневное самочувствие и настроение детей, и доказывает необходимость создания педагогических условий, благоприятной окружающей атмосферы для развития положительных взаимоотношений между детьми, начиная с младшей ступени дошкольного возраста [5, с.6].

Сам процесс формирования межличностных отношений в условиях поликультурной образовательной среды ДОО накладывает большой отпечаток на становление личности ребенка, на его характер, на его отношение к другим людям, на его терпимость и уважение к человеку другой национальности. На этом будут строиться его

взаимоотношения на работе, в коллективе, в повседневной жизни. Очевидно, что если у ребенка недостаточно сформирована способность к общению в детстве с детьми разных национальностей, то в дальнейшем у него могут, возникнут межличностные конфликты на почве нетерпимости, неприятия человека другой нации, которые у взрослого человека решить (или провести коррекцию) очень сложно, а иногда невозможно. Межнациональные отношения – это совокупность специальных знаний и умений личности, а также адекватных им поступков и действий, позволяющих в межличностных контактах и взаимодействиях представителей различных национальностей, и позволяющих быстро и безболезненно достигать взаимопонимания и согласия совместной деятельности [3, с.50].

Одно из определений поликультурного воспитания встречается в «Международном словаре по образованию». Поликультурное воспитание- это воспитание, включающее

в себя организацию и содержание педагогического процесса, в котором представлены две или более культуры, отличные по языковому, этническому, национальному или расовому признаку. В «Международной энциклопедии по образованию» (1994г.). Поликультурное воспитание определяется, как «Усвоение знаний об иных культурах, осознание различий и сходств, общего и особенного между культурами, традициями, образом жизни, формирование позитивного, уважительного отношения к многообразию культур и их представителям» [4, с.28]. Современная жизнь в поликультурном обществе требует знания нескольких языков, использующихся в обществе; быта, традиций и культуры народов разных национальностей и верований, проживающих в одном пространстве. В приказе МО РФ №448 от 22.08.96 «Об утверждении документов по проведению аттестации и государственной аккредитации дошкольных учреждений» образовательных выделен раздел «Развитие представлений о человеке в истории и культуре», где зафиксировано, что педагог «способствует развитию у детей уважения и терпимости к людям независимо от социального происхождения, расовой и национальной принадлежности, языка, вероисповедания, пола, возраста, личностного и поведенческого своеобразия (в т.ч. внешнего облика, физических недостатков и пр.)». В процессе реализации образовательных программ дошкольные учреждения обеспечивают приобщение детей к общекультурным, национально-значимым условиям, формирования базовых основ культуры. В связи с чем, повышается необходимость индивидуализировать воспитательный процесс в данном направлении, с учетом особенностей личности, интересов и склонностей дошкольников и педагогов ДОО [1, с. 21].

Н.Е. Веракса, Т.С. Комарова, М.А. Васильева в ООП ДО «От рождения до школы» предлагают: «Улучшить условия формирования межличностных отношений между детьми разных национальностей с учетом поликультурной образовательной среды ДОО, а так же по повышению уровня знаний детей о культуре других народов. Задачи программы:

- 1. Обучить детей играм и познакомить их с национальными праздниками других народов.
- 2. Ознакомить детей с национальным составом группы, а так же дать представление о многонациональности нашей Родины и мира.

- 3. Дать начальные познания детям об отличительных особенностях, как национальностей, так и национальных культур в целом.
- 4. Дать рекомендации педагогическим работникам в разработке ими программ и организации предметно-развивающей среды ДОО, которые будут учитывать особенности всех национальностей и национальных культур представленных в ДОО.
- 5. Провести ряд бесед, занятий, народных игр, нацеленных на формирование правильных, доброжелательных межличностных отношений между детьми разных национальностей» [2, с.198].

Для проведения нашего эксперимента по формированию положительных взаимоотношений педагогическая технология приобщения детей старшего дошкольного возраста к народным традициям строилась на основании следующих подходов: вовлечение старших дошкольников в разнообразные виды деятельности; интеграция различных видов искусств (музыкального, танцевального, декоративно-прикладного) при опоре на фольклор; использование взаимодействия в системе «Педагог-ребенокродитель», так как семья является одним из основных институтов первоначальной социализации старших дошкольников, влияющих на становление личности; осуществление воспитательной работы на основе традиций родной культуры; обеспечение активности старших дошкольников на всех этапах приобщения к народным традициям.

Приоритетные направления по поликультурному воспитанию, реализуемые в работе с дошкольниками: создание атмосферы национального быта; широкое использование фольклора; знакомство с традиционными и обрядовыми праздниками; знакомство с народным искусством; знакомство с народными блюдами и костюмами.

На формирующем этапе педагогического эксперимента мы исходили из того, что эффективное приобщение детей старшего дошкольного возраста к родной культуре происходит при условии, когда оно естественно вплетается в жизнь группы и связывается с детскими интересами, желаниями, мотивами, ожиданиями. Это потребовало особого построения занятий по приобщению к традициям родной культуры.

Основанием для определения логики построения эксперимента был выбран подход Н.А. Коротковой, Н.Я. Михайленко к организации воспитательного процесса в группах дошкольников. Работу с дошкольниками

мы построили в рамках блоков субъектносубъектного взаимодействия воспитателей и старших дошкольников и свободной самостоятельной деятельности. Особенность методики заключалась в том, что освоение дошкольниками намеченного содержания осуществлялось с помощью различных тем («Я и моя семья», «Народные праздники», «Народные игры» и др.). В процессе своего развития ребенок активно познает окружающий мир, который предстает перед ним в единстве четырех различных сторон, использованных для построения дидактической модели, включающей: природный мир (природные существа и явления); предметный мир (мир вещей, созданных руками и трудом человека); мир других людей (мир общественных отношений); мир моего «я» (внутренний мир человека).

Отсюда запланированные игры и занятия старших дошкольников способствовали развитию у них представлений о мире природы, предметном мире, мире других людей и, наконец, о внутреннем мире (индивидуальности) каждого дошкольника. Данное построение воспитательного процесса позволило логически объединить все этапы и вызвать заинтересованное отношение у старших дошкольников. Всю работу по знакомству старших дошкольников с танцами, костюмами, нравами, кухней других народов предлагается вынести в блок совместной деятельности.

В завершении формирующего этапа, проведён тематический день «Наши добрые сосели»

Цель: воспитание интереса к жизни людей разных национальностей на территории России.

Задачи: ознакомление детей со сказками, игрушками, играми; знакомство детей с национальными обычаями, традициями, понимать и уважать обычаи, взгляды и традиции других народов; воспитание толерантности по отношению к людям разных национальностей; расширение кругозора дошкольника, представление об окружающем мире.

Дети разделены на 3 подгруппы по 3–4 человека: «Матрешки», «Сулусча-ан», «Балдар».

Каждая гостиная украшена в национальном стиле. Дети одеты в элементы национального костюма: русские, якутские и киргизские.

Детям и родителям заранее были даны задания: подготовить приветствие, блюдо, национальную атрибутику, концертный номер (танец, стихотворение, песня).

Мероприятие начинается с приветствия на трех языках. Нам нужно всех гостей поприветствовать на родном языке:

- Здравствуйте!
- Утуе кунунэн!
- Саламатсынарбы!

Молодцы! Вот таким дружным приветствием мы начинаем нашу встречу. Общий поклон и дети расходятся по своим гостиным.

Дети знакомили со своей национальной культурой, кухней, традициями. Ставили небольшие инсценировки по народным сказкам, отгадывали загадки, показывали подготовленные номера, играли. Например, дети показали народный русский танец «Калинка», прочитали стихотворение о родном крае «Республика моя любимая» и показали инсценировку эпизода из сказки «Иван Царевич и серый волк». Детям очень понравилось собирать пазлы на тему «Народные праздники». Так же провели, разработанные дидактические игры, беседы на такие темы как:

- «Нужно ли помогать в беде и делиться игрушками с детьми?»;
- «Можно ли драться, если другой ребенок отобрал у тебя игрушку?»;
 - «Каким должен быть настоящий друг»;
 - «Правила Дружбы»;
- Соедини флаг республики с национальным костюмом;
 - Найди лишний праздник.

Дети проявили большой интерес к разработанным дидактическим играм, были активными, старались приводить как можно больше примеров на заданные вопросы по различным темам.

Флэшмоб «Дружбы народов» под гимн дружбы «Родина моя» – автор текста (слов) Р. Рождественский, композитор (музыка) Д. Тухманов.

Цель: Развитие эмпатии (ориентацию на эмоциональное состояние и поведение другого) у детей посредством стимулирования зрительного и тактильного контакта, дружеских взаимоотношений в группе.

Дети встают в круг и с удовольствием повторяют танцевальные движения за воспитателем. Это заключительный танец нашего тематического дня «Наши добрые сосели».

В группе воспитываются дети разных национальностей из разных семей, и мы должны стараться, чтобы все они чувствовали себя одинаково комфортно. Язык, который легко дается всем детям без исключения, независимо от национальной принадлежности — это язык игры, детских художественных произведений, танцев,

театральных постановок, музыкальных произведений. Через это они узнают мир и особенности межнациональных отношений в обществе, развиваются, учатся ценить культуру, традиции, язык других народов, формируются как личности. Задачи воспитания толерантности детского коллектива и навыков положительных взаимоотношений можно успешно осуществить, создав поликультурную образовательную среду, которая содержит возможности построения наиболее высоких форм положительных взаимоотношений между детьми разных национальностей.

Контрольный срез выявил уровень усвоения дошкольниками традиций народа и позволил установить позитивные изменения

в представлениях старших дошкольников о традициях предков и умениях использовать их в самостоятельной деятельности.

Список литературы

- 1. Акимова, Ю. Корни национальной памяти / Ю. Акимова // Обруч: образование, ребенок, ученик. 2007. № 2. С.21–23.
- 2. Веракса Н.Е. От рождения до школы. Основная общеобразовательная программа дошкольного образования / Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой. М.: Мозаика-синтез, 2014. 368 с.
- 3. Ломов Б.Ф. Проблемы общения психологии. М.: Просвещение, 1981.-243 с.
- 4. Файзуллаевва, Е.Д. Организация совместных видов деятельности детей как условие становления субъективного (личностного) отношения к другому / Е.Д. Файзуллаевва // Психолог в детском саду. 2009. №4. С.77–91.
- 5. Якобсон С., Чернавина С., Копачева Ж., Пакомова Е. Формирование взаимоотношений между детьми 3–4 лет // Дошкольное воспитание. 2001. N $_{2}1.$ C. 5–11.

УДК 373.2

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РЕЧЕВОГО ТВОРЧЕСТВА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Иванова П.Е., Макарова Т.А.

ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», Якутск, e-mail: 200397pasha@mail.ru

В данной статье рассмотрены проблемы развития особенности речевого творчества у детей старшего дошкольного возраста. Проанализированы характерные особенности развития речевого творчества у детей старшего дошкольного возраста. С целью выявления сформированности речевого творчества детей старшего дошкольного возраста проведено исследование для детей старшего дошкольного возраста. В исследованиях выделяются три основных направления разработки психолого-педагогических проблем развития речи дошкольников, совершенствования содержания и методов обучения родному языку: 1.структурное (формирование разных структурных уровней системы языка — фонетического, лексического, грамматического); 2.функциональное (формирование навыков владения языком в его коммуникативной функции — развитие связной речи, речевого общения); 3.когнитивное, познавательное (формирование способностей к элементарному осознанию явлений языка и речи). Теоретическое изучение проблемы развития речевого творчества и проведение опытно-экспериментальной работы выявили и обосновали, что фольклор является успешным средством развития речевого творчества детей.

Ключевые слова: особенности развития речевого творчества, фольклор

FEATURES OF DEVELOPMENT OF SPEECH CREATIVITY IN CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE

Ivanova P.E., Makarova T.A.

North-Eastern Federal University. M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: 200397pasha@mail.ru

This article deals with the development of the peculiarities of speech creativity in children of the senior preschool age. Characteristic features of development of speech creativity in children of the senior preschool age are analyzed. For the purpose of revealing the formation of the speech creativity of children of the senior preschool age, a study was conducted for children of senior preschool age. Three main trends in the development of psychological and pedagogical problems in the development of speech of preschool children, improvement of the content and methods of teaching the native language are singled out in research: 1. structural (the formation of different structural levels of the language system – phonetic, lexical, grammatical); 2.functional (formation of language skills in its communicative function – development of coherent speech, speech communication); 3. cognitive, cognitive (the formation of abilities for an elementary awareness of the phenomena of language and speech). Theoretical study of the problem of the development of speech creativity and the conduct of experimental work have revealed and substantiated that folklore is a successful means of developing the children's speech creativity.

Keywords: peculiarities of development of speech creativity, folklore

Проблема развития речевого творчества в системе образования детей в настоящее время привлекает внимание психологов, педагогов, лингвистов. Общество постоянно испытывает потребность в творческих личностях, способных активно действовать, нестандартно мыслить, находить оригинальные решения в любых жизненных ситуациях.

Овладение детьми навыками творческой продуктивной речевой деятельности способствует развитию фантазии и воображения ребенка; памяти и внимания, развитию восприятия; активизации и обогащения словарного запаса, при этом совершенствуется структура речи и произношение; усваиваются нормы построения предложения и целого текста, а также происходит активизация мыслительной и речевой деятельности.

Ребенок перенимает опыт речевого общения от окружающих его взрослых, т. е.

овладение речью напрямую зависит от его окружения речевой среды. Для этого, важно чтобы ребенок слышал правильную и грамотную речь.

Речевое творчество – самостоятельная речевая деятельность детей по построению связных высказываний, создание собственных речевых конструкций [2, с 223].

Данная проблема раскрыта в трудах: Выготского Л.С. «Воображение и творчество в детском возрасте» раскрыты данные о психологической природе воображения и творчестве, механизме творческого воображения, о зоне ближайшего развития. Об особенностях речевого творчества детей — в работах Л.Р. Аносовой, В.А. Сохина, А.Г. Тамбовцевой, О.С. Ушаковой и других.

Исследования психологов, педагогов, лингвистов создали предпосылки для комплексного подхода к решению задач речевого развития дошкольников (Выготский Л.С.,

Леонтьев А.Н., Рубинштейн С.Л., Эльконин Д.Б., Запорожец А.В., Леонтьев А.А., Щерба Л.В., Пешковский А.А., Гвоздев А.Н., Виноградов В.В., Ушинский К.Д., Тихеева Е.И., Флерина Е.А., Сохин Ф.А.) и другие.

В исследованиях выделяются три основных направления разработки психолого-педагогических проблем развития речи дошкольников, совершенствования содержания и методов обучения родному языку:

- 1. структурное (формирование разных структурных уровней системы языка фонетического, лексического, грамматического);
- 2. функциональное (формирование навыков владения языком в его коммуникативной функции развитие связной речи, речевого общения);
- 3. когнитивное, познавательное (формирование способностей к элементарному осознанию явлений языка и речи). Все три направления взаимосвязаны, так как вопросы развития осознания языковых явлений включаются в проблематику всех исследований, изучающих разные стороны развития речи дошкольников [1, с 159].

С целью выявления сформированности речевого творчества детей старшего дошкольного возраста проведено исследование в МБДОУ «Центр развития ребенка-детский сад №82 «Мичээр» г. Якутска. В эксперименте нами были обследованы 10 детей старшего дошкольного возраста.

Были подобраны и использованы диагностические методики авторов О.С. Ушаковой и Е.М. Струниной: 1. диагностика развития связной речи у старших дошкольников; 2. диагностика выявление уровня развития образной речи у детей старшего дошкольного возраста и 3. методика составь рассказ.

По результатом исследования было выявлено, что у 40% детей низкий уровень развития речевого творчества. Ребенок молчит или дает односложные ответы, возникает необходимость в постоянной активизации речевых высказываний. Выразительность речи слабая эмоциональная окраска.

Противоположным результатом, полученным при анализе экспериментальных данных, является средний уровень развития речевого творчества, это выявлено у 50% детей. Высказывания точны, но мало аргументированы, при интерпретации речь не развернута, ориентирована на стандарт, образец. Речь эмоционально окрашена.

Высокий уровень развития речевого творчества показало у 10% детей. Вы-

сказывания детей точные, полные, содержательные, хорошо аргументированные. Свободная интерпретация художественных образов. Речь ребенка интонационно окрашена, подкреплена мимикой, движениями, жестами.

Для формирования речевого творчества детей старшего дошкольного возраста нами использовался фольклор.

Фольклор — это коллективное художественное творчество народа. Душевной теплотой и любовью пронизаны все колыбельные песни, потешки, пестушки. Произведения народного творчества, особенно малые формы, влияют на развитие речи детей: обогащают словарь, развивают артикуляционный аппарат, фонематический слух, дают образцы для составления описательных рассказов.

Фольклор является не только важнейшим источником и средством развития всех сторон речи детей, но и играет огромную роль в воспитании у дошкольников интереса к родной речи. Оно помогает почувствовать красоту родного языка, развивает образность речи. К. И. Чуковский в книге «От двух до пяти» говорил о том, что «всевозможные народные песни, сказки, пословицы, поговорки, загадки, составляющие любимую умственную пищу дошкольников, лучше всего приобщают ребенка к основам народной речи».

Для формирования разных структурных уровней системы языка детей использовали якутские загадки: «өрүүтүн ургук, куруутун куттас баар уһу» (куобах), «Иһигэр былас муостаах киирбит» (Алаа Мо5ус) и другие. Дети сами придумывали собственные загадки после прослушивания якутских сказок «Куобах» и «Хабарата эмээхсин уонна Алаа Mo5ус». С их помощью речь детей стала более насыщена словами, обозначающими все части речи, дети совершают первые попытки произвольного использования грамматических средств, начинают самостоятельно образовывать слова, подбирая нужный суффикс и у них появляется умение контролировать свою речь, развивается смысловая сторона речи: появляются обобщающие слова, синонимы, антонимы, происходит выбор точных, подходящих выражений.

Для формирования навыков владения языком в его коммуникативной функции использовали якутские народные сказки «Куобах», «Хабарата эмээхсин уонна Алаа Мо5ус». После прослушивание сказок было заметно что дети хорошо понимают прочитанное, отвечают на вопросы по со-

держанию и способны пересказать сказку, еще они способны выстроить рассказ по серии картин, изложив завязку, кульминацию и развязку, начинают активно пользоваться различными типами связи слов внутри предложения, соблюдая при этом его структуру.

Для формирования способностей к элементарному осознанию явлений языка и речи детей использовали якутские пословицы: «Куттас онноо5ор бэйэтин кулугуттэн куттанар», «Отонноотоххо оноойук туолар» и другие. Мы пришли к выводу, что дети способны четко произносить трудные звуки, у них совершенствуется слуховое восприятие и развивается фонематический слух, развивается смысловая сторона речи.

Правильный подбор потешек, помогает установить контакт с ребенком, пробудить у него чувство симпатии. С помощью народных песен, потешек можно воспитывать у детей положительное отношение к режимным моментам: умыванию, причесыванию, приему пищи, одеванию, укладыванию спать. Знакомство с народной потешкой расширяет кругозор детей, обогащает их речь, формирует отношение к окружающему миру. Ознакомление детей с фольклором и каждодневное использование его как в режимных моментах, так и в игровой деятельности развивает устную речь ребенка, его фантазию и воображение, влияет на духовное развитие, учит определенным нравственным нормам.

Повторное проведение диагностики показало, что уровень сформированности речевого творчества детей старшего дошкольного возраста повысился. Высокий уровень показало 50%, средний 40% и низкий 10% детей.

Таким образом, теоретическое изучение проблемы развития речевого творчества и проведение опытно-экспериментальной

работы позволили сделать следующие выволы:

- развитие речевого творчества детей старшего дошкольного возраста это умение построить и создать собственные связные высказывания, вызванных восприятием произведений устного народного творчества, стимулирующих использование детьми разнообразных выразительных языковых средств, передающих впечатления ребёнка от художественной информации;
- фольклор является успешным средством развития речевого творчества детей.
 В процессе формирования развития речевого творчества детей старшего дошкольного возраста эффективными являются использование в работе принципа обогащения мотивации речевой деятельности: специально подобрать загадки, сказки, народные игры: отбор фольклорных произведений, интересных и доступных по содержанию, применить поэтапной методики, обеспечивающей развитие художественного восприятия, освоение средств речевого творчества.

Таким образом, формирование речевого творчества детей старшего дошкольного возраста является важной педагогической проблемой в ходе исследования нами были решены три основных направления разработки психолого-педагогических проблем развития дошкольников.

Список литературы

- 1. Алексеева, М.М., Речевое развитие дошкольников / М.М. Алексева, В.И. Яшина М.: Академия, 2006. –159 с.
- 2. Развитие речи детей дошкольного возраста / Под ред. Φ .А. Сохина. М.: Просвещение, 2005. –223 с.
- 3. Народная педагогика и воспитание / Авт.-сост.: Широкова Е.Ф., Филиппова Ж.Т., Лейко М.М., Шувалова М.Н. Барнаул: БГПУ, 2006. 49 с.
- 4. Народное искусство в воспитании детей / Под ред. Т.С. Комаровой. М.: Педагогическое общество России, 2008.-256 с.
- 5. Ушакова О. Развитие речи детей 4—7 лет // Дошк. воспитание. 1995.- Nel.- C.59—66.

УДК 373.2

РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОЛЬНОГО ВНИМАНИЯ У ДОШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ РУССКИХ НАРОДНЫХ ИГР

Кельцинова А.В., Андреева Л.Д.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: lybiko@mail.ru

Внимание является одной из самых важных сторон познавательной деятельности ребенка. В данной статье представлены методики проведения русских народных игр по развитию внимания детей среднего дошкольного возраста. Ведущее положение игры определяется не количеством времени, которое ребенок ей посвящает, а тем, что она удовлетворяет его основные потребности; в недрах игры зарождаются и развиваются другие виды деятельности; игра в наибольшей степени способствует развитию внимания и устойчивой детской психики в целом. Русские народные игры со своей самобытной простотой и легкостью восприятия вызывают живой, неподдельный интерес, способствуют не только физическому развитию, обогащению словарного запаса, духовно-нравственного потенциала детей, но и развитию внимания. Также в таких играх, как ни в одних других, присутствует признак народной орнаменталики, заключающейся в использовании в играх различного рода жанров фольклора, театрального и музыкального содержания, и эмоционального отношения

Ключевые слова: внимание, произвольное внимание, русские народные игры, орнаменталика русских народных игр

DEVELOPMENT OF ARTISTIC ATTENTION AT PRESCHOOL CHILDREN IN THE PROCESS OF RUSSIAN PEOPLE GAMES

Keltsinova A.V., Andreeva L.D.

North-Eastern Federal University M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: lybiko@mail.ru

Attention is one of the most important aspects of the child's cognitive activity. This article presents the methods of conducting Russian folk games to develop the attention of children of middle preschool age. The leading position of the game is determined not by the amount of time the child devotes to it, but by the fact that it meets its basic needs; In the bowels of the game other types of activity are conceived and developed; the game is most conducive to the development of attention and a stable child's psyche in general. Russian folk games with their unique simplicity and ease of perception cause a lively, genuine interest, contribute not only to physical development, enriching the vocabulary, spiritual and moral potential of children, but also to developing attention. Also in such games, as in none other, there is a sign of folk ornamental art, consisting in using various genres of folklore, theatrical and musical content, and emotional relations in games.

Keywords: attention, voluntary attention, Russian folk games, ornamental folk Russian games

Развитие многообразных форм массовой культуры, увеличение потока информации, рост темпа жизни приводят к увеличению объема знаний не только у взрослых, но и у детей, в особенности в дошкольном возрасте. Данный возраст является весьма уязвимым и склонным к проявлению затруднений с восприятием многочисленной информации и концентрацией внимания. Внимание является одной из самых важных сторон познавательной деятельности ребенка.

Проблемы, связанные с развитием внимания у дошкольников, как никогда, вызывают беспокойство и у педагогов, и у родителей, и у психологов, работающих с детьми.

В современной педагогической теории одним из ведущих видов деятельности ребенка-дошкольника является игра. Ведущее положение игры определяется не количеством времени, которое ребенок

ей посвящает, а тем, что она удовлетворяет его основные потребности; в недрах игры зарождаются и развиваются другие виды деятельности; игра в наибольшей степени способствует развитию внимания и устойчивой детской психики в целом. Русские народные игры способствуют совершенствованию всех психических процессов вниманию, памяти, воображению, при этом стимулируют переход детского организма к более высокой ступени развития. Е.В. Коротаева, объясняет что русские народные игры очень хорошо развивают творческое мышление, музыкальную культуру, а самое главное внимание детей: «Народные песни, музыкальные народные игры для малышей и дошкольников рассказывают о культуре русского народа в образной, доступной для детей форме. Они развивают творческое мышление, способствуют формированию музыкальной культуры и делают детей более восприимчивыми к художественным образам, а значит, и более внимательными» [3, с.196].

Т. Рибо полагал, что внимание всегда связано с эмоциями независимо от его ослабления или усиления, а также вызывается эмоциями; т.е. между вниманием и эмоциями исследователь видел особенную близкую зависимость [5, с. 55].

А.Н. Леонтьев и Л.С. Выготский подчеркивали существенное значение речи во внимании, т.к. при использовании слова происходит указание предмета, на котором необходимо сосредоточиться [4, с. 289].

Для становления различных форм произвольного поведения детей весомое значение имеет игра. В игре развиваются произвольное внимание наряду с памятью, а также соединяются целенаправленность действий соподчинение мотивов. Л.С. Выготский описывал игру, как «школа произвольного поведения» [1, с. 327].

Предлагаем проект по развитию произвольного внимания детей среднего дошкольного возраста посредством проведения русских народных игр в ДОО.

На констатирующем этапе изучили уровни развития произвольного внимания (объем, устойчивость и продуктивность) у детей среднего дошкольного возраста экспериментальной группы. Девочки в ходе эксперимента оказались более спокойными, настойчивыми и внимательными, мальчики подвергались большому влиянию внешних раздражителей, и их внимание можно охарактеризовать, как непроизвольное, и требовавшее больших усилий со стороны экспериментатора-педагога:

Итак, этапы проведения русских народных игр следующие:

- предварительный этап состоит в знакомстве с русскими народными играми через театральное представление с включением самих детей в процесс;
- основной этап заключался в проведении русских народных игр согласно тематическому плану; велась индивидуальная работа с каждым ребенком;
- заключительный этап основан на закреплении полученных знаний и навыков, умений; здесь проводились коллективные игры, где дети могли играть самостоятельно.

Согласно выстроенным этапам проведения методики, были выбраны следующие приемы и средства:

• на предварительном этапе ознакомления с русскими народными играми были

использованы наряды, маски, музыкальное сопровождение русского народного творчества, яркие картинки-образцы с изображениями правил и условий игр;

- на основном этапе был составлен план тематических примерных игр: здесь были использованы необходимые атрибуты народного характера согласно условиям игр; была использована речевая орнаменталика русских народных игр (считалки, припевки, и т.д.); музыкальное сопровождение;
- на заключительном этапе были созданы карточки с названиями игр, которые дети выбирали самостоятельно.

Для проведения формирующего этапа разработали тематический план проведения русских народных игр: «У медведя во бору», «Гуси-лебеди», «Калачи», «Гонка мячей», «Горелки», «Лапти». Народная игра представляет самостоятельно существующий вид деятельности, который является средством воспитания и обучения, сохраняющий изначальную и важную функцию – обеспечение самообразования посредством рефлексии ребенка. Цель проведения игр включает развивающий аспект, а именно: развитие следующих свойств (переключаемость, устойчивнимания вость, сосредоточенность, распределенность, направленность).

При проведении игр детям объясняли предстоящие действия, цели игровой деятельности. В развитии произвольного внимания особую роль играют освоение правил игры, эмоциональная насыщенность материала подвижных русских народных игр вызывает у детей положительные переживания и способствует формированию произвольного внимания. Посредством считалок дети делили роли и определяли порядок очередности для начала игры. При использовании считалок детьми, им становится более возможным установить внимание на очередность в игре, опустить напряжение.

В процессе игр использовали слова и указательные жесты, внешние опоры, которые учат ребенка управлять своим вниманием и поведением. Давались указания на конкретные действия («посмотри», «послушай», «дотронься» и т.д.), дети с охотой усваивали алгоритм концентрации на конкретную деятельность, которая впоследствии переходит во внутренний план. Благодаря подвижным играм у ребенка более активно развиваются все свойства внимания.

Таблица 1

Тематический план проведения русских народных игр

Название игры	тематический план проведен Правила проведения игры,	
и цель ее проведения	инструментарий	Описание игры
1	2	3
«У медведя во бору» Группа: природная Цель: Направить и сохранить внимание детей на соблюдение правил игры.	Задача: собрать как можно больше правильного предмета, не уронив его при гонке. Инструментарий: нарисованные подготовленные грибы, ягоды и цветы; плетеные лукошки, народные костюмы для детей, музыкальное сопровождение.	Выбирается «медведь», который садится в стороне. Остальные, по команде воспитателя собирают как можно больше разбросанных по полю « грибов», «ягод», или «цветов» и кладут их в лукошко, подходят к «медведю», напевая (приговаривая): У медведя во бору Грибы, ягоды, цветы беру Медведь сидит, На нас глядит. Медведь не спит И на нас рычит! Медведь за нами кинулся! Дети разбегаются, «медведь» их ловит. Первый пойманный становится «медведем».
«Гуси-лебеди» Группа: природная Цель: побуждать к активному действию, формировать целенаправленное внимание. Ориентировать детей в пространстве и на внимание.	Задача: волку – поймать нужные цвета гусей, как можно больше и быстрее; гусям-не попасться волку. Правила игры. Гуси должны «лететь» по всей площадке, по возвращению гуси меняют платочки, и не знают, какой цвет будет ловить волк. Волк может ловить их только после слов: « Ну, бегите же домой!» Инструментарий: очерченный «дом», платочки разных цветов, музыкальное сопровождение, маска волку.	Участники игры выбирают волка и хозяина, остальные —гуси-лебеди. На одной стороне площадки очерчивают дом, где живут хозяин и гуси, на другой — живет волк под горой. Хозяин выпускает гусей в поле погулять, у каждого гуся есть свой платочек определенного цвета. Через некоторое время хозяин зовет гусей. Идет перекличка между хозяином и гусями: Гуси-гуси! Га-га-га Есть хотите? Да,да,да Гуси-Лебеди! Домой! Серый волк под горой! Что он там делает? Рябчиков щиплет. Ну, бегите же домой! Гуси бегут в дом, волк пытается поймать гусей с платочками определенного цвета, какого именно цвета ему шепнёт воспитатель. Пойманные выходят из игры. Игра заканчивается, когда все гуси пойманы. Последний оставшийся гусь, самый ловкий и быстрый, становится волком.
«Калачи» Группа: бытовая Цель: развить у спо- собности к взаимоо- ценке и самооценке. Продолжать раз- вивать активность детей в играх с об- ручами.	Задача: правильно найти свой круг по цвету. Инструментарий: круги разных цветов из бумаги; музыка.	Дети становятся в три круга. Двигаются, подскоками по кругу и при этом произнося слова: «Бай-качи-качи-качи! Глянь- баранки, калачи! С пылу, с жару, из печи» По окончании слов игроки бегают врассыпную по одному по площадке. На слова « Найди свой калач!» возвращаются в свой круг. При повторении игры игроки могут меняться местами в кругах.
«Гонка мячей» Группа: подвижная Цель: привлекать внимание детей к игре. Продолжать разви- вать активность де- тей в играх с мячами.	Задача: правильно перекидывать и ловить мяч как можно быстрее. Правила: 1. Начинать игру ведущим нужно одновременно по сигналу. 2. Мяч разрешается только перебрасывать Если мяч упал, то игрок, уронивший его, поднимает и продолжает игру. Указания к проведению. Играющие должны точно перебрасывать мяч, быть внимательными при приеме мяча: тот, кто ловит, не должен стоять неподвижно и ждать, когда мяч попадет в руки. Нужно следить за направлением летящего мяча, а если потребуется- сделать шаг вперед или присесть. Инструментарий: два разных мяча, музыкальное сопровождение.	Дети встают по кругу на расстоянии одного шага друг от друга лицом в центр, рассчитываются на первые и вторые номера. Так они делятся на две группы. В каждой группе играющие выбирают ведущих. Они должны стоять на противоположных сторонах круга. По сигналу ведущие начинают перебрасывать мяч только игрокам своей группы, в одном направлении. Выигрывает группа, в которой мяч раньше вернулся к ведущему. Дети выбирают другого водящего. Игра повторяется, но мячи перебрасываются в обратном направлении. По договоренности игру можно повторить от 4 до 6 раз.

Окончание табл.

1	2	3
«Горелки» Группа:с ведущим, подвижная Цель: подчинить определенному игровому ритму, формировать целенаправленное внимание. Приучать к выполнению действий по сигналу. Запоминать небольшие и простые по содержанию считалки.	Задача: правильно схватить за руки своего напарника как можно быстрее. Инструментарии: народные костюмы, музыкальное сопровождение.	Играющие выстраиваются парами друг за другом — в колонку. Дети берутся за руки и поднимают их вверх, образуя «ворота». Последняя пара проходит « под воротами» и становится впереди, за ней идет следующая пара. «Говорящий» становится впереди, шагов на 5–6 от первой пары, спиной к ним. Все участники поют или приговаривают: «Гори, гори ясно, Чтобы не погасло! Глянь на небо, Птички летят, Колокольчики звенят: — Динь-дон, динь-дон, Выбегай скорее вон!» По окончании песенки двое ребят, оказавшись впереди, разбегаются в разные стороны, остальные хором кричат: «Раз, два, не воронь, а беги как огонь!». «Горящий» старается догнать бегущих. Если игрокам удается взять друг друга за руки, прежде чем одного из них поймает «горящий» опять ловит, т.е. «горит». А если «горящий» поймает одного из бегающих, то он встает с ним, а водит игрок, оставшийся без пары.
«Лапти» Группа: с водящим Цель: привлечь внимание детей к игре, поддержать интерес, формировать и развивать послепроизвольное внимание детей.	Задача: правильно отыскать и успеть взять свой предмет. Инструментарий: различные предметы простой формы, музыкальное сопровождение; заранее подготовленный кол с веревкой, и очерченный круг.	На середине площадки стоит своеобразный кол, к нему привязывают веревку длиной от 3 до 5 метров. Вокруг кола на длину веревки проводят круг. Водящий берет свободный конец ее и встает у кола. Участники игры встают за кругом, поворачиваются спиной к центру и через голову перебрасывают каждый какой-либо предмет. Повернувшись к водящему, спрашивают его: — «Сплели лапти?» Водящий отвечает — « нет!» — «Сплели лапти?» — «Да». Дети бегут в круг и стараются взять свой предмет, а водящий караулит лапти: он бегает в кругу и старается запятнать играющих. Но поймать можно только в кругу. Если ребенок не успел взять свой предмет, он выходит из игры.

К орнаментальным компонентам игры относятся и игровые аксессуары (костюмы, бутафория, атрибуты). Данный компонент является важным связующим звеном в концентрации внимания детей среднего дошкольного возраста. Яркие и необычные костюмы, театральные атрибуты несомненно влияют на детей, и привлекают зрительное (непроизвольное), а затем и осмысленное (произвольное) внимание подобно живому представлению мультфильма или театра кукол [2, с.178]. В подобранных нами играх присутствует легкообращающая на себя внимание детей орнаменталика (язык игры, музыка, ритмика, припевки, костюмы и маски). Посредством своих признаков орнаменталика направляет и сохраняет внимание детей на соблюдение правил игры и развитие познавательных навыков и умений.

По результатам формирующего этапа, была осуществлена оценка эффективности методики проведения русских народных игр (контрольный этап). Результаты исследования показали важность и эффективность использования русских народных игр в воспитательно-образовательном процессе ДОУ для формирования произвольного внимания у детей среднего дошкольного возраста.

- 1. Выготский Л.С. Основы детской психологии (новое издание) / Л.С. Выготский. СПб.: Питер, 2007. 672 с.
- 2. Гурьянова, М.А. Метод использования орнаменталики народного творчества в развитии и становлении личности дошкольников // Вестник МГУ. 2011. № 595. С. 174–184.
- 3. Коротаева, Е. Творческое воспитание детей / Е. Коротаева. М.: Дошкольное воспитание, 2006. 310 с.
- 4. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики: к теории развития психики ребенка (новое издание) / А.Н. Леонтьев. М · ИНФРА-М 2006 584 с
- 5. Рибо Т.А. Психология внимания / Т.А. Рибо. М.: Либроком, 2016.-96 с.

УДК 373.2

НАРОДНЫЕ ПРОМЫСЛЫ В РАЗВИТИИ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Семенова Е.Е., Николаева Л.В

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: pimdo@mail.ru

В статье раскрывается проблема развития художественных способностей детей дошкольного возраста посредством народных промыслов на примере обучения детей изготовлению аппликации и поделок из бересты. Народные художественные промыслы в Якутии имеют многовековую историю. Обращение к народным промыслам имеет большое воспитательное и образовательное значение. Задача воспитателей ДОО – не просто знакомить детей с произведениями народных мастеров, но и прививать интерес и любовь к народным промыслам, гордость за родную культуру. В статье раскрыты педагогические условия развития творческим художественных способностей детей в сельском социуме. Тематика занятий: «Моя северная республика», «Чудесная береста». «Ярмарка народного творчества», «Береста в якутских сказках», встреча с народными мастерами «Встанем в круг, друзья!», презентация «Народные умельцы», «Якутские узоры», «Ньургун Боотур», развлечение «Волшебная береста». На занятиях предлагаются различные творческие задания.

Ключевые слова: художественные способности, дети дошкольного возраста, народные промыслы, береста, народные промыслы

PEOPLE'S FISHERIES IN THE DEVELOPMENT OF THE ARTISTIC ABILITIES OF CHILDREN OF PRESCHOOL AGE

Semenova E.E., Nikolaeva L.V.

North-Eastern Federal University n.a. M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: pimdo@mail.ru

The article reveals the problem of the development of artistic abilities of preschool children through folk crafts by the example of teaching children how to make appliqués and crafts from birch bark. Folk art crafts in Yakutia have a long history. The appeal to folk crafts has great educational and educational importance. The task of the educators is not just to introduce children to the works of folk artists, but also to instill interest and love for folk crafts, pride in their native culture. The article reveals the pedagogical conditions for the development of creative artistic abilities of children in rural society. Subjects of classes: «My northern republic», «Wonderful birch bark». «Fair of folk art», «Beresta in Yakut fairy tales», meeting with folk artists «Let's circle, friends!», Presentation «Folk craftsmen», «Yakut patterns», «Nurgun Bootur», entertainment «Magic Beresta». Various imaginative assignments are offered in the classroom.

Keywords: artistic abilities, pre-school children, folk crafts, birch bark, folk craft

Введение ФГОС в дошкольном образовании стало знаковым моментом в обеспечении развития творческих способностей детей. В ФГОС учтены индивидуальные потребности ребенка, он признается полноценным участником образовательных отношений, большое внимание уделено поддержке инициативы и самостоятельности детей, возможности выбора детьми материалов, участников совместной деятельности и общения.

Развитие детского творчества — одна из главных задач дошкольного воспитания, как отмечают Е.А. Флерина, Т.С. Комарова, Г.Г. Григорьева и другие.

Художественно-эстетическое развитие по ФГОС дошкольного образования предполагает:

- развитие предпосылок ценностносмыслового восприятия и понимания произведений искусства;
- становление эстетического отношения к окружающему миру;
- формирование элементарных представлений о видах искусства;

- восприятие музыки, художественной литературы, фольклора, произведений изобразительного творчества, народных промыслов:
- реализацию самостоятельной творческой деятельности детей (изобразительной, конструктивно-модельной, музыкальной и др.).

Художественно-эстетическое развитие детей дошкольного возраста включает: 1) опыт эмоционально-нравственного отношения ребенка к окружающей действительности, воплощенный в музыке, изобразительном искусстве в художественных произведениях, народных промыслах;

2) опыт художественно-творческой деятельности.

Формирование общей культуры личности происходит в процессе художественноэстетической деятельности. Н.П. Сакулина выделяет такие свойства, как активность воображения, образного мышления, чувств, восприятия. необходимое условие этой активности — наличие осознанной цели: стремление создать оригинальный образ и овладеть системой изобразительных уме-

ний и навыков. В данном случае речь идет о творческой способности, которая проявляется в действиях по актуализации имеющегося опыта, экспериментировании (поисковых действиях), видении проблемы (образа) в новых связях, отношениях (ассоциативном мышлении, воображении), актуализации неосознанного опыта. Таким образом, способность к образному выражению предполагает наличие способности к изображению со всеми ее компонентами, при этом в отборе и переработке впечатлений проявляются эстетическая оценка явления, активность всех психических процессов. способность к выражению особенно ярко проявляется и формируется при направленности ребенка на создание нового, оригинального образа.

В дальнейших исследованиях Н.П. Сакулиной, Т.С. Комаровой по проблеме сенсорного воспитания дошкольников были изучены взаимосвязи сенсорного воспитания и обучения детей изобразительной деятельности, представлено содержание, доказана возможность развития ряда их сенсорных способностей. по существу, разработана структура сенсорных способностей, проявляющихся и формирующихся в изобразительной деятельности в условиях развивающего обучения летей.

Хотя эти способности названы авторами «сенсорными», анализ их содержания показывает, что доминирующая способность восприятия сочетается со способностью мышления, памяти, представления, воображения. Следовательно, в реальной деятельности все способности находятся в сложном системном сочетании, которое определяется целями и задачами изобразительной деятельности. Позднее Т.С. Комарова отметила ручную умелость как своеобразную сложную сенсорную способность, которую можно и нужно формировать в дошкольном возрасте. В этом плане большой интерес представляет использование народных промыслов для занятий с детьми дошкольного возраста.

Использование народных промыслов является инновационной формой творческого развития художественных способностей детей, где проявляются разные стороны развития ребенка.

Народная педагогика уделяла большое внимание в процессе обучения и воспитания детей использовать различные виды народного искусства. В настоящее время возрастает интерес к народным промыслам. В республике работают 160 народных мастеров РС (Якутия) и 220 мастеров народных

промыслов, благодаря которым Творческие способности – это индивидуальные особенности качества человека, которые определяют успешность выполнения им творческой деятельности различного рода [4, с.76].

Способности – это индивидуально-типологические особенности личности, обеспечивающие успех в деятельности, в общении и лёгкость освоения ими. Способности не сводятся к знаниям, умениям и навыкам, имеющимся у человека, но обеспечивают их быстрое приобретение, фиксацию и эффективное практическое применение [5, 20с.]. Различают общие и специальные способности.

В дошкольном возрасте активно развиваются специальные способности, прежде всего художественные. Дошкольное детство, как никакой другой возрастной период, создаёт благоприятные условия для их формирования. Дошкольник включён во всё многообразие художественных видов деятельности. В статье мы хотим остановиться на вопросе о развитии художественных способностей на основе использования народных промыслов.

Нетрадиционный подход к развитию изобразительных способностей дает толчок развитию детского интеллекта, подталкивает творческую активность ребенка, учит нестандартно мыслить.

Важное условие развития ребенка — не только оригинальное задание, сама формулировка которого становится стимулом к творчеству, но и использование на занятиях нетрадиционной и нестандартной техники рисования.

Детей очень привлекают такие нетрадиционные материалы. И чем разнообразнее художественные материалы, тем интереснее с ними работать. У детей появляется возможность использовать дополнительные средства. Возникают новые идеи, связанные с комбинациями разных материалов, ребенок начинает экспериментировать, творить

Развитие творческих способностей детей остается одной из психолого-педагогических проблем современности. В ФГОС уделено большое внимание проблеме развития творческих способностей дошкольников и поставлены задачи перед педагогами для их реализации.

Одним из важнейших факторов творческого развития детей дошкольного возраста является создание условий, способствующих формированию их творческих способностей.

Вторым важным условием развития творческих способностей ребенка дошколь-

ного возраста является создание обстановки, опережающей развитие детей. Необходимо, насколько это возможно заранее окружить ребенка такой средой и такой системой отношений, которые стимулировали бы его самую разнообразную творческую деятельность и развивали бы в нем именно то, что в соответствующий момент способно наиболее эффективно развиваться.

Третье условие вытекает из самого характера творческого процесса, который требует максимального напряжения сил. Дело в том, что способности развиваются тем успешнее, чем чаще в своей деятельности человек добирается «до потолка» своих возможностей и постепенно поднимает этот потолок все выше и выше.

Четвертое условие успешного развития творческих способностей заключается в предоставлении ребенку большой свободы в выборе деятельности, в чередовании дел, в продолжительности занятий одним каким-либо делом, в выборе способов и т.д.

Тогда желание ребенка, его интерес, эмоциональный подъём послужат надежной гарантией того, что уже большее напряжение ума не приведет к переутомлению и пойдет ребенку на пользу [3].

Нами разработан план работы по развитию творческих способностей детей посредством приобщения детей к народным промыслам Якутии. Из видов занятий народными промыслами мы выбрали изготовление аппликаций и поделок из бересты. Тематика занятий: «Моя северная республика», «Чудесная береста». «Ярмарка народного творчества», «Береста в якутских сказках», встреча с народными мастерами «Встанем в круг, друзья!», презентация «Народные умельцы», «Якутские узоры», «Ньургун Боотур», изготовление поделок, брошей, сувениров, нагрудных украшени, элементов национальной одежды для девочек, развлечение «Волшебная береста». На занятиях предлагаются различные творческие задания. Цель занятий – закрепить умение вырезать геометрические фигуры (круг, квадрат, овал и др.) по образцу, отработать технические навыки, показать способы накладывания бересты, развитие воображения, художественно-изобразительных навыков и творчества.

Несложные работы дети выполняли без эскиза. Работы со сложным сюжетом, большим количеством деталей изготовляются по эскизу. Эскиз к будущей работе дети выполняли карандашом. В эскизе особое внимание уделяли общей композиции работы.

С помощью композиции определяли положение фигур и предметов в пространстве. Например, центральным звеном в одной композиции выступает избушка, в другой – елочка, стоящая на фоне леса. Аппликация по олонхо «Ньургун Боотур» передает чувства ее героев, отношения между ними.

Успех выполнения аппликации во многом зависел от того, как дети, вырезая детали узора, изображения, владеют ножницами. Вырезать детали и изображения нужно точно, не искажая формы. Необходимо было стремиться к тому, чтобы линия среза была четкой, без зазубрин. Очень мелкие детали, дополняющие аппликации, следовало вырезать небольшими ножницами. Часто на занятии использовали слайды, на которых делали частичный показ рисования нужного элемента. Дети рисовали узор, используя последовательность, указанную в слайде.

Опыт показывает, что одно из наиболее важных условий успешного развития детского художественного творчества разнообразие и вариативность работы с детьми на занятиях. Новизна обстановки, необычное начало работы, природные материалы из бересты, интересные для детей неповторяющиеся задания, возможность выбора и еще многие другие факторы – вот что помогает не допустить в детскую изобразительную деятельность однообразие и скуку, обеспечивает живость и непосредственность детского восприятия и деятельности. Важно, чтобы всякий раз воспитатель создавал новую ситуацию так, чтобы дети, с одной стороны, могли применить усвоенные ранее знания, навыки, умения, с другой – искали новые решения, творческие подходы. И все это на примере народной культуры. Именно это вызывает у ребенка положительные эмоции, радостное удивление, желание созидательно тру-

В конце занятия из детских работ мы составляем выставку детских работ на фоне настенного коврика, чудесной полянки или макета юрты. Сюжетная компановка работ вызывает у детей радость и удивление, и восхищение от результатов своего творчества. Такие изделия, как туески из бересты, нагрудные и головные украшения (илин кэбисэр, бастынга) используются во время праздников и мероприятий. Более сложные украшения и поделки дети изготовляют совместно с родителями.

Также для решения воспитательных и обучающих задач мы рассказываем старшим дошкольникам о берестяном промысле

народа саха, показывая образцы готовых изделий.

На констатирующем и формирующем этапе опытно-экспериментальной работы нами были использованы следующие методики:

- 1. Методика «Фигурные тесты» (Э.Н. Петляковой);
- 2. Методика «Солнце в комнате» (авторы В. Кудрявцев и В. Синельников);
- 3. Методика «Изучение оригинальности и новизны как показателей творческих способностей ребенка в области рисования».

Сравнительный анализ результатов констатирующего и формирующего этапов опытно-экспериментальной работы показали положительные результаты. Уровень изобразительных умений и навыков, воображения и творческих способностей детей повысился на 30%.

Таким образом, в процессе занятий берестяным творчеством у детей развиваются не только художественные умения и навыки, но и любовь, интерес к народному творчеству, родной культуре и гордость за умение и способность приобщаться и заниматься этим творчеством.

- 1. Корчинова, О.В. Декоративно-прикладное творчество в дошкольных учреждениях / О.В. Корчинова. Ростовна-Дону: Феникс, 2012. 320 с.
- 2. Кудрявцев, В.Т. Воображение и его роль в познании / В.Т. Кудрявцев. М.: изд. МГУ, 2009. 327 с.
- 3. Неустроев, Б.Ф. Якутские орнаменты / Б.Ф. Неустроев. Якутск: Ситим, 1994. 72 с.
- 4. Николаева, Л.В. Этнопедагогические основы воспитания детей дошкольного возраста: Учебное пособие / Л.В. Николаева. Якутск: ИД СВФУ. 2013. 163 с.
- 5. Полуянов Ю.А. Дети рисуют / Ю.А. Полуянов. М.: Педагогика, 2008. 45 с.

УДК 373.2

НАРОДНЫЕ ТРАДИЦИИ И ПРАЗДНИКИ КАК УСЛОВИЕ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ

Тотонова Ю.Ю., Николаева Л.В.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: yuliyatotonova1995@mail.ru

Важное место в воспитании дошкольников занимают народные праздники, связанные с традициями народа, так как они объединяют в себе почти все элементы духовно-нравственного воспитания. Рассмотрены воспитательные возможности народных традиций и праздников в духовно-нравственном воспитании детей. Проанализированы традиции народного праздника ысыах, педагогики олонхо, проекта «Музыка для всех». Учебно-образовательная деятельность ДОО строится на годовом цикле праздников. Все компоненты образовательных областей – познавательное, речевое, музыкальное, художественно-эстетическое, физическое, социально-коммуникативное – объединяются общей темой и реализуются во всех видах детской деятельности, вплетаясь в общую канву подготовки к празднику. Приобщение детей к народным праздникам обогащает знания детей о культуре родного народа, прививает чувство любви и гордости, интереса к родному краю и его традициям.

Ключевые слова: духовно-нравственное воспитание, народные традиции, праздники, приобщение, родная культура

NATIONAL TRADITIONS AND HOLIDAYS AS THE CONDITION OF SPIRITUAL

Totonova Y.Y., Nikolaeva L.V.

North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: yuliyatotonova1995@mail.ru

An important place in the upbringing of preschoolers is occupied by people's holidays connected with the traditions of the people, since they unite almost all elements of spiritual and moral upbringing. Educational possibilities of national traditions and holidays in spiritual and moral education of children are considered. The traditions of the national holiday ysyah, pedagogy of olonkho, the project «Music for all» are analyzed. Educational and educational activities of the University are built on an annual cycle of holidays. All components of educational areas – cognitive, speech, musical, artistic and aesthetic, physical, social and communicative – are united by a common theme and are realized in all kinds of children's activity, weaving in the general outline of preparation for the holiday. Children's admission to public holidays enriches children's knowledge about the culture of their native people, instills a feeling of love and pride, interest in their native land and its traditions.

 $Keywords: spiritual\ and\ moral\ upbringing, folk\ traditions, holidays, initiation, native\ culture$

Важное место в воспитании дошкольников занимают народные праздники, связанные с традициями народа, так как они объединяют в себе почти все элементы духовно-нравственного воспитания.

У якутов есть мудрая пословица: «Человек начинается с детства». Мы должны знать культуру народа, живущего рядом с нами, и прививать эти знания детям. С раннего детства необходимо развивать у них стремление к прекрасному, воспитывать уважение к народным традициям, обычаям, культурным ценностям.

Праздник — это средство приобщения младших поколений к национальным традициям, обрядам и в то же время форма духовного обогащения ребенка, его становления как личности [2, с.78].

Сам процесс подготовки к празднику имеет воспитательное значение. В процессе подготовки к празднику дети знакомятся с традициями праздника, разучивают песни, стихи, игры, ритуалы, народный этикет,

знакомятся с историей и культурой родного народа.

Особое значение имеют праздники для детей. К.Д. Ушинский отмечал, что праздник для ребенка совсем не то, что для нас, взрослых. Он подчеркивал, что ребенок считает свои дни от праздника до праздника. Без праздников детство было бы серым и тусклым.

В древности у всех народов существовали серьезно продуманные системы праздников. Все они отражали видимое глазом годовое движение светил по небосклону: солнца, луны, звезд, от которых зависело, какой будет год, урожайный или засушливый. Людям казалось, что такие бедствия, как ураган, морозы, засуха, затопление, пожары – насылает на людей природа за какието провинности. Поэтому человеку надобыло просить у природы прощения, благодарить ее за помощь, благополучие, хороший урожай, удачную охоту, здоровый скот. Так рождались благодарственные, народные

песни, приметы, гадания и обряды в честь природы и небесных богов [2, с.79].

У народа саха существует обрядовая поэзия, жанр алгыса. Якуты верили в магическую силу слова, считали, что алгыс будет услышан природой и природными, небесными духами и благопожелания должны исполниться. Алгысы исполняются алгысчытами во время всех важных событий в жизни людей: свадьбе, при рождении ребенка, новоселье, охоте, начале сенокоса, в пути и др.

У каждого праздника существуют свои обрядовые песни, стихи, обряды и традиции, связанные с историей и укладом жизни народа. Праздники дают возможность активно отдохнуть, принять участие в различных национальных конкурсах, играх, показать художественные и артистические таланты и способности, для мальчиков и юношей — силу, ловкость, гибкость и смекалку.

У якутского народа с древних времен существует самый главный якутский национальный праздник, который знаменует собой наступление лета после долгих зимних месяцев. Ысыах – это единственный праздник, который сумел сохранить все традиции и обряды якутского народа. Якутское название праздника происходит от глагола «опрыскивать», «окроплять». В прошлом кульминацией праздника ысыах действительно был обряд, в ходе которого шаманы кропили кумысом огонь. Совершалось это действие в честь «светлых божеств», к которым у якутов, как у многих других скотоводческих народов, причислялись, прежде всего, божества плодородия. Не случайно светлым духам жертвовали кумыс. Эта традиция связана с еще одним древним культом - культом коня. Перед праздником торжественно устанавливали сэргэ (коновязь) с якутским национальным орнаментом, украшали и обустраивали тусулгэ (местность, где проводится ысыах). Восстанавливаются старинные постройки якутов в форме балагана, урасы, украшенные салама, изделиями народных промыслов: различных меховых ковров, вышитых бисером чепраков, берестяной и деревянной посуды, изделиями из кости и др.

Рано утром начинают съезжаться гости в национальных костюмах и украшениях. Ысыах начинается с торжественной церемонии открытия праздника, на котором белый шаман произносит праздничный алгыс с обращением к духам земли и всем святым небесным духам, называя всех по имени. Звучат молитвенные заклинания и проше-

ние милости и благословения. Затем алгысчыт угощает духов-хозяев земли кумысом и приглашает всех на праздник.

После праздничного угощения и концерта проводятся национальные спортивные игры, конные скачки. Традиционными национальными видами спорта являются прыжки — «куобах», «кылыы», вольная борьба и перетягивание палки. Спортивные игры выявляют силу, ловкость и мужество. Победителю присваивается титул «Урун Уолаан» (герой олонхо). Для мальчиков все эти виды спорта проводятся отдельно от взрослых, и они с удовольствием участвуют в состязаниях. Для того, чтобы достойно выступить, они посещают кружки и секции по национальным видам спорта.

Конкурс национальных костюмов, летние праздничные наряды, высокохудожественные выступления певцов, тойуксутов, олонхосутов развивают эстетические чувства у подрастающего поколения. Для воспитания девочек в духе народных традиций проводится конкурс «Туйаарыма Куо».

Во время праздника люди танцуют хороводный танец с песнями под названием осуохай. Запевала воспевает начало лета, расцвет природы, благопожелания и поздравления. Некоторые запевалы могут петь по три дня подряд без остановки, на ходу придумывая слова. На ысыахе 2015 года якутяне вошли в список рекордов Гиннеса, организовав самый огромный хоровод в мире. В 2017 году якутяне вошли в список рекордов Гиннеса уже по численности людей в национальных костюмах на городском празднике «Ысыах – 2017».

Кроме городского (сельского) большого ысыаха традиционно каждое дошкольное образовательное учреждение, школа заканчивают учебный год праздником ысыах. Вместе со взрослыми дети приобщаются к национальным традициям. На праздник приглашаются родители, почетные гости, подводятся итоги года. Празднику предшествует большая подготовительная работа. Все компоненты образовательных областей - познавательное, речевое, музыкальное, художественно-эстетическое, физическое, социально-коммуникативное объединяются общей темой и реализуются во всех видах детской деятельности, вплетаясь в общую канву подготовки к празднику. Коллективный выход на природу, красивый праздник, участие в художественной самодеятельности, конкурсах, спортивных играх вместе с родителями оставляют неизгладимое впечатление в душе ребенка.

Во время ысыаха наиболее полно раскрывается внутренний мир народа, который посредством древних, священных ритуалов и обрядов отображает образ жизни, нравственные принципы, обычаи и мировоззрение народа, выражающее торжество гармонии между Человеком и Миром, между результатами человеческого труда и природой, объединенных единым ритмом. На ысыахе люди придерживается праздничного этикета [2]

Ысыах — долгожданный праздник для народа саха, его ждут целый год и заранее готовятся к нему — шьют праздничные наряды и делают убранства. На ысыах люди идут в нарядных праздничных национальных костюмах. Это не только правило этикета, а дань традициям народа. Для сохранения традиций ежегодно проводится конкурс национальной одежды, где принимают участие и стар и млад.

Ысыах — совокупность воспитательных воздействий на личность, в ходе праздника воспеваются любовь и преданность родным местам, возрождаются старинные формы почитания предков. Воспитательное значение ысыаха заключается в освоении традиций своего народа, его духовно-нравственных идеалов [4].

Таким образом, якутский народный праздник ысыах является средством приобщения детей к традициям родного народа, его духовно-нравственных идеалов.

Большой вклад в развитие этнокультурного образования имеет проект «Музыка для всех», реализуемый в настоящее время по инициативе М.Е. Николаева, Первого Президента Республики Саха (Якутия). Идея проекта направляет культурно-художественное развитие населения республики и заключается в расширении возможностей творческого и интеллектуального развития ребенка посредством музыкального воспитания. В данном контексте становятся незаменимы ресурсы дополнительного образования детей. По состоянию на 1 января 2015 года в республике действуют 211 ансамблей хомусистов, 118 объединений народных инструментов, 273 коллектива по народному пению из 498 хоровых коллективов, 602 фольклорных объединения. Проводятся различные республиканские творческие конкурсы, позволяющие определить тенденции и яркие дарования в этнокультурном художественном творчестве (вокальный конкурс «Ыллаа-туой, уол обо!» (Пойте-запевайте, мальчики), комплексный конкурс «Уол обо – норуот кэскилэ» (Мальчик — надежда нации), конкурс вокальноинструментальных ансамблей, конкурс детской авторской песни и танца «Сир бићик» («Земля, колыбель моя»), детский фольклорный фестиваль «Хоровод дружбы», фестиваль олонхо и др. [3, с.138].

Главным музыкальным инструментом якутов является хомус (варган). Якутский хомус (варган) – древний музыкальный инструмент народов Якутии, возраст которого составляет более 5 тысяч лет. Его отличает характерный «космический» звук: он издревле считался инструментом шаманов. Якутский хомус и сегодня сохраняет свое сакральное значение и используется в различных ритуалах. Поэтому, в Якутии это не просто инструмент, а настоящий символ национальной культуры. Местные умельцы через века пронесли секреты изготовления звучных, колоритных варганов. Несмотря на малый размер, он позволяет извлекать завораживающие звучания, имитирующие природу.

Игра на хомусе — это всегда импровизация, отражающая внутреннее состояние играющего. Тем не менее, необходимо освоить базовые навыки, чтобы издаваемые звуки варгана сливались в стройную мелодию.

В настоящее время в Республике Саха (Якутия) разработана и внедряется педагогика олонхо. Якутский героический эпос олонхо провозглашен ЮНЕСКО шедевром устного и нематериального наследия человечества в решении проблем духовно-нравственной культуры, героико-патриотического воспитания подрастающего поколения [5]. Произведения олонхо знакомят детей с национальными традициями, обрядами, с бытом и укладом жизни древних предков. Олонхо - общее название якутского героического эпоса, состоящего из множества больших сказаний. Средний размер их 10 – 15 тысяч стихотворных строк. Крупные олонхо доходят до 20 и более тысяч стихотворных строк. Путем контаминации различных сюжетов якутские олонхосуты (сказители олонхо) в прошлом создавали еще более крупные олонхо, но они остались незаписанными

Сейчас никто не знает, сколько было всего олонхо в период наивысшего расцвета его бытования. Здесь более всего уместно сказать: «бесчисленное множество». Подсчет всех одновременно существовавших олонхо крайне затруднен. Дело в том, что любой сюжет из одного олонхо можно более или менее безболезненно перенести в другое. Можно, наоборот, без особого ущер-

ба и сократить, выбросив целые сюжеты или отдельные детали, эпизоды, различные описания.

Якутия – родина для многих. Но для того, чтобы считать себя ее сыном или дочерью, необходимо ощутить духовную жизнь своего народа и творчески утвердить себя в ней, принять якутский язык, историю и культуру как свои собственные. Духовный, творческий патриотизм надо прививать с раннего детства, прививать ненавязчиво, непринужденно, иначе в ребенке не сможем пробудить чувство любви к Родине, к краю, в котором живем.

В дошкольных образовательных организациях широко отмечаются и русские народные праздники: Новый год, Рождество, Масленица, Пасха, праздник осени, урожая и др. Дети знакомятся с историей праздников, обычаями и традициями, национальными блюдами, играми, хороводами, встречаются с народными мастерами, певцами, сказителями. В процессе подготовки к празднику дети приобщаются к народной культуре, на основе чего формируются моральные и нравственные качества гражданина своей страны. У детей формируется праздничная культура, праздничный гостевой этикет.

Таким образом, приобщение детей к народным традициям и праздникам обогащает знания детей о культуре родного народа, прививает чувство любви и гордости, интереса к родному краю и его традициям.

- 1. Винокурова, У.А. Создание условий для развития талантливых детей коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока / У.А. Винокурова, М.П. Петрова // Педагогика Севера: партнерство во имя ребенка: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Салехард, 27 марта 2013 г.) / Обществ. палата Рос.Фед.; Ассоц. кор. малочисл. нар. Севера, Сибири, Дальнего Востока РФ, Правительство Респ. Саха (Якутия); Правительство Ямало-Ненецкого автономн. окр.; Ин-т нац. школ Респ. Саха (Якутия); Ин-т нар. Севера РГПУ им. А.И. Герцена. М., 2013. 144 с. С. 41–45.
- 2.Николаева, Л.В. Этнопедагогические основы воспитания детей дошкольного возраста. Учебное пособие / Л.В. Николаева. Якутск: ИД СВФУ, 2013. 163 с.
- 3. Петрова М.П. Дополнительное образование как этнокультурный механизм воспитания творческой личности / М.П. Петрова // Этнокультурное образование в Дальневосточном федеральном округе Российской Федерации. Якутск: Медиа-холдинг «Якутия», 2015 416 с.
- 4. Уткин К.Д. Педагогические основы народного праздника ысыах / К.Д. Уткин. Якутск: Ситим, 1994.
- 5. Чехордуна, Е.П. Героический эпос как ресурс духовно-нравственного развития и воспитания личности // Педагогика, $2012.-N_2$ 6. С. 54–60.
- 6. Чехордуна Е.П. Этнокультурные основы педагогики олонхо (электр. ресурс) / Е.П. Чехордуна. Киров: МЦНИП, 2013. 118 с.

УДК 372.878(045)

ФОРМИРОВАНИЕ МУЗЫКАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ ДЕТЕЙ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Чинякова Н.И., Набокова Е.Н.

Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева, Саранск, e-mail: chinyakova-n@yandex.ru

Современные дети получают много музыкальной информации, но она однообразна, не воспринимается должным образом, не анализируется и не систематизируется, что не позволяет выстроить логику взаимосьязей музыкальных произведений и их позицию в системе культурных ценностей, минимизирует планку музыкальных интересов. Это предполагает на занятиях музыкой необходимость сравнительного анализа высокохудожественных произведений и воспринимаемых ребенком вне занятий, что формирует музыкальные интересы детей. Эффективным является выполнение домашних заданий с использованием современных средств массовой информации, реализацию которых полезно производить при активном взаимодействии детей с родителями. Их совместная деятельность способствует формированию музыкальных интересов ребенка и взрослых членов семьи; стимулирует дальнейшее знакомство с музыкальным искусством, расширяя контакты с ним; рождает положительные семейные традиции.

Ключевые слова: музыкальное образование, музыкальные интересы, общение детей с музыкой, формирование музыкальных интересов современных детей

DEVELOPING THE MUSICAL INTERESTS OF CHILDREN IN THE MODERN EDUCATIONAL PROCESS

Chinyakova N.I., Nabokova E.N.

The Mordovian state teacher training college of a name of M.E. Evsevyev, Saransk, e-mail: chinyakova-n@yandex.ru

Children today get a lot of musical information, but it is monotonous, not perceived properly analyzed and sistematizarea that does not allow to construct the logic of relationships of musical works and their position in the system of cultural values, minimizes the bar of musical interests. This implies in the classroom music is a need of a comparative analysis of artistic works and is perceived by the child outside of the classroom that forms the musical interests of children. Effective is homework help with the use of modern media, which is useful to produce with the active interaction of children with their parents. Their combined activities contribute to developing the musical interests of the child and adult family members; to stimulate further acquaintance with the musical art, expanding contacts with him; creates a positive family traditions.

Keywords: music education, music interests, connecting children with music, developing the musical interests of today's children

Сегодня среди особенностей общества можно назвать наличие в нем противоречивых социальных явлений. Так, научно-технические инновации предоставили людям широкую доступность к культурным ценностям, увеличили потенциал самовыражения в искусстве, в котором наблюдаются активные поиски нового и нестандартные взгляды на традиционное. Но эти возможности не получили в обществе полноценной реализации для общения с высоким искусством, что не смогло сделать данные коммуникации средством повышения довольно низкого уровня культуры граждан и развития у них положительных личностных качеств. Сказанное обусловило актуализацию решения указанных проблем и их статус как целевой федеральной установки в образовании, призванного обеспечить учащимся изучение культуры и осознание ее ценности.

Для достижения поставленной цели особое место отводится искусству, которое, воздействуя на эмоции человека, повышает

продуктивность процесса обучения. И здесь внимания заслуживает музыка, имеющая доказанные временем большие педагогические перспективы, а также существующее сегодня распространение в социуме и популярность среди подрастающего поколения. Как определили ученые, музыка еще до рождения начинает быть рядом с современным ребенком, она звучит повсюду и сопутствует человеку всю жизнь. Но не всегда для детей в таких коммуникациях предметом слушания становятся высокохудожественные произведения; их восприятие зачастую не направлено на постижение смысла сочинений, а служит сопровождением или организующим началом иных действий. Родители могут включать для прослушивания полюбившуюся им музыку, зачастую не учитывая присутствия рядом с ними их детей и не осознавая качества воздействия на них этой музыкальной информации.

Данные подходы сегодня характерны для социума и ребенок привыкает, что

и в семье, и на улице, и в общественных местах, то есть везде, музыки много, но она не обязательно должна осознаваться и переживаться. Более того, эта музыка в подавляющем объеме относится к развлекательному жанру, определяющему ее ведущие функции, и не несет собой серьезных идей, высоких мыслей и глубоких чувств.

Современный ребенок, подрастая, начинает активно общаться с компьютером. Именно общаться, поскольку он становится для него собеседником, рассказчиком разных (в том числе и познавательных) историй и сказок; с ним малыш играет, смотрит мультики, рисует, а сегодня может даже вступать в диалог. Компьютер может многое и это многое практически всегда сообщается вместе с музыкой, то есть когда она звучит, на ее фоне. И опять используемые здесь произведения нельзя назвать высокохудожественными, но увлеченный ребенок не очень обращает и на них особого внимания, поскольку увлечен совершенно другими действиями. Таким образом современные дети получают много музыкальной информации, но она однообразна, не воспринимается должным образом, не анализируется и не систематизируется, что не позволяет выстроить логику взаимосвязей музыкальных произведений и их позицию в системе культурных ценностей.

В решении изложенной проблемы, на наш взгляд, актуальна реализация подхода, обеспечивающего, по словам Л.С. Выготского, богатство умственной и эмоциональной жизни человека и заключающегося в том, что для индивида «гораздо нужнее способность легко соединять представления, чем обширность запаса представлений» [2, с. 140]. Это предполагает на занятиях музыкой необходимость анализа художественной ценности произведений, которые воспринимает ребенок в изобилии вне занятий. Ему должно быть понятно, в чем смысл сочинения, о чем его содержание, что оно хочет «сказать» слушателю, какие чувства передает, отражая окружающий мир. Только в таком случае возникает интерес, определяемый философом Е.В. Осиповой как «активная направленность человека на различные объекты, освоение которых оценивается им как благо; потребности, выступающие мотивацией поведения индивида» [4].

Исходя из приведенной формулировки интерес к музыке заключается в получении удовольствия от общения с этим видом

искусства, возникновении желания в данных коммуникациях и потребности в них. Для достижения такой цели в отношении истинных музыкальных ценностей требуется долгая кропотливая работа, которая должна начинаться в дошкольном возрасте и далее продолжаться в школе, где возможно массовое, профессионально организованное, целенаправленное и последовательное музыкальное образования детей. Это создает ребенку базу для дальнейшего самостоятельного совершенствования и регулирования свих музыкальных интересов и пристрастий.

Учитывая, что наибольший интерес в этом возрасте вызывают детские и современные эстрадные песни, обобщающие слово и музыку, достичь указанного уровня восприятия проще. Музыка отражает эмоциональный строй произведения, а вербальная составляющая конкретизирует его содержание. Но разбор опуса может показать примитивизм идеи сочинения, средств ее воплощения композитором, поэтом и исполнителем, несоответствие музыкального и литературного материала или их социализации. Наиболее продуктивно такой анализ реализуется, если дети приходят к выводам сами, а педагог без категорических оценок только умело направляет рассуждения обучающихся, поскольку «успешное функционирование конкретного педагогического процесса возможно при оптимальности выбора способов отношений (контактов, действий) педагога и учащихся» [5, с. 41]. Более того, аналогичные задания можно предлагать на дом, что послужит стимулом к продолжению прослушиваний музыки, ее анализу, оценке, возможному исполнительскому освоению.

Однако, ограничиваться анализом произведений только легкого жанра нельзя, учащиеся должны понимать разную музыку, постараться оценить и полюбить высокохудожественные опусы. В данном контексте актуальны слова В. О. Бернацкого: «Нельзя интересоваться тем, чего не знаешь, нельзя видеть то, что спрятано от сознания человека» [1, с. 130]. Из этого вытекает, надо сравнивать сочинения различных эпох, стилей, народов, а знакомство с ними следует связать с аналитической деятельностью, указанной выше. Так дети могут сопоставить качество воплощения идентичных идей в разных произведениях, что составит основу для встраивания их в систему культурных ценностей, с учетом исторической ретроспективы развития культуры, ее направлений, жанров, персоналий и т. д. Обращаясь к шедеврам классической, народной и иной музыки, показывая ее художественные преимущества над песенками-однодневками, возникает возможность формирования к ней интереса и потенциального включения в репертуар общения детей с искусством вне образовательного процесса.

Необходимо отметить, что Обращаясь к шедеврам классической, народной и иной музыки, показывая ее художественные преимущества над песенками-однодневками, возникает возможность формирования к ней интереса и потенциального включения в репертуар общения детей с искусством вне образовательного процесса.» |6, с. 132]. Так, в детском саду целесообразно в большей степени обращаться к произведениям о детях и для детей, а их разбор должен ориентировать на определения характера и ведущих средств выразительности и исполнения (темп, динамика, настроение и т. д.). В сочинениях легкого жанра разбирается (обсуждается) смысл содержания и соответствия между музыкой, стихом и исполнением. С поступлением в школу указанные параметры изменяются в сторону усложнения. Классическая, народная и иная музыка, представляющая художественную ценность, постепенно должна занимать все более преобладающие позиции, а анализ произведений не только дополняться новыми понятиями (из области истории и теории музыки, исполнительских навыков, трактовки произведений и т. п.), но и включать элементы сопоставления и критики. В таким образом создаются условия, в которых школьник анализирует различные произведения и определяет наличие или отсутствие в них противоречий, несоответствий, а затем может сравнить полученные результаты между собой. От учителя требуется оптимальный подбор музыкального материала, позволяющего сделать анализ убедительным, иллюстрирующим превосходство высокого искусства над «попсой».

Учитывая, что музыкальное искусство развертывается во времени, которое весьма ограниченно у музыкального руководителя детского сада и школьного учителя, целесообразно расширять музыкально-образовательное пространство, за счет домашних самостоятельных занятий. С этой целью можно использовать, например, средства массой информации. Так, современное телевидение предлагает трансляции множества детских музыкальных конкурсов,

которые по тематике и содержанию музыкального материала соответствуют аналитическим способностям детей. К таковым можно отнести конкурсы «Синяя птица», «Голос. Дети», «Детская новая волна», «Ты супер!» и т. п. Предложив просмотреть какой-нибудь из них и выступить в роли члена жюри, на занятии можно провести небольшое обсуждение выступлений конкурсантов, обосновав свои выводы и сравнив их с мнением членов телевизионного жюри. Это заставляет не просто прослушать произведение и определить нравится оно или нет, а «вслушаться» в смысл озвучиваемого содержания, поняв передаваемое настроение и силу эмоций. Иными словами, перейти от «вообще» к «конкретике». Данные действия не только развивают ребенка, но и формируют поведение культурного слушателя и интерес к «музыке со смыслом».

Особую значимость в решении рассматриваемой проблемы и реализации предложенной методики имеет активное взаимодействие воспитателя и учителя с родителями детей. Именно от их участия и положительной реакции на произведения высокого искусства во многом зависит возникнет и закрепится ли интерес детей художественно полноценной музыке или ограничится «попсой». Педагогу необходимо разъяснить взрослым членам семьи цель и механизмы ее достижения. Ребенок должен видеть искреннее желание родителей слушать серьезную музыку или просматривать предложенный телевизионный конкурс, конструктивную реакцию на воспринимаемый материал. Более того, совместная деятельность детей и родителей может заложить основы положительной семейной традиции, а также помочь взрослым членам семьи преодолеть изъяны собственной музыкальной культуры. Причина наличия этих изъянов в том, что современные родители – поколение, детство и юность которого пришлись на период перехода от достаточно уравновешенных с педагогических позиций трансляций высокохудожественной музыки по немногочисленным каналам телевидения и радио, к бесконтрольному обвалу в СМИ (включая Интернет) разной музыкальной информации, навязыванию «проплаченных» клипов, предоставлению широкого выбора, к которому народ в своем большинстве был не готов и по инерции, зачастую бесконтрольно слушал то, что транслировалось.

Следовательно включаясь в совместное общение с «высокой» музыкой, анализируя

ее, не только дети, но и их родители получают системное знание музыкальной культуры в ее исторической ретроспективе, разнообразии и взаимосвязях. С позиций психологии, как формулирует Н.Д. Левитов, интерес — есть «эмоционально окрашенное отношение к предметам и явлениям жизни, выражающееся в стремлении познать эти предметы и явления, овладеть ими» [3, с. 39]. Поэтому, изучая музыку, у детей и их родителей формируются музыкальные интересы, которые смогут стимулировать дальнейшее знакомство с музыкальным искусством, расширяя контакты с ним.

- 1. Бернацкий В.О. Интерес: познавательная и практическая функция: монография / В.О. Бернацкий. Томск: изд. ТГУ, 1984.-168 с.
- 2. Выготский Л.С. Педагогическая психология // под ред. В.В. Давыдова / Л.С. Выготский. М.: АСТ, 2010. 671 с.
- 3. Левитов Н.Д. Психология характера / Н.Д. Левитов. М.: Владос, 1997. 513 с.
- 4. Новая философская энциклопедия / науч.-ред. совет: В.С. Степин, [и др.]. В 4-х т. Т. 2 (Е-М). М.: Мысль, 2010. 634 с.
- 5. Чинякова Н.И. Основы структурирования учебноконцертной подготовки в музыкально-педагогическом образовании / Н.И. Чинякова // Актуальные проблемы высшего музыкального образования. — Н.Новгород: изд-во ННГК (академия) им. М.И. Глинки. — 2012. — 5(26). — С. 41–45.
- 6. Чинякова Н.И. Учебное аннотирование музыкальных произведений как педагогическая проблема / Н.И. Чинякова // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2013. №4. С. 130—134.

УДК 372.878(045)

МУЗЫКАЛЬНО-ИСПОЛНИТЕЛЬСКИЕ КОНКУРСЫ ШКОЛЬНИКОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Чинякова Н.И., Галстян Ю.М.

Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева, Саранск, e-mail: chinyakova-n@yandex.ru

С древнейших исполнительские конкурсы времен использовались в сфере музыкального образования. Они актуальны и в музыкально-образовательном процессе школьников. Учитывая, что в социуме сегодня осуществляется большое количество исполнительских конкурсов, которые получили новые формы и средства реализации, что сделало их более яркими и зрелищными. Такие конкурсы и их элементы используют в образовании, они стали особо популярны среди обучающихся, участие в них способствует ускоренному развитию музыкальных способностей и личностных качеств школьников. Победы в музыкально-исполнительских конкурсах сегодня стали рассматриваться как личные достижения обучающегося, что также учитывается при поступлении в средние и высшие учебные заведения. Подготовка и участие школьника в музыкально-исполнительском конкурсе требует от учителя знание методики освоения данной деятельности с учетом особенностей ее реализации в современных условиях.

Ключевые слова: музыкальные конкурсы в образовании, музыкально-исполнительские конкурсы школьников и их особенности в современных условиях

MUSICAL PERFORMANCE COMPETITIONS OF SCHOOLCHILDREN IN MODERN CONDITIONS

Chinyakova N.I., Galstyan Y.M.

The Mordovian state teacher training college of a name of M.E. Evsevyev, Saransk, e-mail: chinyakova-n@yandex.ru

Since ancient performance competitions has been used in the field of music education. They are relevant in a musical-educational process of students. Given that society today is a big number of music competitions that have received new forms and means of implementation, which made them more entertaining. Such competitions and their elements used in education, they have become extremely popular among the students, participation in them contributes to the accelerated development of musical abilities and personal qualities of students. Victory in the musical contests today are seen as personal achievements of the student, which is also recorded at receipt in average and higher educational institutions. Preparation and participation of the student in musical performance the contest requires the teacher's knowledge of methods of development of this activity with consideration of the peculiarities of its realization in modern conditions.

Keywords: music competitions in education, music performance competitions of schoolchildren and their features in modern conditions

современного образовательного процесса характерно присутствие разнообразных форм организации учебной деятельности, которые динамично изменяются, дополняются, синтезируются между собой и с структурными инновациями социума. К организационным единицам обучения относится, например, конкурс (от латинского concursus - столкновение, стечение, содействие), понятийно формулируемый как «соревнование, имеющее целью выделить наилучших участников, наилучшие работы» [3]. Он применяется как целостное самостоятельное явление или через использование входящих в него элементов во всех предметных направлениях и на всех этапах образования. Так, в сфере музыкального образования конкурсы с давних времен традиционно используются и имеют довольно широкое распространение. Подтверждением этому служат конкурсы исполнителей на авлосе и кифаре, проводимые в рамках

состязаний атлетов на древнегреческих Пифийских играх в Дельте. Пройдя многовековую историю своего развития, музыкальные конкурсы и сегодня востребованы, а среди различных их видов особой популярностью пользуются музыкально-исполнительские. Они и в настоящее время совершенствуются, на что особенно большое влияние оказывают новшества, связанные с использованием достижений научно-технического прогресса (телекоммуникации, технические средства записи, воспроизведения и передачи на большие расстояние музыки, мобильность передвижения людей и т. д.). Например, инновацией последних лет стали конкурсы с заочными формами участия, позволяющие переслать запись или дистанционно продемонстрировать результаты своей исполнительской, композиторской, аранжировочной, исследовательской и иной деятельности в сфере музыкального искусства. Указанные технические средства помогают в подготовке конкурсантов и оценке их творчества.

Учитывая изложенное, а также и то, что в общем образовании является обязательным требование развития музыкально-исполнительских способностей школьников (для обеспечения формирования всестороннего личностного развития), их участие в конкурсах целесообразно. Это позволяет активизировать учебно-творческую деятельность детей, повысить их уровень культуры и интереса к музыке, реализовать индивидуальный подход в обучении, стимулировать посещение занятий в системе дополнительного музыкального образования и различных организационных форм социализации музыкального искусства в социуме и т. д. Данный потенциал известен и он неоднократно становился предметом теоретических исследований и применялся в практике музыкального образования.

Однако современность тоже накладывает отпечаток на музыкальные конкурсы, что отражается, например, в появившихся новых мотивах к участию в них школьников. Известно даже незначительная похвала ученика учителем всегда указывает на успех, создающий с психологической точки зрения некоторое его превосходство в оцениваемом направлении деятельности над всеми остальными обучающимися. Но сегодня стало характерным использование рейтингового подхода в оценке результатов по отдельным направлениям обучения учащихся, что имеет аналогии с правилами конкурсов (ранжирование, выявление лучших). Такие условия заставляют и приучают школьников стремиться стать первым, добиваться наивысших результатов. На это нацеливает и индивидуализация социума, когда человек достигает каких-то побед не столько для всех или для некоего объединения людей (как было раньше), а в первую очередь старается для себя. Дети видят, что успешным быть хорошо, выгодно, модно, поэтому, пытаясь подражать взрослым, по мере сил борются за личные победы в сферах своей деятельности, одной из которых является школа и музыкальное образование, реализуемое в ней.

Еще одним фактором, мотивирующим к участию в музыкальных конкурсах, является их зрелищность и публичность. Ребенок понимает (так как видел) или знает (так как участвовал), что конкурсант попадает в условия похожие на концерт. Учитывая, что в рамках конкурса осуществляется музыкальное развитие школьника, соответству-

ющее целям образовательного процесса, конкурс надо рассматривать как составляющих элемент данного процесса обучения и именовать учебным конкурсом-концертом. «Способность выполнения различного учебно-концертного функционирования, производимого в определенном порядке, отражается на специфике коммуникаций в структурной единице обучения», что в нашем случае фиксирует синтез деятельности, осуществляемой в ходе развертывания концерта и конкурса [7, с. 178]. С этим связана необходимость конкурсанту демонстрировать свои умения перед слушателями, которые оценивают их (а не просто слушают, получая в разной мере удовольствие), а также сценичность данных действий, присущие традиции поведения и внешнего вида выступающих, а нередко и хорошего качества музыкальные инструменты и звуковоспроизводящая аппаратура, свет, оформление задника и кулис сцены, объявление ведущим программы и имен участников, афиши и т.д. К сказанному надо добавить, что сегодня получили широкое распространение в обществе и на телевидении различные музыкальные конкурсы, имеющие атрибутику шоу, направленные на формирование у зрителей предельно ярких впечатлений. Все перечисленное впечатляет школьников, стимулирует интерес к конкурсам и мотивирует к участию в них, для чего требуется подготовка, которая активизирует освоение учащимся музыкально-исполнительских навыков.

Еще одним нововведением последних лет является формирование учениками личных портфолио, отражающих количество и уровень достигнутых побед. Это связано с тем, что сегодня учитываются индивидуальные творческие достижения выпускников школ при поступлении в средние и высшие профессиональные учебные заведения, в том числе и не музыкальной специализации. Данный факт послужил причиной для улучшения отношения родителей школьников к музыкальным конкурсам и поддержке (при необходимости и финансовой) инициатив детей к участию в них. В указанных образовательных учреждениях обычно у обучающихся присутствует возможность продолжать начатое в школе развитие своего музыкально-исполнительского мастерства и личностных качеств, что мотивирует школьника участвовать в разных музыкальных конкурсах. Данную установку ученика также подкрепляет перспектива стать лауреатом и приобрести дивиденды

иного плана, а именно - известность, определенный статус среди учащихся и учителей, который можно продолжить формировать и после окончания школы, опираясь на уже имеющийся опыт и награды. Это иногда бывает для школьника самым главным поводом к участию в музыкальных конкурсах, готовиться к ним, усиленно заниматься, что может стать толчком к возникновению мечты о карьере музыканта-исполнителя. Но при появлении таких желаемых перспектив, актуальность конкурсов еще больше возрастает, поскольку «звание лауреата международного, регионального или даже районного конкурса (не говоря о школьных или вузовских состязаниях), как замечает О.Ю. Филатова, стало необходимым атрибутом современного исполнителя» [6].

Следует отметить, что коммерциализация современного социума отразилась и на музыкальных (также как и на не музыкальных) конкурсах, участие в них стало почти всегда платным. В связи с этим положительным можно считать то, что появились средства для достойной их реализации, оформления, приобретения призов и т. д. Однако проведение некоторых из них для организаторов и членов жюри становится все больше не столько престижным, с профессиональной точки зрения, событием, сколько их источником дохода. Поэтому сегодня иногда можно встретить некие центры, поставившие «на поток» состязания по любому виду музыкального исполнительства, для участников любого возраста и любого уровня подготовки, с «бесконечным» перечнем номинаций, но четкой формулировкой финансовых условий участия. Как правило, результатом таких конкурсов становится поголовное «одаривание» участников лауреатскими и дипломантскими званиями, медалями, что заставляет слабых исполнителей необоснованно завышать свою самооценку, а на последующих конкурсах испытывать трагическое разочарование и стресс от недооценки ранее завоевавшего признание таланта. Также есть элементы негатива и в стимулировании деятельности учителей, подготавливающих детей к выступлению. Это должно быть. Плохо, когда учитель начинает выставлять учеников не взирая на степень их готовности, в надежде получить хоть какую-нибудь награду, за которую положены баллы стимулирующей надбавки к заработной плате.

Присутствующий интерес к музыкальным конкурсам различного уровня и направленности послужила поводом к проведению

их в большом количестве. Но в системе общего образования, на наш взгляд, особое значение имеет регулярность их осуществления внутри учебно-воспитательного процесса школы. Это позволяет выявить большее число талантливых детей, удовлетворить их желание в реализации музыкально-исполнительской деятельности, оценить и совершенствовать ее, что открывает перспективы для участия в конкурсах более высокого уровня. Не случайно С.Л. Емельянцев отмечает, что многообразные конкурсы, организуемые в образовательной системе, объединяет добровольное участие в них школьников [1, с. 5]. Следовательно, от учителя требуется обеспечить появление такого желания, через популяризацию конкурсов и ознакомление с практикой их реализации в современных условиях. А это можно начинать делать в начальной школе, применяя, например, музыкально-исполнительскую игру «Конкурс» (Т.Н. Образцова) [4, c. 10–11].

При подготовке к конкурсу подразумевается освоение школьниками конкурсных сочинений, умение исполнить их публично и на сцене, справляясь с состязательным волнением и страхом быть побежденным. Это требует от учителя знания особенностей реализации конкурсов сегодня, исходя их чего осуществлять проведение специально направленных практических занятий с будущим конкурсантом (или конкурсантами), репетиционной работы, включая и сценический вариант ее осуществления, с последующим переходом к исполнительству перед слушателями, которыми могут выступать одноклассники. Такая организация процесса подготовки поможет преодолеть психологические сложности конкурсного исполнительства и создаст благоприятную атмосферу в коллективе класса (повышенное внимание, уважение и сопричастность к действиям конкурсанта, заинтересованность в его результатах, оказание помощи различного характера, формирование желания участвовать самому в конкурсах и т. д.). На этой основе может складываться интерес и у слушателей к общению с музыкой и исполнительству. Учитывая, что основным фактором педагогической целесообразности конкурса является возможность для самореализации школьника, необходимо его деятельность рассматривать как продуктивную, имеющую социальный характер «с организованным общественным признанием ценности личностных достижений учащихся» [1, c. 9].

Участие в конкурсах позволяет познакомиться с большим количеством произведений, услышать мнения о их исполнении и выработать собственный взгляд на них. Это весьма актуально, поскольку полученные в детстве музыкальные впечатления, как указывает Л. И. Разуткина, «способствуют развитию умений оценивать, понимать и наслаждаться произведениями музыкального искусства на все последующие годы» [5, с. 3]. По справедливым словам педагога-музыканта Т.Н. Зильберт, «участие в конкурсах всегда очень серьезно двигает ученика, помогает ему увидеть свои пробелы, учит стойко переносить неудачи, делать правильные выводы и двигаться ускоренными темпами» [2]. Конкурс – это всегда стремление достичь наивысших результатов в реализации своих способностей, через их развитие и демонстрацию; - это восприятие произведений, социализируемых в одинаковых условиях и с одинаковыми задачами; это общение с исполнителями, имеющими идентичные цели; - это формирование музыкальной культуры, жизненных установок и личностных качеств, которые необходимы человеку в дальнейшем в любой сфере самореализации.

- 1. Емельянцев С.Л. Конкурсы достижений как средство самореализации старшеклассников: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Емельянцев Семен Леонидович. СПб., 1999. 172 с.
- 2. Зильберт Т.Н. Детские музыкальные конкурсы: оно нам надо? [Электронный ресурс] / Т.Н. Зильберт. URL: https://tatzilbert.ru/detskie-muzyikalnyie-konkursyi/.
- 3. Конкурс / Педагогический терминологический словарь. СПб.: Российская национальная библиотека, 2006. URL: http://pedagogical_dictionary.academic.ru/1533/Конкурс.
- 4. Образцова Т.Н. Музыкальные игры для детей / Т.Н. Образцова. М.: Лада, 2005. 160 с.
- 5. Разуткина Л.И. Формирование музыкального вкуса у школьников младшего и среднего возраста в детской школе искусств: дисс. ... канд. пед. наук: $13\,00\,01$ / Разуткина Людмила Ивановна. Чебоксары, 2008.-188 с.
- 6. Филатова О.Ю. О роли музыкальных конкурсов в системе творческих приоритетов современного исполнителя классической музыки / О.Ю. Филатова. Н. Новгород, 2007. URL: http://www.forumklassika.ru/showthread.php?t=14316.
- 7. Чинякова Н.И. Системный подход к классификации учебного концерта / Н.И. Чинякова // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки .— 2013. №7. С. 177—180.

УДК 371.8(045)

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ МУЗЫКАЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ШКОЛЬНЫХ ДИСКОТЕК

Чинякова Н.И., Фадейчев П.С.

Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева, Саранск, e-mail: chinyakova-n@yandex.ru

Дискотека является сегодня востребованной организационной формой воспитательной работы в школе, вызывающей интерес учащихся. Исторически сложившиеся отечественные культурно-просветительские традиции, перенесенные и реализуемые в дискотеке, отличают ее от зарубежного первоисточника. Актуализация данных особенностей и современных возможностей в школьной дискотеке позволяет повысить эффективность музыкально-образовательного процесса. Это подразумевает создание условий, позволяющих сконцентрировать внимание учащихся на музыке, глубже проникнуть в ее смысл, задуматься о ее содержании, получить знания о ней и сформировать желание впоследствии пополнить полученную информацию. Особая роль здесь отводится вербальной составляющей дискотеки, играм и конкурсам, тематическим мероприятиям, осуществляемым на сюжетной основе, что в целом способствует формированию интереса школьников к звучащей музыке, которая не должна только исключительно организовывать танцевальные движения участников.

Ключевые слова: дискотека, особенности отечественной дискотеки, школьная дискотека, педагогический потенциал школьной лискотеки

WAYS TO ENHANCE MUSICAL AND EDUCATIONAL EFFECTIVENESS OF SCHOOL DISCOS

Chinyakova N.I., Fadeichev P.S.

The Mordovian state teacher training college of a name of M.E. Evsevyev, Saransk, e-mail: chinyakova-n@yandex.ru

Disco is today a popular organizational form of educational work in school, causing the students' interest. Historically the existing national cultural and educational traditions that were brought and traded in the disco, set it apart from foreign source. Actualization of these features and current features in the school disco improves the efficiency of the musical-educational process. This implies the creation of conditions allowing to concentrate the student's attention on the music, to penetrate deeper into its meaning, to reflect on its content, to obtain knowledge about it and to create the desire then increase the information. A special role is played by the verbal component discos, games and competitions, thematic activities based on plots that, in General, contributes to the formation of interest of pupils in music, which should not only organize the dance moves of the participants.

Keywords: disco, features patriotic disco, school disco, the pedagogical potential of school discos

В современном отечественном образовании воспитательный процесс школьников представляет собой важное направление, являющееся ведущим средством формирования личностных качеств детей, усиливающим продуктивность их учебной работы. Результативность воспитания во многом определяет где, как, с какой целью и эффективностью будут применяться обучающимися знания и умения, полученные в образовательном учреждении и вне его. В школе воспитательная работа осуществляется на уроках, но наиболее доминантную позицию она приобретает во внеклассной деятельности учеников, в которой ее формы организации, режим осуществления, содержание не имеют строгого регламента и в большей степени включают элементы из различных сфер жизни общества. Это активизирует связи обучения с социальной средой, что способствует ускоренной адаптации и самоактуализации учащихся в ней, с учетом увеличения количества областей социума

пригодных для практических проявлений летей

Предоставленные сегодня учителям свободы для творчества, позволяют достаточно часто наблюдать использование в педагогическом процессе вызывающие повышенный интерес у детей и юношества нехарактерные для образования организационные формы или их структурообразующие и содержательные компоненты. Примером этому может служить дискотека, обеспечивающая определенным образом реализуемое общение с музыкой, которая имеет выраженную популярность среди современного подрастающего поколения и преобладает над иными видами искусства по распространенности в общественной среде. Однако музыка и другие элементы дискотек не всегда в полной мере выполняют заложенные в них педагогические функции, что в условиях школы минимизирует эффективность осуществляемого мероприятия, включенного в учебновоспитательный процесс и, следовательно, подчиняющегося его целям и направленного на их достижение. Для определения возможности преодоления или минимизации данной ограниченности важно выявление ее причин, к которым, на наш взгляд, относится следующее.

Первые дискотеки, появившиеся в Советском Союзе в середине 70-х годов XX века, довольно быстро получили в стране широкое распространение. Подтверждением данному факту может служить высказывание А.Ю. Жданова, который в 1993 году указывает, что дискотека «уже на протяжении более 15 лет является популярной в среде подростков и молодежи формой организации досуга» [1, с. 3]. Такое отношение к ней стимулировало появление разного уровня исследований отдельных аспектов дискотеки (А.Ю. Жданов, А.С. Запесоцкий, Ю.И. Козюренко, Л.Б. Переверзев, Ю.Л. Томилин, А.К. Троицкий и др.), авторы которых в своих работах единогласно отмечают ее большие воспитательный потенциал. Именно данные положительные возможности обусловили в государстве с тоталитарным режимом отсутствие жестких запретов на проведение дискотек, в сочетании с утвержденным обязательным контролем их содержания со стороны комиссий из числа работников политических, культурно-просветительских, образовательных учреждений и организаций. Не случайно А.С. Запесоцкий пишет: «В нашей стране дискотеки развивались и лет десять существовали не просто как танцы, а как часть культурно-просветительской работы – в виде своеобразного лектория» [2, с. 26]. Истоки данных тенденций кроются в просветительской направленности отечественной культуры, что нашло активное проявление в масштабных начинаниях просветительского движения XIX века, реализации установок государства по ликвидации безграмотности и распространению достижений культуры среди населения разного возраста и социальной принадлежности. Это послужило основой отличий отечественных дискотек от зарубежных «прародителей», которые при перенесении на российскую почву, получили характерную для культуры страны образовательную, просветительскую, воспитательную ориентацию.

Однако надо отметить, что представленная оценка дискотекам может соответствовать, проводимым в основном в крупных городах и их известными энтузиастами (А.С. Запесоцкий, А.К. Троицкий, С.Ю. Минаев и др.). В целом по стране уровень ре-

ализации педагогического потенциала на разных дискотеках был различным. Одним из главных факторов, влияющих на данную заметную разницу, является быстрое и повсеместное распространение дискотек в стране, связанное со стремлением населения внести в свою жизнь невероятно популярное «заграничное чудо», которое было интересно отечественной публике. Но для осуществления такой цели требуется дееспособная организационно-инициативная группа людей, подготовленный дискжокей, доступ к музыкальной и вербальной информации, наличие соответствующего зала со специальной аппаратурой, присутствие специфического арт-персонала, помогающего реализации мероприятия (танцоров, организующих публику; артистов, демонстрирующих развлекательные номера и т. п.). Для многих из тех, кто хотел проводить дискотеки, указанные требования были невыполнимыми, поскольку: обучение диск-жокеев велось спорадически и не могло удовлетворить повсеместно и все количество желающих, имеющих разные запросы и уровень подготовленности; финансирование проведения дискотек имело малые объемы или отсутствовали совсем, а самофинансирование затруднялось изза несоответствия существующих правил экономических отношений; качественное оборудование не продавалось в магазинах, а имеющееся обычно не отвечало потребностям и не всегда подлежало доработке народных «умельцев»; фонозаписи музыки и информация о ней добывались с трудом ИТ.Д.

Сказанное в период становления дискотек обусловило частую минимизацию разницы между ними и обычными танцевальными вечерами. Например, места их проведения оборудовались лишь тем, что к потолку закреплялся самодельный крутящийся зеркальный шар, на который направлялся луч света, а деятельность диск-жокея сводилась к объявлению известных ему названий композиций, имен исполнителей и композиторов. Музыкальный материал нередко не представлял собой единую, заранее упорядоченную программу, а спонтанно складывался в ходе развертывания мероприятия согласно пожеланий присутствующих посетителей.

Данный вариант проведения дискотек стал на долгое время наиболее распространенным и в общеобразовательной школе, не имеющей возможности соответствующим образом оборудовать актовый

или спортивный зал и подготовить или пригласить диск-жокея, способного реализовать мероприятие на достойном и соответствующем возрасту школьников уровне. Появившаяся в социуме дискотека, довольно быстро перешла и в школу, но смена на нее танцевальных вечеров (в основном для старшеклассников) оказалась номинальной и касалась в первую очередь модного названия мероприятия и в некоторых случаях оформления зала пресловутым зеркальным шаром или некоей светомузыкой (обычно самодельным устройством, напоминающим ее качественное функционирование). Однако школы даже в таких условиях отказаться от осуществления дискотек обычно не могли, так как к ним присутствовал большой интерес со стороны обучающихся. Основываясь на данной заинтересованности, в содержание дискотек постепенно начал включаться музыкально-образовательный материал (обязательные для социализации произведения, вербальная информация и т. д.), нередко проводились действия по развитию у школьников личностных качеств, коммуникативных умений и т. д. Целенаправленная реализация всего перечисленного способствовала решению учебно-воспитательных задач образовательного процесса. Более того, разрешение на проведение дискотеки и право участия в ней определенных учащихся или коллективов классов стало в школах рычагом налаживания (поддержания, улучшения) дисциплины и фактором стимулирования повышения уровня успеваемости. Также деятельность в роли диск-жокея или члена оргкомитета дискотеки позволяла школьникам проявить свои лидерские качества, стать известной и нередко авторитетной личностью среди учеников и учителей, расширить музыкальные знания и освоить определенные действия, которые могли пригодиться в дальнейшей жизни, учебе в вузе, службе в армии и т. д. Данный приобретаемый опыт обычно передавался «последователям», что постепенно формировало традиции проведения дискотек в конкретной школе.

В 90-х годах XX века социально-экономические преобразования и технический прогресс способствовали активизации индустрии развлечений в России. Развитие информационных технологий и расширение социальных свобод сделали более доступным содержательный материал для дискотек. Появилась возможность подготовки их организаторов и Ди-Джеев. Так, в 1996 г. по инициативе DJ Славы Финиста при Рос-

сийской академии музыки имени Гнесиных открылась первая школа для Ди-Джеев (по некоторым источникам единственная официальная школа в Европе), а с появлением специалистов в данной области, количество образовательных проектов аналогичной направленности возросло (например, Ди-Джей школа Music Academy, основанна я Д. Яблонским (DJ Deny) в 2008 г.).

В 90-х годах в России появились ночные клубы, для которых основным источником доходов стала продажа алкоголя и бронирование столиков, а мотивом посещения являлись не только танцы и получение музыкальной информации, но также межличностное общение и возможность познакомиться. Ночные клубы начали конкурировать по популярности с дискотеками и вытеснять их с лидирующих позиций. Однако для школы по очевидным причинам именно дискотеки по сей день остаются наиболее оптимальными и, при целенаправленной организации, создающими условия для решения учебно-воспитательных задач в интересной для детей досуговой деятельности.

В отношении музыкального развития школьников такие условия предполагают усиление внимания учеников к музыке, которая должна освободиться от исключительной роли сопровождения танцев. Для этого необходим интерес присутствующих к озвучиваемому произведению, слышание не только метро-ритмической пульсации, организующей движения, а максимально возможного числа (желательно всех) средств музыкальной и исполнительской выразительности в комплексе. С методических позиций здесь требуется донесение вербальной информации, обеспечивающей «стимулирование интереса к музыке и эмоциональной отзывчивости слушателей, через повышение уровня ее понимания (осознанности, обеспечивающей доступность)» [4, с. 131]. Однако добиться такого результата довольно сложно, поскольку современные средства коммуникации и СМИ предоставляют невероятно большие ресурсы различных сведений и они доступны всем, включая и детей. Следовательно для озвучивания необходима информация актуальная школьникам, для чего требуется заранее выяснить их пристрастия и объемы знаний, а далее в соответствии с полученными данными осуществить сбор, анализ и обобщение сведений для включения в содержание дискотеки. Также со школьниками, планирующими посещение дискотеки, возможна предварительная работа, подготавливающая их к восприятию музыки и выравнивающая уровень готовности участников к выполнению данной деятельности. Но даже при высоком уровне готовности учеников к восприятию, целью дискотеки не может быть передача больших объемов информации и сообщения не должны превращаться в скучную лекцию.

Сейчас стали довольно популярными тематические дискотеки, в основу которых часто кладется содержание сказок, художественных и мультипликационных фильмов, литературных произведений для детей и т. п. Присутствие определенного сюжета, героев и связанной с ними музыки активизируют внимание детей. Но наличие этих характеристик в дискотеке может не только увлекать развертыванием сюжетной интриги, но и сосредотачивать на отражении данной образной драматургии в музыке. Например, через использование в качестве лейтмотивов произведений, музыкальных тем, тембров инструментов и голосов и т. д., которые «прикрепляются» к действующим лицам, определенным действиям, настроениям, чувствам и т. д.

В рассматриваемом контексте важное место занимают осуществляемые на дискотеках игры и конкурсы, содержание которых может касаться социализируемой музыки. Их, по мнению практикующих организаторов дискотек, «рекомендуется проводить не только для веселья, но и для повышения концентрации детского внимания, которое имеет свойство достаточно быстро рассеиваться» [3]. Привлекая и удерживая

внимание конкурсантов и участников игр на музыке, создаются условия, позволяющие глубже проникнуть в ее смысл, задуматься о ее содержании, получить знания о ней и сформировать желание впоследствии пополнить полученную информацию.

Надо отметить, что школьники, выступая в роли организаторов или Ди-Джеев, не всегда способны решить самостоятельно поставленные выше задачи. Им как правило нужна помощь, которую должен быть готов оказать учитель. Следовательно, рассматриваемый аспект профессиональной компетентности актуален для освоения будущими и действующими музыкантами-педагогами, что позволит эффективно включать в учебно-воспитательный процесс школьников интересные для них развивающие дискотеки, достигая более высоких результатов в музыкальном совершенствовании детей и продолжая российские отечественные культурные традиции.

- 1. Жданов А.Ю. Педагогические основы деятельности руководителя дискотеки по предупреждению негативных проявлений в поведении подростков: автореф. дисс. ... канд. пед. наук / А.Ю. Жданов. М., 1993. 23 с.
- 2. Запесоцкий А.С. Из истории молодежной культуры: Возникновение и развитие дискотек / А.С. Запесоцкий. 2-е изд. СПб.: СПбГУП, 2004. 44 с.
- 3. Как провести дискотеку для детей [Электронный ресурс] / Сайт Агентства по организации и проведению праздников «Пегае». С-Пб. URL: http://pegas-agency.ru/stati/diskoteki/kak-provesti-diskoteku-dlya-detej (Дата обращения: 29 07 2017)
- 4. Чинякова Н.И. Учебное аннотирование музыкальных произведений как педагогическая проблема / Н.И. Чинякова // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2013. №4. С. 130–134.

УДК 378.18(045)

РОЛЬ ВНЕУЧЕБНОЙ МУЗЫКАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ЭКОНОМИСТОВ

¹Чинякова Ю.В., ²Чинякова Н.И.

¹Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, Москва; ²Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева, Саранск, e-mail: chinyakova-n@yandex.ru

Поскольку музыка наиболее распространенный и востребованный в социуме вид искусства, музыкальная деятельность вызывает повышенный интерес студентов вузов не музыкальной направленности. Реализуясь в рамках воспитательной работы, исполнительская и слушательская деятельность позволяет развивать компетенции студентов-экономистов, актуальные в будущей профессии. В частности, при целенаправленой организации музыкальной деятельности бакалавров создаются условия для: формирования их мировозэренческой и гражданской позиции; развития умений коммуникации на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; приобретения опыта применения имеющихся экономических и правовых знаний и практики работы в коллективе, толерантно воспринимая различия его участников; стимуляции их к самоорганизации и самообразованию; повышения уровня ответственности за свои действия, активизации поиска оптимальных организационно-управленческих решений т. д. Изложенное актуализирует необходимость активного использования педагогического потенциала музыкальной деятельности в процессе подготовки студентов в экономическом вузе.

Ключевые слова: музыкальная деятельность студентов, компетенции, экономическое образование

THE ROLE OF MUSICAL ACTIVITY IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL BECOM-ING OF STUDENTS-ECONOMISTS

¹Chinyakova J.V., ²Chinyakova N.I.

¹Plekhanov Russian University of Economics, Moscow; ²The Mordovian state teacher training college of a named of M.E. Evsevyev, Saransk, e-mail: chinyakova-n@yandex.ru

Since music is the most common and sought-after art form in society, musical activities become more and more popular among students of non-musical professional direction. The fulfillment of students-economists in terms of character building, performing and listening allows them to improve their future profession capabilities. In particular, when they are focused on musical activi-ty, it creates the conditions for the establishment of their ideological and social position; develop-ment of skills of communication in Russian and foreign languages for solving problems in interper-sonal and intercultural interaction; gain experience of the use of existing economic and legal knowledge and practice working in a team, tolerantly sensing differences of its members; stimulate them to self-organize and self-educate; increasing the level of responsibility for their actions, intensi-fying the search for optimal organizational and managerial solutions, etc. As expounded by actualizes the need for active use of the pedagogical potential of music activities in the process of training students in the economic University.

Keywords: musical activity of students, competence, economic education

Сегодня цивилизация в большинстве сфер своего существования достигла достаточно высокой ступени развития, что требует готовности ее субъектов к продуктивному функционированию в социуме. В данном контексте важную роль играет способность людей качественно выполнять профессиональные задачи, обеспечивая себя и общество возможностью жить на имеющемся уровне, а также двигаться в направлении дальнейшего прогресса. Это актуализирует проблему воспитания творческого, активного человека. Более того, современная действительность показывает, что в условиях технократизма, коммерциализации, преобладания индивидуальных интересов над коллективными, распространения в социуме множества негативных явлений возрастает необходимость повышения внимания к формированию положительных личностных качеств у населения, независимо от профессиональной принадлежности его субъектов. Указанные потребности в системе высшего образования служат основой к всестороннему развитию обучающихся, не замыкаясь на формировании у них только профильных знаний и навыков. Это находит отражение, например, в изучении студентами вузов разной направленности таких учебных дисциплин, как история, философия, иностранный язык, физическая культура, социология, психология и т. д. Их освоение способствует обеспечению готовности решать профессиональные задачи будущими специалистами, через формирование у них определенных компетенций, в первую очередь общекультурных. Не случайно Д. Б. Бабаев и В. В. Чекмарев подчеркивают, что актуальная для высшего профессионального образования культурная составляющая предполагает с чтением курсов и спецкурсов, семинарами, одновременно «и такую постановку всего учебного процесса, которая обеспечила бы формирование современного «культурного человека», способного нести приобретенную «культуру в массы народа» [1, с. 54].

Достижение данной цели возможно не только посредством реализации учебных дисциплин, но и в рамках различных видов воспитательной работы и художественного творчества обучающихся. К таковым, в частности, относится довольно широко присутствующая в учреждениях высшего образования деятельность студентов в сфере музыкального творчества, имеющего повышенный интерес у современной молодежи. Это объясняется преобладающей, по сравнению с другими видами искусства, распространенностью в социуме музыки, ее проникновением в различные сферы деятельности человека, сочетаясь или синтезируясь с ней. Музыка начинает присутствовать в жизни людей еще до рождения, благодаря техническим средствам сопровождает практически повсюду и позволяет самовыражаться в творчестве. Надо отметить, что функционирование в музыкальном искусстве обучающихся обладает, на наш взгляд, большим потенциалом, способствующим становлению специалистов, будущая профессиональная деятельность которых не связана с музыкой и реализацией в ней. Рассмотрим ведущие положения данных перспектив на примере экономического профессионального образования.

Музыкальная деятельность студентов чаще осуществляется как исполнение и слушание музыки на занятиях в системе дополнительного образования (в студиях, кружках, творческих объединениях и т. д.) и на воспитательных мероприятиях музыкальной и общекультурной направленности. Планомерность и систематичность их проведения организует данные действия участников и позволяет целенаправленно совершенствовать обучающихся, стимулировать интерес к искусству и самовыражению в нем, что расширяет перспективы повышенной эффективности реализуемой деятельности. Наиболее очевидными результатами общения студентов с музыкой является формирование их культуры и личностных качеств, вытекающих из функций

музыкального искусства и целей проводимых занятий и мероприятий. Однако данное совершенствование может иметь больший учебно-воспитательный потенциал и приводить к повышенным результатам, если рассматривать его как средство профессионального становления студентов в условиях экономического образования и активно использовать в педагогической практике.

В ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата). утвержденного Минобрнауки России (приказ №1327 от 12.11.2015 г.), обозначены требования к результатам обучения, а именно – обладание выпускниками определенными компетенциями [3, с. 8]. Формированию некоторых из них может способствовать рассматриваемая музыкальная деятельность студентов. Так, посредством ее выполнения развитие умений коммуникации на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4) получит дополнительную практику. И это касается не только переводов иноязычных текстов песен, но и специальной музыкальной терминологии (темпы, интервалы, динамика, количественный состав ансамблей исполнителей и т. д.), ремарок композиторов и названий опусов, которые традиционно формулируются на итальянском языке и реже на языках авторов сочинений (на немецком в классической музыке и на английском в современной). Без осознания содержания перечисленной информации исполнителю нельзя адекватно интерпретировать музыкальное сочинение, а слушателю полноценно воспринять его сущность.

Также музыкальная деятельность способствует пониманию смысла международного языка музыки как «универсального языка человечества» (Г. У. Лонгфелло), своеобразного средства передачи информации, отражающей традиции культуры определенного народа и взаимоотношений его представителей. Являясь, «истинной всеобщей человеческой речью» (К. М. Вебер), музыка, не упоминая ни о чем, может рассказать обо всем (И. Г. Эренбург). Однако, утверждение немецкого писателя и поэта Б. Авербаха, что только она «одна является мировым языком и не нуждается в переводе, ибо говорит душе», ннобходимо, на наш взгляд, немного уточнить. Чем глубже понимание смысла музыки, ее тайн, посылов автора (и исполнителя при слушании), тем больше она сможет сказать душе, для чего требуется, в частности, перевод иноязычной информации и знание или изучение культурных традиций. Более того, содержание произведений искусства всегда имеет идею и образно-драматургическое развитие, в которые заложены смысловые элементы философского, исторического, психологического и иного знания. Следовательно, интерпретация музыкальных сочинений помогает также формированию мировоззренческой и гражданской позиции бакалавров (ОК-1, 2).

Музыкальная деятельность всегда связана с публичностью реализации, учитывающейся также при ее освоении и анализе результатов. Включаясь в данное функционирование, студент получает практику работы в коллективе, толерантно воспринимая различия его участников (ОК-5), подразделяющихся на «категории исполнителей, слушателей, педагогов и организаторов, ролевое взаимодействие которых обеспечивает осуществление» общения, в том числе художественно-обучающего, «по поводу и средствами музыкального искусства» [5, с. 178]. Публичность действий особо ярко проявляется в концертных организационных формах музыкальных коммуникаций, поскольку в ходе их подготовки, проведения и обсуждения результатов от всех ролевых субъектов требуется взаимодействие, которое варьирует свои характеристики при развертывании (например, меняет меру активности и направленность контактов между участниками). Указанные условия повышают уровень ответственности бакалавров за свои действия, активизируют поиск оптимальных организационно-управленческих решений (ОПК-4, ПК-9, 11), стимулируют их к самоорганизации и самообразованию (OK-7).

Развивая указанные способности в сфере реализации музыкальной деятельности, студент может впоследствии адаптировать их и в профессии. В то же время, учитывая специфику современного социума, в ходе организации или реализации музыкальных концертов, конкурсов, фестивалей и т. д. могут быть весьма востребованы имеющиеся экономические и правовые знания бакалавров (ОК-3, 6). Например, они актуальны для достижения повышенной финансовой рентабельности выступления, оптимизации затрат на его подготовку, осуществление рекламной компании и т. п. Также, при проведении некоторых мероприятий или для участия в них (в качестве участников конкурсов, смотров, фестивалей и т. д.), сегодня довольно часто можно столкнуться с необходимостью общения со спонсорами с целью оказания ими материальной или иной помощи, а это нередко требует знаний из сферы будущей профессии. К сказанному надо добавить, что музыкальная деятельность подразумевает не только исполнительство, но и слушание музыки, которое нуждается в финансовой поддержке, позволяющей сделать данное функционирование планомерным, регулярным, целенаправленным, обеспечивающим эффективное общение с музыкой.

В контексте изложенного весьма актуальны ставшие крылатыми слова выдающегося немецкого математика, родоначальника современного анализа и теории функций К. Т. Вейерштрасса: «Нельзя быть настоящим математиком, не будучи немного поэтом». Именно поэтому в образовательном процессе будущего экономиста, для которого очень необходимы математические и иные, весьма далекие от музыки, знания, «должен найти практическое воплощение доказанный наукой и практикой факт о том, что интеллектуальному развитию человека способствуют занятия музыкой, которые целенаправленно учат сложным умственным и психическим действиям» [2, с. 25].

К сожалению, довольно часто встречающееся сегодня отсутствие со стороны субъектов образования представленного расширенного взгляда на музыкальную деятельность студентов обычно порождает отношение к ней как к фактору, отвлекающему от учебы, науки, самосовершенствования в профессиональной области; развивающему некие способности, актуальные в дальнейшем на уровне личного хобби (посещение концертов, домашнее музицирование, выступления на корпоративах перед сотрудниками будущего места работы и т. д.). Подтверждением сказанному может служить, например, минимальная степень или полное отсутствие учета музыкальных коммуникаций обучающихся в балльнорейтинговой системе оценки их действий, за исключением побед в высокого уровня конкурсах. Также нередко в вузах не всегда удовлетворяются потребности студентов в дальнейшем музыкальном развитии по определенному направлению исполнительства и слушательской деятельности или в занятиях у профессиональных талантливых музыкантов-педагогов. В современной высшей школе еще без труда можно встретить формальную организацию музыкального творчества студентов, которые спонтанно саморазвивают полученный довузовский опыт, наращивая его на воспитательных мероприятиях, не имеющих задач системного музыкального развития участников. Музыка в данный организационных формах обычно выполняет роль «усилителя» эмоционального воздействия совершаемого действа, его фона, сопровождения. Это демонстрирует и закрепляет поверхностное отношение к этому виду функционирования всех участников учебно-воспитательного процесса.

Учитывая, что, помимо всего перечисленного, музыкальная деятельность положительно влияет на физическое здоровье человека (ОК-8) и, направленно воздействуя на психику (музыкотерапия, арт-терапия), «ценностспособствует формированию но-эмоционального отношения индивида к профессиональной деятельности», следует целенаправленно организовывать, совершенствовать и стимулировать данные действия, рассматривая более полно их потенциал [4, с. 45]. Это обеспечит студенту более полное «всестороннее развитие, расширяющее личные стартовые позиции

для последующей реализации индивидуума в самостоятельной жизни», и позволит вывести на новый уровень его «способность видеть окружающую действительность как целостность, в ее многообразии, способах и формах проявления, взаимосвязях элементов и т. д.» [2, с. 24].

- 1. Бабаев Б.Д. Методология, теория и методика экономики образования / Б.Д. Бабаев, В.В. Чекмарев // Экономика образования. -2011. №4. С. 49—62.
- 2. Кобозева И.С. Современный подход ко взаимосвязи математики и музыки как эффективному педагогическому средству / И.С. Кобозева, Н.И. Чинякова, Ю.В. Чинякова / Ярославский педагогический вестник. 2015. №4. С. 23—26.
- 3. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки России от 12.11.2015 №1327.—19 с.
- 4. Пугачева Н.Б. Приоритетные задачи высшего профессионального образования в современной теории и практике / Н.Б. Пугачева // Социосфера. 2011. № 1. С. 42–46.
- Чинякова Н.И. Системный подход к классификации учебного концерта / Н.И. Чинякова // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2013. – №7. – С. 177–180.

УДК 316.663:614.2

СОЦИАЛЬНАЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ

Васильева В.Н.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: valeriavasileva001@mail.ru

В статье обсуждаются этические аспекты профессиональной деятельности медицинской сестры. В последнее время наблюдается негативная тенденция роста конфликтов в медицинской практике. Основными причинами негативной тенденции являются: изменение национального законодательства в области здравоохранения, расширение объема прав пациентов как потребителей медицинских услуг, социальная незащищенность профессиональной группы медицинских работников, в т.ч. медицинских сестер. В статье приведены данные авторского социологического исследования. В исследовании приняли участие 22 будущих медицинских сестёр, 8 родителей пациентов «Детской клинической поликлиники №31». Использованы методики: анкетирование, направленное на выявление особенностей профессиональной реализации роли медицинских сестер; анализ сестринской деятельности в педиатрии. Этические аспекты рассмотрены в контексте реализации пятнадцати принципов биоэтики, заключенных во «Всеобщей Декларация по биоэтике и правам человека», принятой 19 октября 2005 г. на 33-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО.

Ключевые слова: биоэтика, медицинская сестра, социальная роль, медицинская помощь, правовые конфликты

SOCIAL AND PROFESSIONAL ROLE OF THE NURSE

Vasilyeva V.N.

Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail: valeriavasileva001@mail.ru

The article discusses ethical aspects of professional activity of nurse. Recently there has been a negative trend of growing conflicts in medical practice. The main reasons for the negative trend are: the change of national health legislation, the expansion of the scope of patients' rights as consumers of medical services, the social insecurity of a professional group of medical workers, incl. Nurses. The article contains the data of the author's sociological research. The study involved 22 future nurses, 8 parents of patients from the Children's Clinical Hospital No. 31. Methods used: questionnaire aimed at identifying the features of professional implementation of the role of nurses; Analysis of nursing activities in pediatrics. Ethical aspects are considered in the context of the implementation of the fifteen principles of bioethics concluded in the «Universal Declaration on Bioethics and Human Rights», adopted on October 19, 2005 at the 33rd session of the General Conference of UNESCO.

Keywords: bioethics, nurse, social role, medical care, legal conflicts

Проблемы пациентов, страдающих болезнями различных систем организма, не утратили на сегодняшний день своей актуальности, так как ущерб, наносимый болезнью здоровью маленького человека, требует качественного и целесообразного объема медицинской помощи[1, 2, 3, 10]. Смысл работы медицинской сестры состоит в уходе за ребенком, а также в том, каким образом осуществляется этот уход. Именно медсестра должна решить в чем нуждается пациент в первую очередь. Специалист со средним медицинским образованием, работающий с детьми, обязан сочетать творческий подход с умелым использованием специальных навыков [4,7].

Педиатрические медицинские сестры представляют интересы ребенка и его семьи; защищают детей, не достигших совершеннолетия, в случае возникновения разного рода конфликтов и сложных жизненных ситуаций; понимают, что такое мнения и волнения ребенка; внедряют сестринский уход за детьми в самой подходящей среде, по возможности у них дома; сводят

до минимума душевные травмы, связанные с госпитализацией, и увеличивают лечебный эффект последней [5]. Поэтому важно определить роль медицинской сестры в педиатрии.

В исследовании приняли участие 22 будущих медицинских сестёр, 8 родителей пациентов «Детской клинической поликлиники №31». Для нашего исследования были подобраны следующие методики: анкетирование, направленное на выявление особенностей профессиональной реализации роли медицинских сестер; анализ сестринской деятельности в педиатрии.

Первым шагом нашего исследования было изначально определить профессиональную роль медицинской сестры в педиатрии, и какими, по их мнению, должна обладать качествами современная медицинская сестра для повышения качества оказания медицинской помощи в среднем звене. С этой целью нами было проведено социологическое исследование — анкетирование студентов медицинского колледжа на предмет улучшения им профессиональной под-

готовки. Вторым шагом нашего исследования было определить, по мнению родителей пациентов, какими качествами должна обладать медицинская сестра, оценить значимость наличия контакта медсестры с родителями ребенка и оказывает ли влияние пол и возраст медицинского персонала на работу с ребенком.

С этой целью нами было проведено еще одно социологическое исследование — анкетирование родителей пациентов, на предмет определения роли медицинской сестры в педиатрии. В анкетировании приняло участие 22 учащихся и 8 родителей пациентов ГУЗ «Детской клинической поликлиники №31». И в результате, мы получили следующие данные:

Большинство будущих медицинских сестер, принявших участие в анкетировании считают, что медсестра, работающая в педиатрии должна обладать особыми личностными качествами (20 человек). Все родители пациентов (8 человек) ответили — «да». Среди опрошенных студентов больше половины — (14человек) — считают, что наличие контакта медсестры с родителями ребенка очень важно, (5 человек) —важно и (3 человека) — имеет значение. Большая часть опрошенных родителей считают, что наличие контакта медсестры с родителями ребенка очень важно — (4 человека), важно — (3 человека), имеет значение- (1 человек).

На вопрос оказывает ли влияние пол медицинского персонала на работу с ребенком, «нет» ответили – (17 студентов), «да, жен. пол предпочтительнее» – (5 человек). На вопрос: «Оказывает ли влияние пол медицинского персонала на работу с ребенком?» больше половины родителей, а именно (5 человек) ответили- нет; да-(3 человека, жен. пол предпочтительнее). Среди опрошенных будущих медицинских сестер больше половины – (17 человек) считают, что возраст медицинского персонала не оказывает влияния на работу с ребенком. и только (5 человек) считают иначе, (из них 4 человека считают предпочтительнее возраст 26-40 лет; 1 человек – 41-55 лет).

На вопрос: «Оказывает ли влияние возраст медицинского персонала на работу с ребенком?» половина – 50% опрошенных (4 человека) ответили «да, предпочтительнее от 26 до 40 лет», «нет» – 50% (4 человека). Подавляющее большинство опрошенных 90–95% (17–21человек) из личных качеств медицинской сестры выбрали такие качества как: милосердие, ответственность, внимательность, наблюдательность,

быстрая реакция, терпение, спокойствие. Все эти качества, безусловно, очень важны и должны присутствовать у каждой медсестры, так как она должна уметь найти подход к каждому пациенту и его родителю, чтобы они доверяли ей, верили в ее слова и выполняли все рекомендации.

Таким образом, в ходе анализа анкетирования в практической части выявились следующие показатели. В основном, как показывают данные опроса, родители пациентов считают, что у медицинских работников среди их личных качеств на первом месте должны быть такие качества, как ответственность, внимательность, спокойствие и наблюдательность. На вопрос о том, какого возраста и пола должна быть медицинская сестра, работающая с детьми больше половины, опрошенных ответили — не имеет значение.

При оценке степени влияния медицинской сестры на лечебный процесс в педиатрии, были получены результаты, что медицинская сестра существенно помогает врачу в его работе и так же важно, что она еще поддерживает пациента психологически. Все полученные нами результаты в ходе эмпирического исследования были использованы при выявлении направлений оптимизации профессиональной деятельности медицинских сестер в педиатрии [5, 6, 9].

- 1. Быстревская Н.Ю. Комплементарность автономии и ответственности пациента в клинической медицине // Международный журнал экспериментального образования. -2017. -№ 4–1. -C.52
- 2. Айвазян Ш.Г. Права врача в проблемном поле биоэтики (случай из европейской практики) // Биоэтика. -2015. -№ 1(15). C.35–37.
- 3. Доника А.Д. Проблема формирования этических регуляторов профессиональной деятельности врача // Биоэтика. -2015. -№ 1(15). -C.58–-60.
- 4. Доника А.Д. Интеграция профессионального отбора в систему высшего образования медицинских специалистов: биоэтический подход // Международный журнал экспериментального образования. -2017. -№ 3–1. -C.49.
- 5. Жолудь Д.С. Биоэтическое содержание «блага» в современной медицинской практике // Международный журнал экспериментального образования. 2017. № 4–1. С.54.
- 6. Радченко М.А. Спорные вопросы правового статуса граждан в области охраны здоровья // Успехи современного естествознания. $-2011.- N\!_{2} 8-C.244.$
- 7. Теунова Д.Н. Информированное согласие в проблемном поле юриспруденции и биоэтики // Биоэтика. 2014. № 2 (14), 2014. С.44–46.
- 8. Худякова Д.В. Биоэтика и современная медицинская практика: «благо» и «здоровье» // Международный журнал экспериментального образования. 2017. N2 4–1. C.57–58
- 9. Шестакова И.В. Современные подходы к формированию компетенций медицинских специалистов // Международный журнал экспериментального образования. – 2017. – № 3–1. – C.50.
- 10. Agapova E.G., Donika A.D. Ethical problems of medics's interaction with eldery patiens on the examl of the social group of militari retirees // Биоэтика. 2017. 1(19). C.49–52.

УДК 316.6:614.253

ПОСМЕРТНАЯ РЕПРОДУКЦИЯ КАК БИОЭТИЧЕСКАЯ ДИЛЕММА

Гречишников Н.С., Тян А.А., Светлов А.Ю.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: n.grechishnikov@mail.ru

В статье обсуждаются этические проблемы современных высокотехнологичных репродуктивных технологий, которые позволяют значительно улучшить качество жизни. Высокотехнологичные репродуктивные технологии позволяют реализовать самые смелые ожидания, значительно повышая качество жизни индивидуумов. Посмертная репродукция дает возможность осуществить неотъемлемое право человека на продолжение рода даже после смерти и достигнуть личного бессмертия через детей рожденных посмертно – реализовывая их право на рождение. Это проблема не только национального, но и международного правового регулирования. Обзор специальной литературы по рассматриваемой проблеме позволяет выделить три блока вопросов – касающихся этических, правовых и религиозных аспектов посмертной репродукции. Этические аспекты рассмотрены в контексте реализации пятнадцати принципов биоэтики, заключенных во «Всеобщей Декларация по биоэтике и правам человека», принятой 19 октября 2005 г. на 33-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО.

Ключевые слова: биоэтика, посмертная репродукция, права ребенка, высокотехнологичные репродуктивные технологии, международное право

THE POSTHUMOUS REPRODUCTION AS A BIOETHIC DILEMMA

Grechishnikov N.S., Tian A.A., Svetlov A.Y.

Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail: n.grechishnikov@mail.ru

The article discusses the problem of posthumous reproduction. Modern high-tech reproductive technologies can significantly improve the quality of life for people living and future generations. The problem is due to a significant backlog of legal support of high-tech reproductive technologies. This is a problem not only national but also international legal regulation. Review of literature on the problem suggests three blocks of issues – relating to the ethical, legal and religious aspects of posthumous reproduction. We consider the implementation of the Russian case of posthumous reproduction programs. It is necessary to distinguish the civil law of Russia the separate industries – medical law, subjective and objective structure which is more adequate legislative and law enforcement practice in this problematic field than the general rules of civil law and family law. Ethical aspects are considered in the context of the implementation of the fifteen principles of bioethics concluded in the «Universal Declaration on Bioethics and Human Rights», adopted on October 19, 2005 at the 33rd session of the General Conference of UNESCO.

Keywords: bioethics, the posthumous reproduction, children's rights, high-tech reproductive technologies, international law

Медицинская деятельность сегодня включена в так называемый рынок медицинских услуг. В последние годы стало особенно заметным в профилактической или активной области здравоохранения [1,10]. Здоровье пронизывает все аспекты жизни: работа, досуг и даже сознание теперь попадают в сферу медицины. Средства масс-медиа все чаще призывают к ответственности за здоровье пациентов [2,4]. Клинические скрининговые программы, прививки и прием добавок становятся нормой для всех. Мы все становимся участниками новой демократии в медицине [5,9]. Правительства «подталкивают» нас к принятию «здоровых» решений и выборов, в то время как «волнуются хорошо» - это очень узнаваемое присутствие. По данным Nicola Glover (Thomas Professor of Medical Law School of Law, University of Manchester, UK) В Великобритании «подталкивание» стало политическим инструментом выбора, и правительство поддерживает 20-летнее заявление о том, что NHS существует, чтобы «способствовать хорошему здоровью,

а не только оказывать медицинскую помощь людям, когда они заболевают». Сейчас мы живем в мире, где пациенты участвуют, а не подвергаются принятию решений от их

Высокотехнологичные репродуктивные технологии позволяют реализовать самые смелые ожидания, значительно повышая качество жизни индивидуумов. Посмертная репродукция дает возможность осуществить неотъемлемое право человека на продолжение рода даже после смерти и достигнуть личного бессмертия через детей рожденных посмертно – реализовывая их право на рождение [8,9].

В то же время наблюдается резкое отставание в этом процессе юридического сопровождения [3,6]. Особенно остро стоит вопрос защиты интересов и прав детей, рожденных таким способом. В последнее время средствами масс-медиа часто затрагивается тема возможности «отсроченной репродукции», получившей свою популярность особенно у медийных лиц благодаря прогрессу высокотехнологичных ре-

продуктивных технологий, позволившему замораживать и хранить замороженный генетический материал в течение многих лет. Репродуктивный материал теперь можно получить, сохранить и использовать не только при жизни, но даже и после смерти [3,9]. Особенно дискуссионной в рассматриваемом проблемном поле является «посмертная репродукция», данный термин используется в случае, если зачатие ребенка произошло после смерти одного или даже обоих генетических родителей, в отличие, например, от посмертных рождений, когда зачатие происходило при жизни обоих родителей [7].

По-прежнему открыт для дискуссии вопрос «Могут ли замороженные использоваться после смерти одного из родителей?». Нам импонирует точка зрения юристов, которые отвечают на него положительно, поскольку акт создания уже произошел, намерение сторон иметь общего ребенка было достаточно явным. Если нет завещания, то принимать решение должен партнер покойного, в случае смерти обоих потенциальных родителей ближайший родственник должен иметь право окончательного решения о том, как и когда репродуктивная программа может и продолжиться.

Необходимо учитывать и возможный конфликт интересов, поскольку рождение еще одного — или единственного прямого наследника — может ухудшить финансовое положение других наследников, и они могут попытаться уничтожить замороженные эмбрионы — своих будущих конкурентов. Независимый опекун по защите эмбрионов может быть назначен судом.

Современный подход досудебного решения конфликтов основан на том, что биоэтические конфликты должны решаться в контексте принципов биоэтики. 19 октября 2005 года на своей 33-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО приняла Всеобщую декларацию о биоэтике и правах человека. Этот документ содержит принципы биоэтики, с которыми после тщательной разработки и интенсивных консультаций с участием независимых и правительственных экспертов, представлявших все регионы мира, согласилось 191 государство, входящее в ЮНЕСКО.

Ведущими принципами являются Человеческое достоинство и права человека, Благо и вред, Автономия и индивидуальная ответственность, а также принцип Равенства, справедливости и равноправия. В дикой природе нет такого понятия, как ра-

венство. В схватке всегда побеждает сильнейший зверь и ему достаются все привилегии, а выживает и продолжает свой род самый приспособленный. Так и в мире людей не существует равенства, да его и не может быть.

Мы все разные. Мы разные и по нашим возможностям, и по положению, и по характеру. Кто-то любит математику, а кто-то увлекается футболом; одни слушают классику, а другие ходят на рок-концерты; тебе нравятся розы, а у него аллергия на пыльцу, и так во всём. Но если бы все различия заканчивались на интересах и пристрастиях, то тогда вопроса о значении равенства никогда бы и не возникло, а так существуют и более серьёзные отличия.

Например, ребёнок с ДЦП не равен обычному здоровому ребёнку, ведь ему необходим лучший уход, больше внимания и времени, специальные условия, чтобы он смог стать полноценным членом общества. Люди уступают в транспорте места старикам и беременным женщинам из-за их «более высокого» статуса, по этой же причине дети слушаются родителей, ученик уважает учителя, солдат беспрекословно выполняет приказ командира. «Истинное» равенство усреднит людей, подавит их индивидуальность и талант, и всё-таки человек придумал себе «искусственное» равенство, которое даёт ему уверенность и опору - это равенство перед Законом. Ты можешь быть кем угодно, у тебя могут быть любые привилегия и заслуги, но ты обязан следовать правилам, которые диктует тебе общество, а за их нарушение понести наказание. Это Равенство и лежит в основе существования человечества и человечности.

Благодаря ему, жизнь каждого человека важна и нужна, в отличие от дикого мира, где больные и слабые становятся первой добычей; нет избранных и нет униженных, нет рабов и нет их господ. Равенство, выраженное законом, отличает нас от животных и не даёт скатиться нам в пропасть первозданной дикости. Равенства не существует, но оно необходимо для существования человека.

Успех биоэтики, отмеченный ее очень быстрым и экстремальным распространением, с одной стороны опирается на сильное новое этическое требование в контексте ослабленных идеологий и моральных убеждений, которые они поставили, а с другой — на очень быстрое развитие биотехнологии. Существует большая заинтересованность в этике, связанной с моральными дилем-

мами, вызванными новыми медицинскими процедурами, которые придают человеку все более сильную и смелую силу в связи с жизнью и, с определенной точки зрения, самой смертью, что является глубокой необходимостью отражать Отношения между жизнью, наукой и этикой. Поля, представляющие интерес, как потенциальные, так и фактические, развиваются по разным поколениям (воспроизводство, пренатальная диагностика, рождение), развитие, взрослый, старость, здоровье, болезнь, смерть, со сложными проблемами, которые каждый из этапов эволюции человека Приводит иногда к незначительным политическим и социальным связям и действиям в нечеловеческом мире и балансе всей экосистемы.

Вывод. Высокотехнологичные репродуктивные технологии позволяют реализовать самые смелые ожидания, значительно повышая качество жизни индивидуумов. В то же время нерешенные юридические проблемы и коллизии в области национального права требуют использования методического инструментария биоэтики для решения моральных дилемм [5,7].

- 1. Багдатов Р.Ш. Биоэтический подход к ограничению компетенций пациентов // Международный журнал экспериментального образования. -2017. -№ 4–1. -C.51
- 2. Голдин Ю.А. Биоэтические дилеммы, связанные с уязвимостью пациента // Международный журнал экспериментального образования. 2017.-N2 4–1. C.52–53
- 3. Габибова Л.И. Проблема международной синхронизации правового регулирования биомедицинских исследований // Успехи современного естествознания. 2011. № 8 C. 234.
- 4. Григорова Е.С. Проблемы правового регулирования репродуктивных технологий // Успехи современного естествознания. -2011. -№ 8 C.234.
- 5. Доника А.Д. Развитие биомедицинских наук: проблема нормативного регулирования // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016 № 2 (часть 3). С.370–371.
- 6. Доника А.Д. Медицинское право: европейские традиции и международные тенденции // Биоэтика.- № 2(10). 2012. C.59–62.
- 7. Егорова В.А. Дети как пациенты современной медицинской клиники // Международный журнал экспериментального образования. 2017. N2 4–1. C.53.
- 8. Мелконян А.В. Определение момента возникновения правоспособности // Успехи современного естествознания. 2011.-N 9-C.242.
- 9. Очирова В.В. Вспомогательные репродуктивные технологии: правовые основы и этические последствия // Успехи современного естествознания. -2011. -№ 8 C.243.
- 10. Ярославцева Н.В. Трансплантация органов и тканей человека в РФ: медицинская услуга или криминальный бизнес? // Успехи современного естествознания. 2011. № 8-C.254.

УДК 316.6:614.2

ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ КАК ПРИНЦИП БИОЭТИКИ

Кургузов А.О., Магомедов И.М.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: kurguzov700@gmail.com

В статье обсуждается проблема добровольного информированного согласия пациента в проблемном поле биоэтики. Отмечена роль патернализма в изменяющейся модели взаимоотношения врача и пациента. Этические аспекты рассмотрены в контексте реализации пятнадцати принципов биоэтики, заключенных во «Всеобщей Декларация по биоэтике и правам человека», принятой 19 октября 2005 г. на 33-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО. С момента введения в Российское законодательство нормы об информированном согласии пациента и до настоящего времени остается открытым вопрос о форме этого документа. В статье представлен обзор современных социологических исследований по рассматриваемой проблеме, который показал, что в медицинских учреждениях сохраняется формальное отношение к принципам информированного согласия пациента. Сделан вывод об актуальности, проблемы определения добровольного информированного согласия пациента в проблемном поле юриспруденции и биоэтики.

Ключевые слова: биоэтика, информированное согласие, пациент, социальная группа врачей

PATIENT'S INFORMED CONSENT AS THE OF BIOETHICS PRINCIPLE Kurguzov A.O., Magomedov I.M.

Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail: kurguzov700@gmail.com

The article discusses the problem of voluntary informed consent of the patient in the context of bioethics. Ethical aspects are considered in the context of the implementation of the fifteen principles of bioethics concluded in the «Universal Declaration on Bioethics and Human Rights», adopted on October 19, 2005 at the 33rd session of the General Conference of UNESCO. Introduction to the legal framework of the concept of informed consent establishes the model changes the relationship between doctor and patient and the completion of the period of paternalism in contemporary medical practice. The article presents the review of contemporary sociological research that showed a negative practice of application of this law in practical activity of doctor. The conclusion is made about the relevance, the problem of determining the voluntary informed consent of the patient problem in the field of law and bioethics. One of the ways to solve the problem is to standardize the consent forms of the patient. A single informed consent form the patient will help to reduce the risk of possible patient complaints and reduction of conflict situations in medical practice.

Keywords: bioethics, informed consent, patient rights, physicians social group

Патерналистская модель, ориентированная на врача, в которой аксиоматично, что врач знал «что-то», чего не знает пациент, не продвинулась дальше. «Знание-пробел» и обращение доктора к «научности», чтобы оправдать его превосходное положение в иерархии знаний, все больше подрывались. Здравоохранение больше не является исключительно областью врача, и различные профессии от ухода до профессиональной терапии имеют признанную и центральную роль. Анализ современной судебной практики по медицинским делам говорит о том, что «патернализм больше не регулирует». Тем не менее, закон по-прежнему откладывает мнение о том, что клинический персонал по-прежнему определяет терапевтические направления и какие наилучшие интересы пациентов в целом.

Медицинская деятельность попрежнему сильна, и расширяющийся каталог «медицинских условий» предлагает процветающий и плавучий рынок медицинских услуг. Применение технического языка дает клинический императив, и он проникает во многие разные области. В последние годы это стало особенно заметным в профилактической или активной области здравоохранения. Здоровье пронизывает все аспекты жизни: работа, досуг и даже сознание теперь попадают в сферу медицины. Средства масс-медиа все чаще призывают к ответственности за здоровье. Клинические скрининговые программы, прививки и прием добавок становятся нормой для всех.

Мы все становимся участниками новой демократии в медицине. Правительства «подталкивают» нас к принятию «здоровых» решений и выборов, в то время как «волнуются хорошо» — это очень узнаваемое присутствие. По данным Nicola Glover (Thomas Professor of Medical Law School of Law, University of Manchester, UK) В Великобритании «подталкивание» стало политическим инструментом выбора, и правительство поддерживает 20—летнее заявление о том, что NHS существует, чтобы «способствовать хорошему здоровью, а не только оказывать медицинскую помощь людям, когда они заболевают». Сейчас мы живем

в мире, где пациенты участвуют, а не подвергаются принятию решений от их имени.

19 октября 2005 года на своей 33-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО приняла Всеобщую декларацию о биоэтике и правах человека. Этот документ содержит принципы биоэтики, с которыми после тщательной разработки и интенсивных консультаций с участием независимых и правительственных экспертов, представлявших все регионы мира, согласилось 191 государство, входящее в ЮНЕСКО:

- Человеческое достоинство и права человека,
 - Благо и вред,
- Автономия и индивидуальная ответственность,
 - Информированное согласие,
- Признание уязвимости человека и уважение целостности человека,
- Неприкосновенность частной жизни и конфиденциальность,
- Равенство, справедливость и равноправие,
- Недопущение дискриминации и стиг-матизации,
- Уважение культурного разнообразия и плюрализма,
 - Солидарность и сотрудничество,
 - Социальная ответственность и здоровье,
 - Совместное использование благ,
 - Защита будущих поколений,
- Защита окружающей среды, биосферы и биоразнообразия.

При этом принцип информированного согласия занимает одно из центральных мест. С момента введения в российском законодательстве нормы об информированном согласии пациента и до настоящего времени остается открытым вопрос о форме этого документа [1,3,4]. Обзор современных социологических исследований показал, что в медицинских учреждениях по-прежнему наблюдается формальное отношение к принципам информированного согласия. Сегодня в российской практике чаще всего встречается форма, констатирующая, что «пациент получил исчерпывающую информацию относительно преимуществ, рисков, последствий лечения, так же как и альтернатив к нему [2,5].

Современные взаимоотношения врача и пациента в рамках информированного согласия отличаются от отношений патерналистского типа, предлагаемых традиционной деонтологией [6]. Патерналистские отношения предполагают, что ответственность за больного, за резуль-

таты лечения, забота о больном – обязанность врача [4].

Историческая форма информированного согласия связана с судебными разбирательствами дел о возмещении вреда, причиненного небрежным лечением в судопроизводстве США [5].

Нередко можно наблюдать, что пациенту предлагает подписать форму информированного согласия регистратор приёмного отделения при оформлении истории болезни. Информированное согласие предполагает получение пациентом полной и достоверной информации. Расширение прав позволяет пациенту корректировать лечение, проанализировав полученную информацию.

В связи с этим ряд авторов считает, что врач вправе разделить ответственность за результаты лечения с пациентом. Но при этом необходимо, что бы Информированное согласие носило неформальный характер [6]. В то же время, мы поддерживаем точку зрения большинства исследователей и ученых, что принципы биоэтики не позволяют врачу перекладывать ответственность на пациента. Пациент не может оценить опасность или результаты вмешательства так, как специалист.

Согласно ст.20 ФЗ ФЗ «Об основах здоровья граждан в Российской Федерации» (№ 323 ФЗ от 2011 г.) информированное согласие предполагает получение пациентом полной и достоверной информации. Сегодня популярна точка зрения, что врач должен разделить ответственность за результаты лечения с пациентом. Но при этом необходимо, что бы информированное согласие носило неформальный характер, а пациент получил всю достоверную информацию о своем состоянии и лечении [8].

Если оформление информированного согласия носит формальный характер, то врач не имеет морального права перекладывать часть ответственности на пациента. Если же пациент принимает решение после анализа плюсов и минусов вмешательства с компетентным лицом особенно в ситуации связанной с риском он, конечно, принимает на себя часть ответственности [3].

В то же время мы поддерживаем точку зрения большинства исследователей и ученых, что принципы биоэтики не позволяют врачу перекладывать ответственность на пациента [10]. В противном случае теряется сущность врача как специалиста. Пациент не может оценить опасность или результаты вмешательства так скрупулезно, как специалист. [7]. Здесь встает проблема равенства

врача и пациента. Сложно говорить о равенстве в правах, справедливости, наблюдая на государственном масштабе обратную картину. Не менее сложно поверить, что когда-нибудь ситуация изменится, поэтому остается только наблюдать. Политика, экономика, социальная сфера и медицина в частности.

Как и везде, в медицине тоже есть две стороны медали. Медработник - это такой человек, который, независимо от профиля работы, должен быть готовым в любое время дня и ночи прийти на помощь страждущему. Что он получает взамен? Благодарность? Как бы ни так. В лучшем случае выслушает очередное недовольство современной медициной, где врач больше бумаги заполняет, чем интересуется здоровьем пациента. Не выдался день у пациента, а в поликлинике уставший врач не принял с распростертыми объятиями? Очередная жалоба, обвинение в некомпетентности и грубости обращения. И, конечно, врач не имеет ни малейшего права уйти с работы вовремя, если за стеной сидят пациенты.

Только врач всемогущий, только он никогда не болеет, не спит, не ест и не имеет ни малейшего права на личную жизнь. Иногда ситуация накаляется даже до угроз со стороны пациентов, которые никак не могут принять тот факт, что рабочий день давно окончился, и у врача нет ни желания, ни сил их принимать.

Несмотря на описанное выше отношение к медицинскому персоналу, когда пациенты чувствуют полную свободу действий, оскорбленный работник не может на них пожаловаться, не может им ответить. Вдруг связи недовольных пациентов могут испортить репутацию медучреждения? Руководство винит в произошедшем конфликте. Как бы ни прошлось ещё извиняться за инцидент. Никаких прав, одни обязанности.

Однако есть и другая сторона медали. Наверное, ни для кого давно не секрет, что зачастую при приеме на работу врачей ставят перед фактом: выписывать пациентам препараты, список которых заранее подготовлен для горе-врача, даже если они больному не нужны, или искать другое место работы.

Говоря о равенстве, справедливости и равноправии в медицине, нельзя скрыть тот факт, что в процессе взаимодействия медперсонала и пациентов нарушаются права обеих сторон. Нельзя ситуацию рассматривать однобоко и жалеть только тех, кто ближе

В вопросах, требующих специальных медицинских знаний врач не имеет права перекладывать ответственность на пациента, и, следовательно, ему необходимо убедить пациента в правильности выбранной медицинской тактики. Только в идеальной ситуации пациент должен решать сам, но, как известно, в медицинской практике часто бывают ситуации экстренного характера, когда пациент в силу состояния не может принять решение [9]. В связи с этим спорные вопросы информированного согласия пациента по-прежнему являются предметом биоэтических дилемм и требуют этического решения.

- 1. Айвазян Ш.Г. Права врача в проблемном поле биоэтики (случай из европейской практики) // Биоэтика 2015 № 1(15) С.35–37.
- Габибова Л.И. Проблема международной синхронизации правового регулирования биомедицинских исследований // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 8 – С.234.
- 3. Быстревская Н.Ю. Комплементарность автономии и ответственности пациента в клинической медицине // Международный журнал экспериментального образования. -2017. -№ 4–1. C.52
- 4. Доника А.Д. Проблема формирования этических регуляторов профессиональной деятельности врача // Биоэтика -2015 № 1(15) C.58-60.
- 5. Доника А.Д. Медицинское право: европейские традиции и международные тенденции // Биоэтика.- № 2(10). 2012. C. 59—62.
- 6. Кострюкова Е.Ю. Объекты медицинского права как критерий определения отрасли юридической науки // Успехи современного естествознания. -2011. № 8 C. 241.
- 7. Радченко М.А. Спорные вопросы правового статуса граждан в области охраны здоровья // Успехи современного естествознания. 2011. N 2011. 201
- 8. Теунова Д.Н. Информированное согласие в проблемном поле юриспруденции и биоэтики // Биоэтика 2014 № 2(14) 2014 C. 44-46.
- 9. Финаева Е.П. Обеспечение прав пациента как проблема модернизации национального законодательства // Успехи современного естествознания. -2011. -№ 8 C.253.
- 10. Agapova E.G., Donika A.D. Ethical problems of medics's interaction with eldery patiens on the examl of the social group of militari retirees // Биоэтика. 2017. 1(19). C. 49–52.

УДК 316.663:614.253:616.31

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ ЭТИКИ И ПРАВА

Молокова У.С., Бакумова А.П.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: julie-wanna(a)yandex.ru

В статье обсуждается проблема реализации профессиональной группы врачей-стоматологов в современных реалиях этики и права. В последнее время наблюдается негативная тенденция роста конфликтов в стоматологической практике. Основными причинами негативной тенденции являются: изменение национального законодательства в области здравоохранения, расширение объема прав пациентов как потребителей медицинских услуг, социальная незащищенность профессиональной группы врачей. Этические аспекты рассмотрены в контексте реализации пятнадцати принципов биоэтики, заключенных во «Всеобщей Декларация по биоэтике и правам человека», принятой 19 октября 2005 г. на 33-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО. Анализ современных источников литературы по рассматриваемой проблеме, позволяет сделать вывод, о необходимости интеграции биоэтического контента в практику, для более полной реализации правового статуса пациента и медицинского работника.

Ключевые слова: биоэтика, правовая грамотность, медицинская помощь, права пациента, стоматолог

PROFESSIONAL ROLE OF THE DENTIST IN MODERN REALITIES OF ETHICS AND LAW

Molokova U.S., Bakumova A.P.

Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail: julie-wanna@yandex.ru

The article discusses the problem of legal awareness of the professional group of doctors on the model of dentists. Recently there has been a negative trend of growth of conflicts in the dental practice. This is especially true for a modern and rapidly developing sector of dental practice as a dental implantology, most clearly expresses the commercial approach in medicine. The main reasons for the negative trend are changes in the national health legislation, expanding the scope of patients' rights as consumers of health services, social vulnerability of a professional group of doctors. Modern sociological studies show a low level of legal knowledge among doctors. Ethical aspects are considered in the context of the implementation of the fifteen principles of bioethics concluded in the «Universal Declaration on Bioethics and Human Rights», adopted on October 19, 2005 at the 33rd session of the General Conference of UNESCO. In Russia, taking into account the characteristics of national health systems to create a legal and ethical foundations of medical activities are, relevant universally recognized principles and norms of international law. To the greatest extent this is true for health care security analysis of modern sources of literature on the problem, it leads to the conclusion that the important directions of this improvement should be recognized as well as the establishment of secure state guarantees for the full implementation of the patients legal status and health specialists.

Keywords: bioethics, legal literacy, medical law, medical assistance, patient rights, dentist

В современных реалиях России привычное представление о деятельности врачастоматолога как исполнителя строго определенных медицинских манипуляций явно устарело. В настоящее время можно с уверенностью говорить о формировании нового социально «портрета» врача, являющегося образом совокупности профессиональных ролей. [2]. Согласно данным обзора специальной литературы по рассматриваемой проблеме, это обусловлено рядом причин, основными из которых являются: процессы обновления и совершенствования текущего национального законодательства, регулирующего сферу здравоохранения; возрастание роли субъективного фактора в процессе оказания медицинской услуги, с которым связано все более широкое участие населения; наличие значительного объема прав у людей, обратившихся за медицинской помощью (права гражданина РФ, пациента, потребителя, застрахованного лица; быстрое развитие медицинской науки и техники и внедрение в практику новых технологий и способов лечения и др. [6,4,7,9,10].

Как известно, сознательное осущестгарантированных государством вление прав и выполнение правовых обязанностей в рамках отдельного общества связано с наличием определенного правового сознания [1]. Согласно данным специальных источников, правосознание можно определить как осознание права, совокупность представлений и чувств, выражающих отношение людей как к действующему, так и к желаемому праву. Оно формируется под непосредственным воздействием объективно обусловленных потребностей и интересов общества, различных социальных групп; динамично развивается под влиянием меняющихся объективных условий и процессов; является частью общественного сознания и поэтому испытывает на себе влияние философских, идеологических и политических воззрений.

Привычное представление о деятельности врача-стоматолога как исполнителя строго определенных медицинских манипуляций явно устарело. Социологические исследования последних лет убедительно показали, что в результате социально-рыночных изменений в современной России конфигурация профессиональных ролей врача-стоматолога изменилась. В настоящее время можно с уверенностью говорить о формировании нового социально «портрета», являющегося образом совокупности профессиональных ролей. Реализация практической деятельности врача-стоматолога осуществляется в тяжелых психологических условиях, которые требуют от него выхода за рамки своей профессии и необходимость использовать знания и навыки их других областей науки, таких как менеджмент, психология и, конечно, право. Неисполнение какой-либо составляющей «профессиональной роли», например, в правовом поле оказания стоматологической услуги, приводит всегда к негативным последствиям, выполнение же роли, которая также может привести к несоответствию ожиданиям, в то же время будет свидетельствовать об объективной необходимости расширения границ данной роли, но без соответствующих знаний реализация ее также будет невозможна [8].

Таким образом, в современных условиях оказания стоматологической помощи и услуг врачи должна включать в круг своих профессиональных обязанностей медикоправовую составляющую, соотносить свое поведение с основными правовыми нормами и на основании их соблюдения владеть способами профилактики конфликтных ситуаций и, несомненно, уметь конструктивно их разрешать [3].

Стойкая тенденция нарастания конфликтных ситуаций в сфере оказания стоматологических услуг, наблюдаемая в последнее время, требует более детальную и жесткую правовую регламентацию, чем раньше [5]. Особенно это актуально для такой современной и бурно развивающейся отрасли стоматологической практики как дентальная имплантология, наиболее ярко выражающая коммерческий подход в медицине. Экономические факторы обусловлены высокой стоимостью данных видов услуг, а в отношении дентальной имплантологии — всегда возмездным ее характером. Кроме

того, это услуга включается в себя группу последовательных этапов лечения и осуществляется различными специалистами (хирургом-имплантологом, ортопедом, зубным техником, а в ряде случаев терапевтом, парадонтологом и др.), что требует более четкой согласованности и последовательности действий, от которых и зависит благоприятный исход. Значительный уровень медицинских профессиональных рисков предполагает высокую вероятность возникновения конфликтной ситуации в правовом поле, что и наблюдается в настоящее время в стоматологической практике и, особенно при проведении дентальной имплантологии.

Большую роль в формировании правовой грамотности пациентов и врачей, а также в обострении их взаимоотношений в правовом и моральном поле играют средства масс-медиа [1]. Этика поведения СМИ – проблема, связанная с простой общей установкой теоретического дискурса этики как сублимации сознательного и ответственности в манерах, поведении и поведении людей. Другая максима, определяющая взаимодействие индивидов, социальных групп и сущностей, устанавливает отношения этики в массовой коммуникации с акцентом на отдельное влияние и взаимную причинность источника, сообщения и получателя как фундаментальных элементов процесса коммуникации. Этика, по мнению Аристотеля, который считается основателем теории нравственного поведения, представляет собой конкретную форму человеческой практики, то есть форму определенного отношения человека к себе и к другим во всех сферах общественно-политической, экономической и Культурной жизни. Сегодня, как эрозия моральных отношений, которые редко совпадают с профессиональными критериями и стандартами, этика остается одной из самых важных проблем современных СМИ [4].

Это особенно заметно в связи с возникновением девиантных и асоциальных явлений в молодых демократиях, особенно в посткоммунистических странах и странах с переходной системой систем убеждений и убеждений. Нравственные принципы в журналистике проблематизируются как теоретическая перспектива и практическое применение в странах Юго-Восточных Балкан, в том числе Республика Македония. Анализ медиа-практики повторно актуализирует вопрос, заданный Максом Уэббером в его работе «Политика как призвание», и рассматривает готовность журналистов

и политиков брать на себя ответственность за последствия своих действий. Фактически, по словам Уэббера, долг перед истиной считается безоговорочно необходимым для абсолютной этики, которая не требует последствий. Политики, согласно анализу Маккса Уэббера, руководствуются этической ответственностью и действуют рационально — и соответственно[5].

Эта дилемма открывает несколько других этических вопросов типа: каковы границы, в которых журналисты могут отказаться от ответственности за последствия своих действий, в какой степени этические принципы, такие как долг и ответственность, применяются с точки зрения источника информации, выбора Тем и организационной структуры медиаконтента, особенно с точки зрения групп интересов общественности, для которых предназначен конкретный медиаконтент. Мы не можем не общаться – это заметка известного американского психолога и коммуникатора Пола Вацлавика. Необходимость налаживания взаимодействия находится в основе коммуникационной науки как социальный процесс обмена информацией и их влияние на общественность. Он возникает из-за человеческой необходимости поддерживать контакт с другими людьми, устанавливать чувство взаимной принадлежности, лояльности и ответственности. Необходимость существования этики в общении впервые была воспринята немецкими мыслителями Карлом Отто Апелем и Юргеном Хабермасом (1981), в соответствии с которым существует необходимость в универсальной гармонизации и установлении взаимопонимания между людьми в обществе и даже на международном уровне уровень.

У журналистов больше обязанностей: профессия, юридическая Рамки и общественность, которую они там обслуживают. Собственно, их обязанности совпадают с обязанностями работающих людей. Отвечая на их собственную профессию, журналисты должны быть направлены на продуктивное общение в среде. Этот тезис, который подтверждается в медийной практике, подразумевает качество В создании газетных и программных схем, диверсификации тем и многогранности и объективности в информационном и научно-исследовательском тренере.

Это снизило бы давление в редакционной политике за счет влияния возвращения в вертикальной коммуникации, что предполагает конструктивное сотрудничество

между журналистами и редакторами в интересах достижения более высокого эффекта медиапродукции на информационном рынке. Качество, более всего, важно для общественности, особенно для того, чтобы сохранить свое внимание и сформировать целенаправленную общественность, которая будет подготовлена для участия граждан в качестве движущей силы демократических процессов. Тем не менее, мы ни в коем случае не можем игнорировать тот факт, что среда в основном функционирует в соответствии с законодательством, чтобы она могла обслуживать граждан. Обязанности журналиста завершаются как одна большая ответственность за все общество. В связи с этим журналисты должны поощрять здоровые социальные дебаты по жизненно важным вопросам сообщества, потому что они способствуют созданию среды, в которой межличностные отношения развиваются в положительном направлении.

В то же время журналист должен поддерживать уровень дебатов, чтобы препятствовать распространению лжи и уничижительных атак на отдельных лиц, поскольку это противоречит тому, что навязывается этикой. Право на свободу слова принадлежит всем как обязательное право человека, и даже если в выраженных мнениях есть радикальная радикализация. «Журналистика – хранитель, который никогда не спит и не защищает свободу людей», – отметил Уинстон Черчилль. Свобода является отправной точкой для существования журналистики. Все важные международные учреждения, организации, конвенции, такие как Организация Объединенных Наций, Европейская комиссия и Всеобщая декларация прав человека, согласны с тем, что свобода средств массовой информации и журналистское выражение должны быть сбалансированы законами. Это стало возможным благодаря явному или неявному существованию противоположных интересов между средствами массовой информации и государственным правительством. Из-за этих разных интересов, а также необходимости развивать коллективные отношения в цивилизованном мире неизбежна необходимость обеспечения безопасности и равной защиты обеих сторон. Противоположные интересы – это самая большая проблема свободного общества, которая открывает множество дилемм в декларации профессиональной журналистской работы, в связи с чем потребность в этических стандартах.

19 октября 2005 года на своей 33-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО

приняла Всеобщую декларацию о биоэтике и правах человека. Этот документ содержит принципы биоэтики, с которыми после тщательной разработки и интенсивных консультаций с участием независимых и правительственных экспертов, представлявших все регионы мира, согласилось 191 государство, входящее в ЮНЕСКО. В настоящее время основной проблемой представляется необходимость формирования и воспитание врачей как личностей, для которых главенство права не вызывает сомнение, развитие в них осознанной потребности соотносить правовые нормы с ценностями морали и биоэтики [3].

- 1. Быстревская Н.Ю. Комплементарность автономии и ответственности пациента в клинической медицине // Международный журнал экспериментального образования. 2017. № 4–1. С.52.
- 2. Багдатов Р.Ш. Биоэтический подход к ограничению компетенций пациентов // Международный журнал экспериментального образования. -2017. -№ 4-1. -C. 51.

- 3. Голдин Ю.А. Биоэтические дилеммы, связанные с уязвимостью пациента // Международный журнал экспериментального образования. -2017. -№ 4–1. -C.52–53
- 4. Доника А.Д. Проблема формирования этических регуляторов профессиональной деятельности врача // Биоэтика. -2015. -№ 1(15). -C.58–-60.
- 5. Доника А.Д. Современные тенденции исследований проблемы профессиогенеза на модели медицинских специальностей // Экология человека. 2017. № 2. C.52–57.
- 6. Доника А.Д. Врачебная ошибка: дифференциация этического и правового поля (опыт США и российские реалии)/ А.Д. Доника, Л.Л. Кожевников // Биоэтика. –2011. Т. 1, № 7. С. 32–34.
- 7. Радченко М.А. Спорные вопросы правового статуса граждан в области охраны здоровья // Успехи современного естествознания. 2011. N 9 C.244.
- 8. Чередниченко Д.О. Биоэтика в контексте инновационных технологий в медицине // Международный журнал экспериментального образования. 2017. № 4–1. С. 50–51.
- 9. Хан А.А. Биоэтическое содержание «вреда» в современной медицинской практике (на примере кейс-стади) // Международный журнал экспериментального образования. 2017.-N24–1.-C.57
- 10. Agapova E.G., Donika A.D. Ethical problems of medics's interaction with eldery patiens on the examl of the social group of militari retirees // Биоэтика. 2017. 1(19). С. 49–52.

УДК 316.6:614.253:616.31

СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ УСЛУГА И ПРИНЦИПЫ БИОЭТИКИ

Прокопенко Н.В., Селиванова Д.А.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: nata.prokopenko.97@mail.ru

.Повышение качества оказания медицинской помощи населению является наиболее актуальной проблемой современного здравоохранения России. Особенно эта тема остро стоит в стоматологии и, часто, обуславливает правовые конфликты. В статье приведен анализ национального законодательства России по рассматриваемой проблемы, а также рассмотрены тенденции международного права. Этические аспекты рассмотрены в контексте реализации пятнадцати принципов биоэтики, заключенных во «Всеобщей Декларация по биоэтике и правам человека», принятой 19 октября 2005 г. на 33-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО. Для определения критериев качества стоматологической услуги необходимо обратиться к ее родовому понятию – медицинской услуге. Медицинская услуга направлена на особое благо – здоровье человека. Организм человека как объект воздействия существенно отличает медицинскую услугу в ряду других услуг. Специфичность медицинских услуг, обуславливает ряд проблем нормативного и этического характера.

Ключевые слова: биоэтика, качество медицинской помощи, стоматологическая услуга, правовые конфликты

DENTAL SERVICES AND BIOETHICS PRINCIPLES

Prokopenko N.V., Selivanova D.A.

Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail: nata.prokopenko.97@mail.ru

Improving the quality of medical care is the most urgent problem of the modern Russian health. Especially this issue is acute in dentistry and often leads to legal conflicts. The article provides an analysis of the national legislation of Russia for the problem under consideration, as well as the tendencies of international law. Ethical aspects are considered in the context of the implementation of the fifteen principles of bioethics concluded in the «Universal Declaration on Bioethics and Human Rights», adopted on October 19, 2005 at the 33rd session of the General Conference of UNESCO. To determine the quality criteria of the dental service should apply to its generic concept – Medical Services. Medical service is aimed at a special benefit – human health. The special features of health services can be attributed to subject structure arising obligations subject and object. It is necessary to develop a special procedure for the conclusion of the contract should be clarified and develop additional rights and obligations of the parties. The specificity of the health services causes a number of problems of regulatory and ethical.

Keywords: bioethics, quality of healh care, medical services, dental services, legal conflicts

Повышение качества оказания медицинской помощи населению является наиболее актуальной проблемой современного здравоохранения России [4,6,10]. Особенно эта тема остро стоит в стоматологии и, часто, обуславливает правовые конфликты. Согласно концепции Всемирной организации здравоохранения, различают три составляющих качества медицинской помощи: качество структуры, качество процесса и качество. С правовой точки зрения, договорными условиями могут быть все составляющие, кроме последней (результат не является правовым содержанием услуги) [2,3,8]. Согласно текущему национальному законодательству, вся информация о прогнозе, возможных осложнениях, исходах и т.д., должна быть обязательно предоставлена пациенту [1,7].

По мнению Nicola Glover (Thomas Professor of Medical Law School of Law, University of Manchester, UK) «здравоохранение превращается в стандартизованный предмет, основной продукт, ятрогенный вред, которого все более вероятен». Не-

преднамеренное нанесение врачом вреда, вызванного медицинским лечением или диагностическими процедурами, увеличивается, когда растет число контактов пациента со всеми формами медицинского обслуживания. В Великобритании это стало особенно очевидным с момента создания NHS. Когда в 1948 году был проведен первый месяц в NHS, NHS выдала 6,8 миллиона рецептов; Через три месяца после этого было выдано 13,6 миллиона рецептов. Легко понять, насколько оценка Еноха Пауэлла в 1960-х годах «практически не ограничивает количество медицинской помощи, которую человек способен поглощать», была точной.

Эта тенденция взращивается дальше в среде, в которой предлагается думать и защищать свое собственное здоровье. Между тем, расширение профессиональных лиц, принимающих решения, еще больше расширило доступ к здравоохранению во всех его формах. Даже непрофессионал может быстро и легко «воспитывать» себя с ростом «Google Health» и подобных сайтов, излагая сообщение о том, что теперь мы все

можем самодиагностировать. Рост Интернета можно было бы объявить ценным инструментом, чтобы помочь нам стать здоровее. Тем не менее, более темные элементы Интернета, такие как рост электронных аптек и других групп, указывают на другое.

Электронные аптеки с их «открытыми» 24 часами в день, 7 дней в неделю и без необходимости рецепта «спасибо очень много» поднимают призрак ятрогенного вреда. Неудивительно, что «здоровье» является вторым по популярности критерием поиска в Интернете, и с помощью этой «медицинской информации» контроль над врачами все более скомпрометирован. Контроль над решениями вокруг терапевтических вмешательств также мешают и подвергаются сомнению.

Можно утверждать, что это не плохо. Более высокий уровень информации, сокращение монополистического контроля и улучшение социального взаимодействия с здоровьем приносят пользу всем. Итак, мы приближаемся к утилитарной утопии? Возможно, нет. До сих пор «корпоратизация» здоровья не являлась средством достижения лучшего равенства или безопасности. По мнению Nicola Glover, Великобритания значительно отстает от США по этому поводу, однако корпорация с 1980-х годов идет навстречу здоровью и открыто опасается «ползучей приватизации», когда-либо присутствовавшей с 1990-х годов. NHS является краеугольным камнем британского welfarism, где универсальная доставка здравоохранения остается основной основой. Расширение доступа к информации, лекарства с помощью других средств, таких как Интернет, увеличивает этот универсальный доступ - или делает это? Вы можете воспользоваться только теми, у кого есть средства для покупки наркотиков, оборудования и т.д. в Интернете.

Точно так же мы зависим от информации, которая нам доступна, и мы ее интерпретируем и понимаем правильно. Мы не можем защитить нас, если будем ошибаться. Хайек считал, что «суверенный потребитель» был автономным, неприкосновенным строительным блоком системы. Рынок определяется нашими потребностями и нашими требованиями. Когда мы рассматриваем доступ к лекарствам, мы можем утверждать, что наркотики — это новая валюта, в которой наше здоровье покупается. Поэтому мы могли бы утверждать, что у нас есть право на наркотики и доступ к здравоохранению в целях права на здоровье в соответствии со

статьей 12 (1) Международного пакта о социальных, экономических и культурных правах (1966 год), которая предусматривает право каждого человека к достижению наивысшего достижимого уровня физического и психического здоровья.

Медицинская услуга направлена на особое благо – здоровье человека. Организм человека как объект воздействия существенно отличает медицинскую услугу в ряду других услуг [6]. К особенностям медицинских услуг можно отнести и субъектный состав возникающего обязательства, предмет и объект договора. Необходимо разработать специальный порядок заключения данного договора, следует уточнить и разработать дополнительные права и обязанности сторон. Специфичность медицинских услуг, обуславливает ряд проблем нормативного и этического характера [4,7].. В связи с этим оценка качества оказания медицинской помощи в целом и конкретной медицинской услуги конкретным врачом (согласно законодательству от юридического лица – ЛПУ) должна учитывать ее социальный контекст, а не сужаться к статистическим показателям оценки выполнения стандартов. Именно социально-психологический контент в оценке качества оказания медицинской услуги нередко порождает биоэтические конфликты, которые должны решаться в контексте принципов биоэтики. 19 октября 2005 года на своей 33-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО приняла Всеобщую декларацию о биоэтике и правах человека. Этот документ содержит принципы биоэтики, с которыми после тщательной разработки и интенсивных консультаций с участием независимых и правительственных экспертов, представлявших все регионы мира, согласилось 191 государство, входящее в ЮНЕСКО:

- Человеческое достоинство и права человека,
 - Благо и вред,
- Автономия и индивидуальная ответственность,
 - Информированное согласие,
- Признание уязвимости человека и уважение целостности человека,
- Неприкосновенность частной жизни и конфиденциальность,
- Равенство, справедливость и равноправие,
- Недопущение дискриминации и стиг-матизации,
- Уважение культурного разнообразия и плюрализма,

- Солидарность и сотрудничество,
- Социальная ответственность и здоровье,
 - Совместное использование благ,
 - Защита будущих поколений,
- Защита окружающей среды, биосферы и биоразнообразия.

Многие из этих принципов особенно актуальны для России. Так, например, в нашей стране, а также по всему миру активно пропагандируются равенство, свобода и равноправие для всех групп и слоёв населения. Но так ли это на самом деле? К сожалению, нет. Дискриминация присутствует в нашей жизни повсеместно, и наблюдать мы может это как сами — на улицах, в различных заведениях и учреждениях, так и в различных телепередачах.

Наиболее простой и банальный пример - различное отношение к людям, имеющим разное материальное или социальное положение. К человеку, относящемуся к более высокому социальному слою, который и выглядит соответственно, отношение будет гораздо лучше, чем к какому-либо другому человеку, не самой привлекательной наружности и в поношенной одежде. Вполне понятно и естественно, что в первом случае даже просто контактировать с человеком будет приятнее, но если уж идет пропаганда равенства, то различное отношение ни коим образом, не должно проявляться. Но существует и другая сторона, с которой богатые и обеспеченные люди требуют к себе особого отношения, отличающегося от обычного. Исходя из этого, равенство отношения по социальному и материальному положению весьма маловероятно, так как в нём большинство сторон не заинтересованы.

Также, люди с различными внешними уродствами зачастую встречаются с иным к себе отношением, по сравнению с другими людьми.

Не менее редким является и равноправие. Равноправие полов, возрастов. От тру-

доустройства до залов суда. Очень сложно претендовать на равные права, когда на работу часто требуются молодые сотрудники, но при трудоустройстве предпочтение отдается опытным работникам. Также существуют профессии, на которые берут преимущественно мужчин или преимущественно женщин.

Таким образом, существует множество этических проблем в современной жизни Российского социума, решение которых, в частности, как и проблема оценки качества медицинской услуги возможна в рамках биоэтики, методологический инструментарий которой соответствует международному праву и направлен на защиту личных (естественных) прав человека [4,5].

- 1. Айвазян Ш.Г. Права врача в проблемном поле биоэтики (случай из европейской практики) // Биоэтика. 2015. № 1(15). С.35–37.
- Габибова Л.И. Проблема международной синхронизации правового регулирования биомедицинских исследований // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 8. – C.234.
- 3. Голдин Ю.А. Биоэтические дилеммы, связанные с уязвимостью пациента // Международный журнал экспериментального образования. -2017. -№ 4–1. -C. 52–53.
- 4. Доника А.Д. Проблема формирования этических регуляторов профессиональной деятельности врача // Биоэтика. -2015. -№ 1(15). -C.58–-60.
- 5. Доника А.Д. Медицинское право: европейские традиции и международные тенденции // Биоэтика.- № 2(10). – 2012. – C.59–62.
- 6. Кострюкова Е.Ю. Объекты медицинского права как критерий определения отрасли юридической науки // Успехи современного естествознания. -2011. -№ 8 C.241.
- 7. Радченко М.А. Спорные вопросы правового статуса граждан в области охраны здоровья // Успехи современного естествознания. 2011. N 9 C.244.
- 8. Теунова Д.Н. Информированное согласие в проблемном поле юриспруденции и биоэтики // Биоэтика 2014 № 2(14). С.44–46.
- 9. Финаева Е.П. Обеспечение прав пациента как проблема модернизации национального законодательства // Успехи современного естествознания. -2011. -№ 8 C.253.
- 10. Agapova E.G., Donika A.D. Ethical problems of medics's interaction with eldery patiens on the examl of the social group of militari retirees // Биоэтика. 2017. 1(19). C.49–52.

УДК 316.6:614.2

ЭВТАНАЗИЯ В ПРОБЛЕМНОМ ПОЛЕ БИОЭТИКИ

Соловьев Н.В.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: biosoc2008@mail.ru

В статье обсуждается проблема эвтаназии в междисциплинарном поле юриспруденции, медицины, философии, биоэтики. Проведенный обзор специальных источников литературы по рассматриваемой проблеме позволил выделить различные формы эвтаназии: активная, пассивная, принудительная и др. Дана моральная оценка эвтаназии с позиций различных конфессиональных направлений, а также юридическая оценка в рамках национального законодательства Российской Федерации. Сделан вывод о моральной и правовой абсурдности представления эвтаназии, как «права на смерть». Обоснована с позиций медицины, права, философии и религии невозможность легализации эвтаназии в России. Этические аспекты рассмотрены в контексте реализации пятнадцати принципов биоэтики, заключенных во «Всеобщей Декларация по биоэтике и правам человека», принятой 19 октября 2005 г. на 33-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО.

Ключевые слова: биоэтика, эвтаназия, право на жизнь, федеральный закон, религия, мораль

EVTANAZIA IN THE PROBLEM OF BIOETHICS

Soloviev N.V.

Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail: biosoc2008@mail.ru

The article discusses the problem of euthanasia in the interdisciplinary field of law, medicine, philosophy, and bioethics. A brief historical background on this issue is given. A review of the special sources of literature on the problem it possible to identify various forms of euthanasia: active, passive etc. The problem of euthanasia is discussed in the context of abortion. It presents the analysis of cases of euthanasia in the European practice, and given their moral evaluation. Dana moral evaluation of euthanasia with the positions of the various religious movements, as well as a legal assessment under national legislation of the Russian Federation. The conclusion about the moral and legal absurdity representation of euthanasia as «the right to die. It is established in medicine, law, philosophy and religion, the inability to legalization of euthanasia in Russia. Ethical aspects are considered in the context of the implementation of the fifteen principles of bioethics concluded in the «Universal Declaration on Bioethics and Human Rights», adopted on October 19, 2005 at the 33rd session of the General Conference of UNESCO.

Keywords: bioethics, euthanasia, the right to life, right to health, crime, the federal law, religion, morality

В последние годы многие случаи тяжелых или конечных заболеваний, предполагающие критические решения об отказе от лечения, заметно повлияли на общественное мнение нашей страны, как и во многих других странах мира, ставя много вопросов по глубокому смыслу жизни. В частности, поднимая такие вопросы, как: пределы для самоопределения в этих рамках, медицинская обязанность вмешиваться или сдерживать принятие решений о прекращении лечения.

Решение таких проблем, в свою очередь, помогает показать, насколько сильным и жизнеспособным, хотя и неясно определенным, является значение биоэтики, родившейся в начале 70-х годов, прежде всего благодаря Поттеру и Хеллегеру, которая охватывает все области, где научный прогресс может создавать вредные и неблагоприятные последствия для людей, и когда технологические достижения настолько инвазивны, чтобы подвергать сомнению самобытность человека.

Успех биоэтики, отмеченный ее очень быстрым и экстремальным распространением, с одной стороны опирается на сильное новое этическое требование в контексте ослабленных идеологий и моральных убеж-

дений, которые они поставили, а с другой — на очень быстрое развитие биотехнологии. Существует большая заинтересованность в этике, связанной с моральными дилеммами, вызванными новыми медицинскими процедурами, которые придают человеку все более сильную и смелую силу в связи с жизнью и, с определенной точки зрения, самой смертью, что является глубокой необходимостью отражать отношения между жизнью, наукой и этикой.

Поля, представляющие интерес, как потенциальные, так и фактические, развиваются по разным поколениям (воспроизводство, пренатальная диагностика, рождение), развитие, взрослый, старость, здоровье, болезнь, смерть, со сложными проблемами, которые каждый из этапов эволюции человека.

Особое значение на каждом этапе этой эволюции занимают такие предметы, как права пациента, отношения между пациентами и медицинским персоналом, экономика и здоровье, достоинство смерти, клинические эксперименты, предварительная декларация лечения, трансплантация органов, Сценарии, в которых судьба человечества будет реализована в связи с угрозами непригодной деятельности генной инжене-

рии. Мир идет быстро, история развивается быстро, новые реалии биологических и социальных отношений, основанные на окружающей среде, здоровье, люди, появляются с их когда-то невообразимыми проблемами, старые вопросы требуют новых решений в свете обновленного, либерального, толерантного осознания. Биоэтика может дать адекватные ответы на все, что уже не ограничивается географическими границами и узкими идеологическими контрастами, а бросает их - стимулирует своим новым правом - к спасительным решениям в связи с развитием прогресса, который может полностью уважать сущность и судьбу человек. Огромная задача этого нового предмета, связывающего биологическое знание с человеческими ценностями, основывается на терпимости мнений других и на глубоко укоренившемся осознании принципа ответственности – даже больше, чем принципа справедливости, - который включает в себя решения, будущие поколения.

В настоящее время никакая область медицины не может уклониться от биоэтической рефлексии, поскольку взрыв биологических знаний и диагностических и терапевтических возможностей постоянно ставит вопросы о путях, ограничениях и возможностях использования научных достижений, которые, если их не контролировать, могут даже подорвать самое будущее человека. Темы экспериментов и измененных отношений между врачом и пациентом особенно деликатные, потому что они постоянно ставят под сомнение этические принципы автономии, положительных эффектов и справедливости. Проведение экспериментов является жизненно важной матрицей прогресса медицины, но для ее внутренних рисков требуется широкая сеть этико-правовых гарантий для пациента, чтобы регулировать принципы, методы и цели реализации, чье уважение находится в руках комитетов по этике, подотчетных независимых органов для защиты прав и благополучия пациентов, набранных в экспериментах, для обеспечения публичной гарантии.

В отношении с пациентами врачи привержены не только все более сложной деятельности с технической точки зрения, но также, благодаря большей этической и профессиональной осведомленности, в близости к пациентам, уважающим их разнообразные и сложные права людей. Это самый высокий синтез биоэтической эволюции (медицинская этика), которому доверено практическое решение конкретных

медицинских проблем в комплексном представлении о полном уважении к человеку.

Во Всеобщей декларации прав человека (1948 г) написано, что «Каждый человек имеет право на такой жизненный уровень..., который необходим для поддержания здоровья и благосостояния его самого и его семьи...». Этот «жизненный уровень», заявленный в Декларации, на наш взгляд, и отражает понятие достойный уровень жизни, к которому стремятся все социальные государства, включая Россию. Для достижения этого нужен общий обязательный механизм, роль которого выполняют права человека, которые должны обеспечиваться каждому, в независимости от его национальности, местожительства, пола, этнической принадлежности, религии или любых других признаков. Каждый из нас имеет право – на жизнь, достоинство, безопасность, свободу и личную неприкосновенность, защиту своей чести и доброго имени.

В России есть необходимая правовая база для реализации и защиты каждого отдельного права [7,8,9]. Право, которое я бы поставил на первое место - это право на жизнь, которое дано каждому с рождения. Это право дает прожить человеку достойную жизнь, не подвергаясь ни каким физическим или психологическим воздействиям. Человек сам решает, как ему жить сам, и никто не имеет права подчинять его своей воле. 19 октября 2005 года на своей 33-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО приняла Всеобщую декларацию о биоэтике и правах человека. Этот документ содержит принципы биоэтики, с которыми после тщательной разработки и интенсивных консультаций с участием независимых и правительственных экспертов, представлявших все регионы мира, согласилось 191 государство, входящее в ЮНЕСКО:

- Человеческое достоинство и права человека,
 - Благо и вред,
- Автономия и индивидуальная ответственность.
 - Информированное согласие,
- Признание уязвимости человека и уважение целостности человека,
- Неприкосновенность частной жизни и конфиденциальность,
- Равенство, справедливость и равноправие,
- Недопущение дискриминации и стигматизации.
- Уважение культурного разнообразия и плюрализма,

- Солидарность и сотрудничество,
- Социальная ответственность и здоровье,
- Совместное использование благ,
- Защита будущих поколений,
- Защита окружающей среды, биосферы и биоразнообразия.

В нашем законодательстве есть «Запрет на эвтаназию» – ст. 45 ФЗ от 21.11.2011. № 323—ФЗ, в которой «медицинским работникам запрещается осуществление эвтаназии, то есть ускорение по просьбе пациента его смерти какими-либо действиями (бездействием) или средствами…»[1, 2]. А в некоторых странах (Нидерланды, Франция и др.) эвтаназию считают «правом на смерть», поэтому она разрешена. Эвтаназия обесценивает человеческую жизнь, и нарушает право на жизнь, которое играет главенствующую роль.

Обзор специальных источников литературы по рассматриваемой проблеме позволял выделить, в зависимости от возможности пациента высказать свое согласие на проведение эвтаназии — добровольную (так называемый, ассистируемый суицид) и недобровольную. [3, 6].

Впервые в 2002 году активная эвтаназия была легализирована в Нидерландах и в Бельгии. Легализирована она и в ряде штатов США и имеет несколько негативные последствия, например дети могут надавить на родителей, чтобы те воспользовались новой « услугой»[4, 10]. На неприятии эвтаназии стоит и Клятва Гиппократа: « Я не дам никому просимого у меня смертельного средства и не покажу пути подобного замысла».

Исламский Европейский совет по фетвам и исследованиям (ЕСФИ) постановил, что «активная» и »пассивная» эвтаназия, или, как ее еще называют, «убийство из милосердия» является самоубийством и, следовательно запрещена в исламе.

В Российском законодательстве право на жизнь, естественно, является необходимым условием всех остальных прав и с этой точки зрения высшей личной ценностью. В соответствии с этим и с положением Статьи 45 Федерального закона от 21.11.2011. № 323—ФЗ О запрете эвтаназии медицинским работникам запрещается осуществление эвтаназии, то есть ускорение по просьбе пациента его смерти какими-либо действиями (бездействием) или средствами, в том числе прекращение искусственных мероприятий по поддержанию жизни пациента [3,8].

На международной конференции 21—23 марта 2017 г в г. Лимассол (Кипр) «Биоэтика, медицинская этика и здравоохранительное право», резюмируя доклады своих

коллег-соотечественников Malke Israeli Medical Association, Israel систематизировал и представил в своем выступлении Медико-правовые проблемы МТ (Medico-Legal Dilemmas in Medical Tourism) основные актуальные в настоящее время для Израиля проблемы этического и правового плана, среди которых отмечено, что часто причиной медицинского туризма является то, что данный вид медуслуг не легализован в стране пациента (медтуриста), например, эвтаназия (ассистируемый суицид). В результате этого возникает противоречие национального законодательства пациентов и законодательства Израиля, и до сих пор нет единого понимания, как решать такие трансакции. Будет ли преследование для пациентов, когда они вернуться в страну, где эти виды помощи являются не законными. Будут ли предприняты какие-то санкции для страны, предоставляющей услуги иностранцу. И какие юридические проблемы могут возникнуть для доктора, который вместе с пациентом пересек границу именно с этой целью - проведения нелегальной в его стране процедуры.

Подводя итоги, я хочу подчеркнуть, что права человека и человеческое достоинство тесно взаимосвязаны. Они даны каждому человеку с рождения и до смерти, и не могут быть отняты ни кем, ни при каких обстоятельствах.

- 1. Быстревская Н.Ю. Комплементарность автономии и ответственности пациента в клинической медицине // Международный журнал экспериментального образования. 2017. № 4–1. С.52.
- 2. Габибова Л.И. Проблема международной синхронизации правового регулирования биомедицинских исследований // Успехи современного естествознания. -2011. -№ 8 -C.234.
- 3. Голдин Ю.А. Биоэтические дилеммы, связанные с уязвимостью пациента // Международный журнал экспериментального образования. 2017. № 4–1. С. 52–53.
- 4. Ерохина А.В. Современный контент автономии и ответственности в клинической медицине // Международный журнал экспериментального образования. 2017. № 4–1. С.53–54.
- 5. Доника А.Д. Развитие биомедицинских наук: проблема нормативного регулирования // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016 № 2 (часть 3). C.370–371.
- 6. Доника А.Д. Соответствие норм Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан» в Российской Федерации нормам и принципам биоэтики / А.Д. Доника, Л.Л. Кожевников // Биоэтика. 2011. № 2(8). С.26—28.
- 7. Доника А.Д. Медицинское право: европейские традиции и международные тенденции // Биоэтика.- № 2(10). – 2012. – C.59–62.
- Кострюкова Е.Ю. Объекты медицинского права как критерий определения отрасли юридической науки // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 8 – С.241.
- 9. Финаева Е.П. Обеспечение прав пациента как проблема модернизации национального законодательства // Успехи современного естествознания. -2011.- № 8-C.253.
- 10. Agapova E.G., Donika A.D. Ethical problems of medics's interaction with eldery patiens on the examl of the social group of militari retirees // Биоэтика. 2017. 1(19). C.49–52

УДК 316.6:614.253

МЕДИЦИНСКИЕ СТРАТЕГИИ И КАЧЕСТВО МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Сорокин Е.В., Ким В.О.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: sorocin evgeny@jcloud.com

По мнению современных исследователей медикализация стала доминирующим маркером современных систем здравоохранения в мире в целом. Медицина поддерживалась как поставщиками медицинских услуг, так и смежными отраслями. Для усиления этого были использованы различные стратегии. Проблема повышения качества оказания медицинской помощи населению инициирует проблему адекватной оценки качества медицинской помощи, как надлежащего оказания медицинских услуг. В статье представлены современные модели оценки качества медицинской помощи и дана их оценка. Этические аспекты рассмотрены в контексте реализации пятнадцати принципов биоэтики, заключенных во «Всеобщей Декларации по биоэтике и правам человека», принятой 19 октября 2005 г. на 33-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО. Анализ современных источников литературы по рассматриваемой проблеме, позволяет сделать вывод, о необходимости интеграции биоэтического контента в практику, для более полной реализации правового статуса пациента и медицинского работника.

Ключевые слова: биоэтика, качество медицинской помощи, медицинская услуга, права врача.

MEDICAL STRATEGIES AND QUALITY OF HEALTH CARE Sorokin E.V., Kim V.O.

Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail: sorocin_evgeny@icloud.com

The problem of improving the quality of medical care provision is most relevant for the modern Russian health. This, in turn, initiates the problem of an adequate assessment of the quality of care as a proper medical services. The article presents current models of assessment of quality of care and their estimation. Ethical aspects are considered in the context of the implementation of the fifteen principles of bioethics concluded in the «Universal Declaration on Bioethics and Human Rights», adopted on October 19, 2005 at the 33rd session of the General Conference of UNESCO. In Russia, taking into account the characteristics of national health systems to create a legal and ethical foundations of medical activities are, relevant universally recognized principles and norms of international law. To the greatest extent this is true for health care security analysis of modern sources of literature on the problem, it leads to the conclusion that the important directions of this improvement should be recognized as well as the establishment of secure state guarantees for the full implementation of the patients legal status and health specialists.

Keywords: bioethics, quality of medical care, medical services, medical law, patient rights

По мнению современных исследователей медикализация стала доминирующим маркером современных систем здравоохранения в мире в целом [1, 2, 3]. Медицина поддерживалась как поставщиками медицинских услуг, так и смежными отраслями. Для усиления этого были использованы различные стратегии:

- а) обычные процессы или болезни переделываются как медицинские проблемы (например, облысение);
- б) мягкие симптомы переопределяются как предзнаменования серьезного заболевания (например, синдром раздраженной толстой кишки);
- в) личные или социальные проблемы перемаркированы как медицинские вопросы (например, социальная фобия);
- г) риски пересматриваются как болезнь (например, остеопороз);
- д) оценки распространенности болезни пересматриваются для максимизации размера проблемы (например, эректильной дисфункции).

Тем не менее, несмотря на это внимание и сокращение роли врачей во все более сложном и целостном подходе к медицине, ятрогенный вред по-прежнему сохраняется и остается явной угрозой. Доступ к лекарствам в Интернете и удовлетворение потребностей общественности в ответ на «волнующееся здоровье» имеет негативные последствия. Исследования, проведенные в попытке количественно оценить это. показали, что неблагоприятные лекарственные реакции составляют 1 из 16 госпитализаций и 4% от больничной койки. Полагают, что, по-видимому, и в 10–20% больничных пациентов, как полагают, также протекают неблагоприятные реакции с лекарственными средствами, и одно исследование, опубликованное в 2004 году в Британском медицинском журнале, показало, что более 2% пациентов, поступивших с неблагоприятной лекарственной реакцией, умерли.

Проблема повышения качества оказания медицинской помощи населению, а, следовательно, и его комплексной и максимально

достоверной оценки является наиболее актуальной для современного здравоохранения России [4,6,10]. В Российской Федерации правовые основы и гарантии качества товаров (работ, услуг) установлены Законом РФ от 7 февраля 1992 г. № 2300–1 «О защите прав потребителей» (далее – Закон РФ № 2300–1).

Согласно концепции Ардашкина А.П. с соавт (2005 г) все разнообразие подходов к анализу и нормативному регулированию качества медицинских услуг можно представить в виде следующих трёх концептуальных моделей (таблица).

все более вероятен». Непреднамеренное нанесение врачом вреда, вызванного медицинским лечением или диагностическими процедурами, увеличивается, когда растет число контактов пациента со всеми формами медицинского обслуживания. В Великобритании это стало особенно очевидным с момента создания NHS. Когда в 1948 году был проведен первый месяц в NHS, NHS выдала 6,8 миллиона рецептов; Через три месяца после этого было выдано 13,6 миллиона рецептов. Легко понять, насколько оценка Еноха Пауэлла в 1960-х годах «практически не ограничивает количество меди-

Современные концептуальные модели нормативного регулирования качества медицинских услуг (по Ардашкину А.П.)

No	Название модели	Краткая характеристика
1	Процессная	Актуализирует объективный операционный аспект медицинской деятельности на основе процессного подхода
2	Акмеологическая	Исходит из приоритета характеристик субъекта медицинской деятельности – высокого профессионализма врача. Юридической проекцией акмеологической модели можно считать нормы Федерального закона «Об основах здоровья граждан в Российской Федерации» (№ 323 ФЗ от 2011 г.) [1].
3	Эргономическая	В центре внимания ставит комплексный анализ объективных и субъективных факторов медицинской деятельности

Качество и доступность медицинской помощи тесно связанна с реализацией биоэтического принципа справедливости. В п. «а» п. 2 ст. 14 Всеобщей декларацией о биоэтике и правах человека, принятой Генеральной конференцией ЮНЕСКО в октябре 2005 г., установлено, что процесс в области науки и техники должен способствовать доступу к качественным медицинским услугам и важнейшим лекарствам. В современном мире очень часто затрагивают проблемы, связанные с равенством, равноправием и справедливостью. Принцип равенства, в соответствии с которым все члены общества должны быть поставлены в одинаковые условия, всегда был и остается одним из важнейших идеалов справедливого общественного устройства.

В настоящее время редко кто задумывается о том, что же все-таки означают на самом деле такие понятия, как: равенство, справедливость, равноправие. Принцип равенства, в соответствии с которым все члены общества должны быть поставлены в одинаковые условия, должен быть ведущим справедливого общественного устройства.

Принцип равноправия означает единое подчинение всех граждан государству, законам, суду. Этот принцип предполагает равенство граждан независимо от их пола, расы, национальности и других особенностей. Многие Интернет — источники говорят о том, что равенство перед законом и равноправие представляют собой важнейший принцип демократии и классического либерализма, согласно которому все граждане равны перед законом. Нарушение этого принципа получило название — дискриминации.

В Заявлении о доступности медицинской помощи, принятом 40-й Всемирной Медицинской Ассамблеей в сентябре 1988 г., отмечено, что доступность медицинской помощи максимальна, если необходимая помощь доступна каждому пациенту [5,7]. Таллис отметил в своей книге 2004 года, что врачи могут не знать лучше всего, но они почти наверняка «знают лучше». По мнению Nicola Glover (Thomas Professor of Medical Law School of Law, University of Manchester, UK) «здравоохранение превращается в стандартизованный предмет, основной продукт, ятрогенный вред которого

цинской помощи, которую человек способен поглощать», была точной.

Защита автономии пациентов и прав на самоопределение — это цель, к которой мы и впредь стремимся. Важное значение имеет обеспечение окружающей среды, которая побуждает нас нести ответственность за собственное здоровье. Признавая, что все медико-санитарные вмешательства представляют собой равные риски ятрогенного вреда, также является необходимостью и является полезным средством ограничения и мониторинга вмешательства в здравоохранение.

- 1. Айвазян Ш.Г. Формирование правовой компетентности врача в образовательной среде вуза // Международный журнал экспериментального образования. 2015. N2 6. C 121
- 2. Айвазян Ш.Г. Права врача в проблемном поле биоэтики (случай из европейской практики) // Биоэтика. 2015. № 1(15). С 35–37

- 3. Доника А.Д. Проблема формирования этических регуляторов профессиональной деятельности врача // Биоэтика. -2015. -№ 1(15). -C.58–-60.
- Доника А.Д. Медицинское право: европейские традиции и международные тенденции // Биоэтика. № 2(10). 2012. C.59–62.
- 5. Ерохина А.В. Современный контент автономии и ответственности в клинической медицине // Международный журнал экспериментального образования. – 2017. – № 4–1. – C 53–54
- Кострюкова Е.Ю. Объекты медицинского права как критерий определения отрасли юридической науки // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 8 – C.241.
- 7. Радченко М.А. Спорные вопросы правового статуса граждан в области охраны здоровья // Успехи современного естествознания. 2011. $N\!\!_{2}$ 8 C. 244.
- 8. Теунова Д.Н. Информированное согласие в проблемном поле юриспруденции и биоэтики // Биоэтика 2014 N $\!_{2}$ 2 (14) 2014 C.44—46.
- 9. Финаева Е.П. Обеспечение прав пациента как проблема модернизации национального законодательства // Успехи современного естествознания. -2011. -№ 8 C.253.
- 10. Agapova E.G., Donika A.D. Ethical problems of medics's interaction with eldery patiens on the examl of the social group of militari retirees // Биоэтика. 2017. 1(19). С.49–52.

УДК 316.6:614.2

ПАЦИЕНТ КАК СУБЪЕКТ БИОЭТИКИ И ПРАВА

Темирболатова А.У., Рабаданова К.С., Маркосян М.А.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: asi.temirbolatova@yandex.ru

В статье обсуждается проблема правового статуса пациента в современных реалиях России. В современной жизни соответствующие отношения являются часто встречающимися, и распределение приоритета тех или иных норм права позволяет достигнуть гармонизации соответствующих социальных связей в случае возникновения конфликтной ситуации. На современном этапе развития медицинского права в России особую актуальность приобретает проблема качества оказания медицинской помощи и проблема злоупотребления гражданскими правами. Дана оценка правовому статусу пациента с позиций биоэтики и приведены примеры этико-правовых проблем в области стоматологии. Этические аспекты рассмотрены в контексте реализации пятнадцати принципов биоэтики, заключенных во «Всеобщей Декларация по биоэтике и правам человека», принятой 19 октября 2005 г. на 33-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО.

Ключевые слова: биоэтика, медицинское право, права пациента, медицинская услуга

PATIENT AS A SUBJECT OF BIOETHICS AND RIGHTS

Temirbulatova A.U., Rabadanova K.S., Markosyan M.A.

Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail: asi.temirbolatova@yandex.ru

The article discusses the problem of the formation of the legal status of the patient in Russia. Considered periods of medical law in Russia. In modern life, the corresponding relations are frequent, and the distribution of the priority of certain rules of law can achieve the harmonization of the relevant social ties in the event of a conflict situation. At the present stage of development of medical law is actual the problem of the quality of medical care of particular relevance in Russia and the problem of abuse of civil rights. It presents the estimation of the patient's legal status and gives examples of the abuse of the rights of consumers of services in the field of dentistry. Ethical aspects are considered in the context of the implementation of the fifteen principles of bioethics concluded in the «Universal Declaration on Bioethics and Human Rights», adopted on October 19, 2005 at the 33rd session of the General Conference of UNESCO.

Keywords: bioethics, medical law, medical care, patient rights, medical services

С учетом тенденций роста числа так называемых «медицинских дел», особенно в стоматологии, можно говорить о современном этапе развития медицинского права, в котором особую актуальность приобретает проблема злоупотребления гражданскими правами [2,3]. Частым случаем злоупотребления правами является проблема так называемого потребительского экстремизма. Можно попытаться дать характеристику рассматриваемого правого явления с позиции отраслевой принадлежности данного правоотношения, то есть с учётом того, к какой отрасли ныне существующего права будут отнесены нормативные установления, регулирующие данные отношения. Подобные теоретические обоснования будут носить в большей степени теоретический характер, потому как вопрос отраслевой принадлежности правоотношения является в большей степени абстрактный теоретический дискурс [5, 6].

«Сильная сторона» медицинского правоотношения — пациент обладает не только правами, но и соответствующими обязанностями. Становясь субъектом — участником правого отношения, он приобретает и соответствующий правовой статус, характеризу-

ющийся совокупностью конкретных прав, обязанностей и ответственностью в отношениях с медицинским учреждением. К таким обязанностям пациента в частности относится обязанность предоставлять полную и достоверную информацию о своем здоровье, о перенесенных заболеваниях[7,10].

Нормирование — это факт жизни — нужны распределители ресурсов здравоохранения. Многие понимают, что нормирование неизбежно, потому что спрос на заботу превышает предложение ресурсов, которые мы готовы инвестировать в систему. Это не столько рационализация, сколько несправедливый и непоследовательный способ, который случается, что расстраивает людей. Если вы можете иметь лечение в своей местности, почему я не могу его использовать в своей? Правильные процедуры необходимы, чтобы продемонстрировать, что такая система относится ко всем справедливо, одинаково и прозрачно [8,9].

Это работает на макроуровне, но «сострадание» становится чем-то другим. Это касается того, как система реагирует на отдельных пациентов. Ответственный приоритет не означает, что мы можем игнорировать сострадание на микроуровне.

Хороший способ понять сострадание – это «исключительные» пациенты. По мнению профессора Chris Newdick английское право разработало понятие клинической «исключительности». Это признает нормирование как необходимый факт жизни. Но это также говорит о том, что пациенты, обладающие исключительными клиническими достоинствами, также заслуживают исключительного клинического ответа. Исключительность легче понять в принципе, чем на практике. Если анализ QALY показывает, что для меня лечение предлагает соотношение цены и качества, сострадательная этика говорит, что я заслуживаю этого, даже если общая политика отрицает это для всех остальных. Но это на практике сложнее. Во-первых, надежная оценка технологий здравоохранения (НТА, например, NICE (Национальный институт здравоохранения и повышения квалификации) Technology Appraisal) имеет важное значение для обеспечения того, чтобы системы здравоохранения получали лучшее значение для своих пациентов. Запросы подаются только на основе одиночных пациентов, без широко распространенных клинических доказательств. Поэтому многие претензии на исключительность не позволяют, поскольку отсутствуют достаточные доказательства того, что они будут работать по разумной цене. И поскольку эти решения часто принимаются местными комитетами врачей и пациентов, все еще существует риск несогласованных решений между соседними районами. Во-вторых, «исключительность» не работает для болезней редких

Профессор Chris Newdick (University of Reading, UK) говорит: «Скажите, что я пациент с болезнью, которая воздействует менее чем на 10 000 пациентов. С какими критериями я должен претендовать на исключительность? Я, конечно же, не могу доказать, что получаю исключительную выгоду по сравнению с крошечными числами моих соотечественников, страдающих сиротой». Он ссылается на исследования NHS Wales индивидуальных запросов на финансирование пациентов (IPFR) 2014 г, в котором лично принимал участие.

Опрос рекомендовал заменить принцип «исключительности» другим испытанием «значимой клинической выгоды при разумной стоимости за деньги». Отчет чувствителен к возможным издержкам, связанным с такими решениями. Он настоятельно призывает правительство настаивать на полном ОМТ, чтобы фармацевтические компании

не поощрялись к использованию процесса IPFR как краткое сокращение для NHS, чтобы тратить деньги на дорогостоящее и неэффективное лечение. Тем не менее, в тех случаях, когда ОМТ недоступен, на врача пациента помещают бремя, чтобы показать, почему пациент может получить значительную пользу от лечения. Почему, по мнению врача, это лечение поможет этому пациенту? Этот подход лучше подходит пациентам с редкими заболеваниями и процедурами, где руководящие принципы еще не созданы, когда тест на исключительность нарушается [1,4]. Даже если есть значительная клиническая польза, стоимость должна быть разумной.

Врач – одна из великих и древних профессий всех времен, заменить которую иным нельзя. Не было и не будет того места, где его деятельность оказалась бы не нужной никому. Все вожди, цари, короли, императоры доверяли своё здоровье и здоровье поданных людям, для которых спасение жизни являлось основным ремеслом. Прошло много лет с момента зарождения начальных этапов развития медицины, и сегодня мы видим, каких же колоссальных успехов достигло человечество в этой сфере. Но что же случилось с отношением людей к медикам в нашем государстве? Где то уважение к персоналу, которое лет 50 назад существовало безоговорочно?

Каждый из нас знает, как же трудно освоить все науки и суметь их объединить в единое целое, чтобы затем использовать это во благо. Но куда сложнее становится выполнить эту задачу, когда перед врачами появляется масса проблем, а одной из их причин являются сами же пациенты. На сегодняшний день наша профессияэто не благородный труд, который требует огромного усилия и терпения, а лишь одна услуга из ряда сферы услуг, даже в рекламе одного из телеоператора можно услышать фразу «Рано или поздно все вокруг становится приложением...врачи...». Люди перестают понимать, что приходя на прием к своему же участковому или впуская через порог фельдшера, они видят перед собой такого же человека, который может устать, заболеть, взять отпуск. А наши средства масс-медиа стараются показать весь медицинский персонал лишь с плохой стороны, настраивая людей против врачей и повышая себе этим рейтинг. Забывая при этом, сколько жизней они до этой случайной оплошности уберегли от смерти.

Каждый из врачей сталкивается с необоснованными жалобами в письменном виде,

из-за которых лишают их премий, а порой некоторые получают даже и побои со стороны так называемых «жертв».

Таким образом, можно охарактеризовать современный этап развития медицинского права как время накопления и осмысления правовых подходов к регулированию медицинской деятельности, но к сожалению, осмысления не всегда добросовестного. В связи с этим важно разработать соответствующий правовой регулятор и выработать четкую правоприменительную тактику при подобных конфликтах в медицинских правоотношениях [3, 6].

- 1. Быстревская Н.Ю. Комплементарность автономии и ответственности пациента в клинической медицине // Международный журнал экспериментального образования. -2017. -№ 4–1. -C.52.
- 2. Багдатов Р.Ш. Биоэтический подход к ограничению компетенций пациентов // Международный журнал экспериментального образования. -2017. -№ 4-1. -C.51.

- 3. Доника А.Д. Проблема формирования этических регуляторов профессиональной деятельности врача // Биоэтика. -2015. -№ 1(15). -C.58–-60.
- 4. Доника А.Д. Кожевников Л.Л. Соответствие норм Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан» в Российской Федерации нормам и принципам биоэтики // Биоэтика. 2011. № 2(8). С.26–28.
- Доника А.Д. Медицинское право: европейские традиции и международные тенденции // Биоэтика.- № 2(10). – 2012. – C.59–62.
- 6. Кострюкова Е.Ю. Объекты медицинского права как критерий определения отрасли юридической науки // Успехи современного естествознания. 2011. № 8 C.241.
- 7. Озерова В.А., Доника А.Д. Медицинский профессионализм как контракт медицины и общества // Международный журнал экспериментального образования. 2017. № 4–1. С.56.
- 8. Радченко М.А. Спорные вопросы правового статуса граждан в области охраны здоровья // Успехи современного естествознания. $2011.- N\!\!_{2} 8- C.244.$
- 9. Теунова Д.Н. Информированное согласие в проблемном поле юриспруденции и биоэтики // Биоэтика. 2014. № 2 (14). С.44—46.
- 10. Финаева Е.П. Обеспечение прав пациента как проблема модернизации национального законодательства // Успехи современного естествознания. -2011. -№ 8. -C.253.

УДК 004:331.101.6

ІТ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА, ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ

Агулов И.С.

Воронежский институт высоких технологий, Воронеж, e-mail: iljaagulofs@yandex.ru

В данной работе обсуждаются возможности повышения производительности труда в различных организациях. Производительность труда можно рассматривать как один из ключевых показателей эффективности функционирования компании. Отмечается, что в компаниях требуется решать слабоформализованные проблемы. Если провести анализ по всем потерям, провести оптимизацию, в частности, социальных пакетов, провести отказ от нецелевых затрат, то величина экономии с точки зрения объемов можно будет сопоставить с проведением массового сокращения персонала. Существует необходимость в развитии и поддержке работ, связанных со стандартизацией систем внутреннего контроля, проведением управления рисками, поддержке внутреннего аудита, не используя подобные элементы, трудно, чтобы были обеспечены стратегические цели и соблюдены интересы акционеров при том, что растет эффективность.

Ключевые слова: эффективность, производительность, организация, информатизация.

IT AND PRODUCTIVITY: EFFICIENCY THROUGH USE OF TECHNOLOGY Agulov I.S.

Voronezh institute of high technologies, Voronezh, e-mail: iljaagulofs@yandex.ru

In this paper we discuss the possibilities of improving productivity in various organizations. Labour productivity can be regarded as one of the key indicators of efficiency of functioning of the company. It is noted that companies need to solve subformation problems. If an analysis for all losses, to optimize, in particular, social security benefits, hold the rejection of ineligible costs, the amount of savings from the point of view of volumes can be associated with the massive staff reductions. There is a need for development and support work associated with the standardization of internal control systems, conduct risk management, supporting internal audit, without using such elements, it is difficult to ensure strategic objectives are met and the interests of shareholders while increasing efficiency.

Keywords: efficiency, productivity, organization, information

Работа в современных организациях связана с тем, что есть процессы, по которым идет взаимодействие с внешними организациями, идет их усложнение (со стороны налоговой инспекции, поставщиков и потребителей, страховых компаний, бирж, инвестиционных фондов).

Основной проблемой при проведении управления компаниями можно рассматривать решение совокупности слабоформализованных проблем (проведение оценок по тому, какая диагностика ее состояния, вести поиск, выделять закономерности и процессы, связанные с извлечением знаний по информационным данным, вести прогнозирование результатов, разработку рациональных траекторий того, каким образом происходит функционирование объектов).

Когда осуществляется их решение, целесообразным будет привлечение опыта работников, накопление его идет в базах знаний, которые входят в экспертные системы и соответствующие программные системы.

Производительность труда можно рассматривать как один из ключевых показателей эффективности функционирования компании. Это представляет интерес особенно в настоящее время, когда важнейшими задачами являются мероприятия по сохранению рентабельности бизнеса. Повышение эффективности можно осуществить на основе IT-технологий.

Для того, чтобы осуществить построение магистральных линий связи требуется вложение существенных затрат большей частью на технику протяжки и компоненты инструментария, поскольку цена на технику весьма больше чем цена по собственно самому кабелю и оборудованию.

Для того, чтобы реализовать проект и монтаж магистралей требуется провести закупку по всем необходимым комплектующим, кабелям, технике и инструментарию.

С тем, чтобы организовать монтаж и эксплуатацию волоконно-оптических сетей требуется провести вычисление многих показателей, которые определяют постоянные и меняющиеся расходы, особенности вложений для социальных и иных фондов при обеспечении нормальной работы магистралей.

Низкие значения производительности труда могут рассматриваться как наиболее значимая проблема, которая препятствует конкурентоспособности отечественных организаций. Актуальность указанной проблемы для условий рецессии только возрастает. Существует определенное отставание

России от развитых стран с точки зрения эффективности производства.

Для отечественных организаций в некоторых случаях может быть не очень неэффективным образом выстроен процесс организация труда [1, 8].

В практике были предприятия, у которых для производственных потерь величина будет почти половина оборота: потери при простоях, задержки при подаче комплектующих, низкий уровень по организации ремонтов, недостаточная квалификация [6] в сфере организации производства в общем.

Если сделать анализ всех этих потерь, провести оптимизацию, в частности, социальных пакетов, провести отказ от нецелевых затрат, то величина экономии с точки зрения объемов можно будет сопоставить с проведением массового сокращения персонала.

Почему есть вероятность возникновения такой проблемы?

Некоторые полагают, что она появилась в советские времена, и необходимо приложить довольно много усилий, для того чтобы появились возможности для выхода на уровень, сравнимый с ведущими экономическими странами.

В существующих условиях в рамках вопросов о том, какова производительность наблюдают две проблемы, которыми в течение многих лет мало кто занимался: обеспечение мотивации и организации труда.

Другой причиной того, что существует низкая производительность, является особенность современной экономической ситуации и иногда — занятие пассивной позиции государством при решении проблем, связанных с повышением эффективности.

Существует необходимость в развитии и поддержке работ, связанных со стандартизацией систем внутреннего контроля, проведением управления рисками, поддержке внутреннего аудита, не используя подобные элементы, трудно, чтобы были обеспечены стратегические цели [4] и соблюдены интересы акционеров при том, что растет эффективность.

У нас не очень много акционеров, которые для долгосрочных перспектив осознают себя как собственники.

Часто в больших российских государственных организациях нельзя найти внутренний аудит, который соответствует международным стандартам. В этой связи нет возможностей для того, чтобы объективным образом определить, что в таких фирмах происходит. Необходимо использовать автоматизированные информационные системы [2].

Как раз в этой связи понятие стратегии в ряде случаев подменяют понятиями получения эффективности.

Но при этом существование низких показателей производительности труда не всегда связано с работой руководящего состава, наследие советской эпохи или ленивых российских рабочих. Рассматривать производительность труда можно лишь при равных прочих условиях [3, 5, 7].

Если предприятие производит продукцию из какого-то сырья, то ему надо иметь свою транспортную систему. При этом соблюдается полный цикл, который начинается от добычи сырья и заканчивается выпуском готовой продукции.

Процессы активного развития различных типов связи и информационных компонентов можно рассматривать как базу для того, чтобы был переход отечественной экономики на существенно более высокие ступени, появляется информатизированная экономика.

Например, при расширении масштабов применения в сферах народного хозяйства компьютеров и современных средств связи обусловило возникновение новых потребностей в производстве, это касается того, что увеличивается спрос на услуги по тому, как обращается информация.

При переходе многих отраслей экономики к тому, чтобы применять информационные технологии можно было наблюдать, что резким образом увеличиваются расходы по информационным, консультационным и прочим услугам.

Можно привести пример, когда в Японии вследствие углубления и расширения масштабов составляющих научно-технического прогресса, перехода многих отраслей в народном хозяйстве на рельсы информационных технологий заметным образом повысили воздействие (на базе отраслей связи и проведения информационного обслуживания) на межорганизационные связи, на то, каким образом японские компании участвуют в процессах международного разделения труда, на характеристики динамики производительности труда и параметры эффективности национальных производств.

Степень того, насколько обеспечены услугами инфраструктуры в информационно-телекоммуни-кационном секторе, можно рассматривать как один из важных факторов, которые определяют масштаб и темп научно технического прогресса, и характеристики конкурентоспособности национальных фирм на мировых рынках.

Для современного этапа развития технологий большое значение имеет информационное обеспечение производств.

Разные системы, связанные с передачей информации (компьютерные сети, оборудование для связи) можно рассматривать как необходимое условие для того, чтобы функционировало любое предприятие.

В качестве основной тенденции во разных странах можно считать то, что происходило активное использование информационнотелекоммуникационных технологий — среди них можно указать использование цифровых носителей, сотовой связи, сети Интернет, электронных схем и др.

По данному этапу развития производительных сил различные информационные услуги дают возможности для того, чтобы снижать производственные издержки в промышленных и сельскохозяйственных организациях, которые связаны с системами сбора, поиска, переработки информации, обеспечивать условия для бесперебойности их работы, эффективным образом проводить управление на базе информационных и телекоммуникационных систем относительно микро- и макроэкономических уровней, тогда происходит повышение производительности труда.

Там, где идет возникновение определенных связей среди разных отраслей общественного производства, это касается и информационно-телекоммуникационных, идет формирование и развитие информационной инфраструктуры, которая обеспечивает не только возникновение взаимосвязей среди отраслей в народном хозяйстве, но и упорядочивает их взаимодействие и определяет устойчивость по таким связям.

На основе вышесказанного можно сказать, что инфраструктура в информационном секторе является достаточно сложной системой, которая сформирована из компонентов, которые обеспечивают работоспособность бесперебойных, эффективных хозяйственных взаимосвязи и взаимодействие среди экономических субъектов.

В информационную инфраструктуру включены компоненты, которые позволяют получать, обрабатывать, анализировать и передавать информацию, например, говорят о кабельных, проводных и беспроводных телекоммуникационных сетях, проводных и беспроводных и беспроводных и телефонных связях, линиях цифровых связей и др.

Существование развитой инфраструктуры в информационно-телекоммуникационном секторе в России обуславливает множе-

ство преимуществ по отраслям и фирмам, которые потребляют её услуги, например, ведет к эффективному применению национальных ресурсов, осуществляется координация по взаимосвязанным и сопряженным между собой отраслям на внутренних рынках, повышается активность относительно процессов нововведений и освоения новых рынков, происходит рост производительности труда.

Можно рассматривать интеллектуальный продукт в данном секторе экономики как существенный фактор в обеспечении положительной динамики производительности труда и роста экономики в развитых странах.

Вследствие того, что развивался информационно-телекоммуникационный сектор, высокие темпы роста производительности труда можно указать в Финляндии, Ирландии, Швеции, Канаде, Австралии и некоторых других странах.

За счет определения базовых приоритетных направлений по которым развивается информационно-телекоммуникационный сектор можно достичь повышения эффективности и конкурентоспособности национальных экономик, так как этот сектор будет занимать все более приоритетные места в современных экономических системах, он во многом будет определять прогресс в обществе и непрерывное функционирование в общественном производстве.

- 1. Брежнева Н.А. Моделирование взаимосвязи социально-экономических критериев и характеристик деятельности ЛПУ / Н.А. Брежнева, Ю.П. Преображенский, В.Н. Чуриков, С.Я. Щербаков // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2009. Т. 5. № 9. С. 177–181.
- 2. Гостева Н.Н. Информационные системы в управлении производством / Н.Н. Гостева, А.В. Гусев // Вестник Воронежского института высоких технологий. -2017. -№ 1 (20). -C. 58–60.
- 3. Грудинов М.В. О разработке информационной поддержки для кадровой службы / М.В. Грудинов, О.Ю. Клишина, С.М. Толстых, А.А. Адоньев // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2017. N2 1 (20). С. 64—66.
- 4. Жданова М.М. Вопросы формирования профессионально важных качеств инженера / М.М. Жданова, А.П. Преображенский // Вестник Таджикского технического университета. -2011.-T.4. № -4.-C. 122-124.
- 5. Казаков Е.Н. Механизмы управления персоналом / Е.Н. Казаков // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3–2. С. 227–228.
- 6. Мотунова Л.Н. Профессиональное самоопределение студентов вуза как осознанный выбор карьерной стратегии / Л.Н. Мотунова, Ю.П. Преображенский, К.Т. Масаве // Наука и бизнес: пути развития. 2013. № 4 (22). С. 147–150.
- 7. Наумова Е.Г. Об информационной системе управления персоналом / Е.Г.Наумова // Международный студенческий научный вестник. -2016. № 3-2. С. 229.
- 8. Павлова М.Ю. Об использовании научной составляющей при формировании профессиональных качеств инженера / М.Ю. Павлова // Вестник Воронежского института высоких технологий. -2012. -№ 9. -C. 144–145.

УДК 621.396

ПРОВЕДЕНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАССЕЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН НА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ НА ОСНОВЕ ИТЕРАТИВНОГО ПОДХОДА

Агулов И.С.

Воронежский институт высоких технологий, Воронеж, e-mail: iljaagulofs@yandex.ru

В данной статье рассматривается методика расчета характеристик рассеяния электромагнитных волн в рамках итеративного алгоритма для периодических структур. В качестве метода расчета характеристик рассеяния электромагнитных волн был использован метод интегральных уравнений. Интегральное уравнение решалось на основе метода моментов. Объект, на котором рассеивалась электромагнитная волна, представлял собой решетку из семи двумерных равносторонних треугольников, имеющих определенную длину стороны, они находились друг относительно друга на расстоянии заданного шага. При формировании итерационной процедуры в качестве основы был применен подход, связанный с разбиением объекта на кластеры, при этом рассматривалось взаимодействие между ближайшими частями объекта. В результате проведенного анализа было установлено, что итерационный метод дает уменьшения времени расчета более чем в два раза по сравнению с использованием метода интегральных уравнений для всего контура.

Ключевые слова: итерационный метод, интегральное уравнение, электромагнитная волна.

THE SIMULATION OF SCATTERING OF ELECTROMAGNETIC WAVES ON THE PERIODIC STRUCTURE BASED ON AN ITERATIVE APPROACH

Agulov I.S.

Voronezh institute of high technologies, Voronezh, e-mail: iljaagulofs@yandex.ru

In this paper the technique of calculation of scattering characteristics of electromagnetic waves in the iterative algorithm for periodic structures is considered. As the method of calculation of scattering characteristics of electromagnetic waves the method of integral equations was used. The integral equation was solved on the base of method of moments. The object on which the scattered electromagnetic wave, represented a two-dimensional lattice of seven equilateral triangles having a certain length of a side, they were relative to each other at the distance of a given step. When forming the iterative procedure as a basis, an approach was used that is associated with the object partitioning to the clusters, there were interactions between the closest parts of the object. In the result of the analysis it was found that the iterative method gives a reduction of calculation time by more than two times compared with using the method of integral equations for the entire circuit.

Keywords: iterative method, integral equation, electromagnetic wave

Сейчас наблюдается развитие различных подходов, связанных с проведением оценки характеристик рассеяния электромагнитных волн на сложных объектах. Если говорить о практическом применении, то интересует формирование комбинированных методов, которые дают возможность уменьшения времени, требуемого для осуществления расчетов с сохранением необходимой точности расчетов [5, 8].

При построении решений совокупности прикладных проблем электродинамики и теории антенных структур часто необходимо проводить анализ электромагнитных полей, рассеянных проводящими объектами, которые располагаются на небольших расстоятиях друг по отношению к другу.

Среди подобных задач можно выделить задачи, связанные с расчетом ближнего поля в апертурных антеннах, полей апертур для областей, находящихся вне телесных углов по основному излучению, когда есть необходимость того, чтобы учитывать влияние подстилающих поверхностей и других материальных объектов, которые находятся

на небольшом расстоянии относительно антенны, например, это могут быть затеняющие конструкции из металла, импедансные структуры и др.

Целью данной работы является рассмотрение методики расчета характеристик рассеяния электромагнитных волн в рамках итеративного алгоритма для периодических структур.

В каскадной модели, исследователь осуществляет переход от одного шага к другому строгим последовательным образом.

В отличие от каскадного способа, при итеративном способе разработку разбивают по нескольким итерациям, и в процессе каждой из них идет выполнение практически всех видов работ, и, как результат идет формирование реально работающей системы при постоянным образом совершенствующихся функциональных возможностей.

Большей частью для всех итераций идет выполнение и проведение анализа требований, и процессы проектирования, и тестирования.

Например, в самой первой итерации, еще до того выявились все требования, мо-

жет произойти разработка прототипов, на которых идет проверка основных архитектурных решений. По мере того, как детализируются требования по отдельным компонентам в ходе дальнейших итераций, идет их формирование.

Можно указать достоинства такого подхода. В процессе разработок всегда возникают дополнительные требования со стороны исследователя или идет изменение сформулированных им до этого требований.

Кроме этого возникают новые ограничения, которые связаны с существующими подходами. Наиболее полным образом их можно учесть как раз в итерационных разработках, так как при таких подходах решение задач в большой мере готово к тому, что будут изменения.

Итерационные процессы заключаются в том, что идет последовательное уточнение начального приближения. Каждый из таких шагов называют итерацией.

Для такого этапа при вычислении каждого из решений при точности применяют некоторый итерационный подход, который дает возможности для построения последовательности приближений к решению.

В том случае, когда последовательность приближений сходится к решению, тогда итерационный метод называют сходящимся.

Для итерационного метода утверждают, что он является одношаговым, если при вычислении очередного приближения необходимо применять одно предыдущее приближение.

Многошаговый итерационный метод будет в том случае, когда при вычислении очередного приближения необходимо использовать несколько предыдущих приближений.

Среди важных характеристик в итерационных методах можно отметить скорость сходимости.

За счет применения совокупности известных подходов по формальному представления сторонних источников подобные проблемы можно свести к интегральным уравнениям второго рода, которые имеют смысл граничных условий для магнитного вектора относительно криволинейных поверхностей в идеальном проводнике, в них искомой функцией будет поверхностный ток или магнитное поле, которое является эквивалентным для него.

Интегральные уравнения второго рода в своих областях использования имеют ряд определенных достоинств, одним из них является устойчивость решений по отно-

шению к малым возмущениям во входных параметрах задач.

При расчетах мы использовали уравнение Фредгольма первого рода, описывающего плотность искомого электрического тока, которое относится к случаю Е-поляризации [4].

Осуществлялось решение уравнения на основе метода моментов [4], проводилась его дискретизация. В результате образуется система линейных алгебраических уравнений. После решения этой системы определяются продольные электрические токи.

Во многих случаях, чем более точным образом базисными функциями идет передача характера действительных распределений токов на излучателях, тем будут лучше характеристики сходимости и для некоторых случаев более будет обусловлена матрица импедансов (при этом будет более устойчивым решение).

Проводится расчет двумерной эффективной площади рассеяния (ЭПР) исследуемого объекта. Объект представлял собой решетку из семи двумерных равносторонних треугольников, имеющих длину стороны г, которые находятся друг относительно друга на расстоянии заданного шага S (рис. 1).

Когда мы проводили оценку характеристик рассеяния на основе метода интегральных уравнений, был применен алгоритм расчета для всей решетки, то есть контур проходил по всем треугольникам.

В качестве центрального момента при проведении записей интегральных операторов можно отметить решение задач о том, как возбуждается анализируемая структура при помощи произвольной комбинации электрических и магнитных токов.

Основная идея метода интегральных уравнений состоит в следующем:

- 1. Процессы исследования полей в неоднородных средах сводят к тому, что идут их расчеты в однородной среде.
- 2. Учет влияния на поля неоднородностей (в случае, когда есть диэлектрические, проводящие и магнитные тела) происходит за счет введения в поля вторичных источников заряды поляризаций, токи намагниченности наведенных вихревых токов и т.д., которые распределены на границах (по объему) неоднородностей.
- 3. Вначале идет определение интегральных уравнений, для которых должно быть соответствие распределению вторичных источников, потом на основе уравнений поля при учете исходных и вторичных источников идет решение задачи анализа полей.

4. Интегральные уравнения решают при помощи компьютеров.

В качестве естественных граничных условий в идеальном проводнике можно указать равенство нулю полей в его внутренней области.

При решении интегрального уравнения может быть использован метод моментов.

Метод моментов представляет собой аналитический приближенный способ решения краевой задачи, при нем решение ищется как линейная комбинация по линейно независимым функциям, она дает удовлетворение граничным условиям.

Если говорить о качестве такого метода вследствие того, что вычисляется среднеквадратичное отклонение по отрезку решения в рамках метода моментов и точного решения, то можно увидеть, что:

- качество в приближенном решении растет, когда увеличивается количество точек разбиения;
- в случаях, когда быстро осциллирующие решения погрешность решения определяется не только числом точек разбиения, но и способом их выбора. Меньшую погрешность получаем, если точки разбиения будут попадать на места, которые будут соответствовать пучностям в колебательном процессе;
- есть или нет однородностей по граничным условиям это практически не оказывает влияния на то, какое качество решений;
- для точек разбиения есть различия в приближенных и точных решениях.

В качестве базисных функций может быть рассмотрен вейвлет-базис. Для таких случаев приходят к псевдоразреженной матрице импедансов, это дает возможности для экономии машинного времени когда решается система, и еще память компьютера во время заполнения такой матрицы, за счет использования разреженных технологий.

Но этой ситуации заполнение матрицы в системе линейных уравнений происходит весьма долгим образом, поскольку трудно предсказывать расположение малых значений в матрице и, поэтому, сложно сформировать эффективным образом функционирующий алгоритм.

В данной работе для решения интегрального уравнения использовался итерационный подход, позволяющий уменьшить время решения по сравнению с методом интегральных уравнений.

При формировании итерационной процедуры в качестве основы был применен подход, связанный с разбиением объекта на кластеры [9].

В данной статье мы рассматривали взаимодействие между ближайшими частями объекта [1, 2, 6].

При проведении исследований мы делали сравнение средней ЭПР, которая была вычислена на основе использования двух подходов (метод интегральных уравнений применялся нами для имитации эксперимента).

Сектор углов наблюдения составлял 30°. Мы считали, что разница для средних ЭПР,

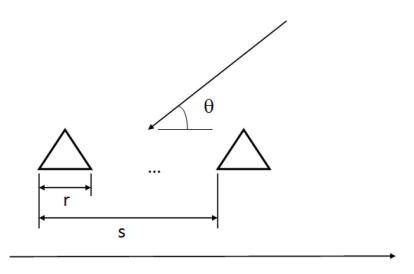


Рис. 1. Рассеяние электромагнитной волны, которая E-поляризована на решетке, сформированной из семи цилиндров с треугольным поперечным сечением

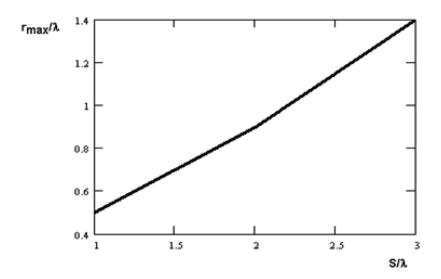


Рис. 2. Зависимость $r_{\max}(S)$, при которой работоспособен итерационный подход, когда оценивается средняя ЭПР объекта

получаемых на основе применения этих двух методов не должна быть более 3 дБ [3]. Расчеты показали, что необходимо, чтобы минимальным значением было M=5.

Разработанная методика позволила получить результаты расчетов ЭПР исследуемой решетки, которая формировалась из равносторонних треугольников со стороной 0.05 < r/l < 1 и шага решетки 0.15 < S/l < 3, где l- длина электромагнитной волны.

Путем варьирования значений шага решетки и стороны была осуществлена оценка границ, в которых находится $r \in [r_{\min}, r_{\max}]$ при определенном значении шага решетки S, который дает максимальную эффективность работы итерационного подхода. На рис. 2 приведена зависимость $r_{\max}(S)$.

Можно убедиться в том, что идет увеличение диапазона значений r при увеличении значений S.

Проведенный анализ позволил установить, что итерационный метод ведет к тому, что времени уменьшается более чем в два раза по сравнению с использованием метода моментов.

Можно на рис. 2 увидеть зависимость $r_{\text{max}}(S)$, которая получилась при осуществлении расчета на базе итерационного подхода для ЭПР анализируемого объекта. Были достигнуты значения разницы в ЭПР, рассчитанной на основе метода интегральных уравнений, а также итерационного подхода, которые не превышали 3 дБ (этим подразумевалась экспериментальная погрешность).

Таким образом, в работе проведен анализ возможностей использования итерационного подхода для оценки характеристик рассеяния объектов сложной формы на примере периодических структур. Были получены результаты, показывающие снижение времени, необходимого для оценки рассеивающих характеристик, в несколько раз.

- 1. Ашихмин А.В. Итерационный алгоритм решения задач дифракции электромагнитных волн в частотной области / А.В. Ашихмин, А.П. Преображенский // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2005. Т. 1, № 8. С. 38–40.
- 2. Ашихмин А.В. Исследование итерационного метода решения векторных интегральных уравнений Фредгольма второго рода в краевых задачах электродинамики / А.В. Ашихмин, А.П. Преображенский // Проектирование и технология электронных средств. 2005. № 1. С. 9–14.
- 3. Гащенко И.А. О моделировании в сотовых системах связи / И.А. Гащенко // Международный студенческий научный вестник 2016 № 3–2 С. 222–223
- ный вестник. 2016. № 3–2. С. 222–223. 4. Захаров Е.В. Численные методы решения задач дифракции / Е.В. Захаров, Ю.В. Пименов – М.: Радио и связь, 1986. – 184 с.
- 5. Костюченко В.В. Моделирование рассеяния импульсов радиоволн на полой структуре / В.В. Костюченко, Н.А. Анкина // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2017. N Ω Ω Ω Ω Ω
- Преображенский А.П. Применение итерационного алгоритма для оценки средних значений характеристик рассеяния объектов / А.П. Преображенский // Информационные технологии моделирования и управления. – 2005. – № 7 (25). – С. 970–974.
- 7 (25). С. 970—974. 7. Шутов Г.В. Характеристики методов трассировки лучей / Г.В. Шутов // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3–2. С. 238—239.
- 8. Stefanovic J. The technique of calculation the parameters of the electromagnetic the fields scattered by the body with complex form in the near zone / J. Stefanovic, E. Ruzitsky // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2017. № 2(17). С. 7.
- 2017. № 2(17). С. 7.
 9. Targets Zhijun Liu, Lawrence Carin. MLFMA-based quasi-direct analysis of scattering from electrically large targets [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.ee.duke.edu/~lcarin/zhijun02b.pdf (дата обращения 09.08.2017).

УДК 621.396

ВОЗМОЖНОСТИ АППРОКСИМАЦИИ ХАРАКТЕРИСТИК РАССЕЯНИЯ ОТРАЖАТЕЛЯ С РАДИОПОГЛОЩАЮЩИМИ ПОКРЫТИЯМИ

Бабенко Д.С.

Воронежский институт высоких технологий, Воронеж, e-mail: babbenddius@yandex.ru

В работе исследуются характеристики рассеяния двумерных полосок с нанесенными на их поверхность радиопоглощающими покрытиями, имеющими различные радиофизические параметры. Анализируются моностатический и бистатический случаи. Решение задачи рассеяния электромагнитных волн проводится на основе метода интегральных уравнений. Был проведен расчет зависимости количества локальных максимумов от длины двумерной полоски при заданной толщине радиопоглощающего покрытия, как в моностатическом, так и бистатическом случаях. Исследовалась возможность аппроксимации эффективной площади рассеяния полоски на основе достаточно простых функций, например полиномов. Степень полинома не превосходит 5 при относительной погрешности аппроксимации менее 1%. Поскольку во многих практических приложениях можно использовать фацетные модели, то полученные результаты будут полезны при решении как прямых, так и обратных электродинамических задач.

Ключевые слова: электромагнитные волны, поглощение, аппроксимирующая функция, полином

ABOUT THE PRACTICAL USE OF THE METHODS OF DATA APPROXIMATION

Babenko D.S.

Voronezh institute of high technologies, Voronezh, e-mail: babbenddius@yandex.ru

This paper investigates the dispersion characteristics of two-dimensional strips with surface radar absorbing coatings having different radiophysical parameters. The monostatic and bistatic cases are analysed. The solution of the problem of scattering of electromagnetic waves is carried out on the base of method of integral equations. The number of local maxima of the length of the two-dimensional strips was calculated with a given thickness of radar absorbing coatings in the monostatic and bistatic cases. The approximation of the effective area of the scattering of strips based on simple functions such as polynomials is investigated. The degree of the polynomial does not exceed 5, with the relative error of the approximation less than 1%. Since in many practical applications, you can use a faceted model, the obtained results will be useful in solving direct and inverse electrodynamic problems.

Keywords: electromagnetic waves, absorption, approximating function, polynomial

Моделирование рассеяния электромагнитных волн (ЭМВ) на объектах сложной формы имеет большое значение в связи с необходимостью решения задач радиолокационного распознавания, решения задач электромагнитной совместимости и т.д. [1, 7, 8].

В качестве основных источников сильных электромагнитных помех можно рассматривать разряды гроз, радиоэлектронные средства (говорят о мощных радиопередающих средствах и радиолокационных станциях), высоковольтных линиях передач, контактные сети железной дороги, и еще высоковольтные установки, которые используются в научных исследованиях и технологических целях.

При этом радиоэлектронные средства можно рассматривать как объекты с неблагоприятным воздействием и в виде их источников (говорят о радиопередающих средствах).

Для защиты от радиоизлучений могут использоваться радиопоглощающими покрытиями (РПП).

Когда решается задача радиосвязи во внутренней области зданий в качестве од-

ного из основных факторов можно считать поглощение радиоволн внутри строительных конструкций. Такой фактор определяет ограничения, как для дальности радиосвязи, так и по возможным диапазонам частот радиосвязи.

Представляет интерес исследовать характеристики рассеяния двумерных полосок с нанесенными на их поверхность РПП, имеющими различные радиофизические параметры. Рассматриваются моностатический и бистатический случаи. Такие элементы могут быть рассмотрены как базовые, входящие в состав многих объектов.

Нельзя говорить о том, что есть РПП, которое будет универсальным для поглощения излучений по всему частотному диапазону. Способность РПП к тому, чтобы поглощать радиоизлучения, зависит от того, какой его состав и структура.

При решении задачи рассматривается электрическое поле $E(x_0, y_0)$ в произвольной точке наблюдения, затем точка (x_0, y_0) помещается в сечение S РПП и на контур L_m металла (рис. 1). Путем применения граничных условий [2, 4] получается систе-

ма интегральных уравнений Фредгольма 1 рода (анализируется вариант, когда волна Е-поляризована) [2]. На основе найденных токов определяется рассеянное электромагнитное поле и эффективная площадь рассеяния (ЭПР).

Радиофизические параметры РПП определяются диэлектрической и магнитодиэлектрической проницаемостями, которые в общем случае могут быть комплексными: $\varepsilon=\varepsilon'+\varepsilon''$, $\mu=\mu'+\mu''$.

При расчетах нами было выбрано три типа РПП со следующими параметрами: 1) ε =1, μ – комплексное, 2) μ/ε =1, 3) μ =1, ε – комплексное. Другой возможный подход, который и использовался нами, состоит в задании комплексного коэффициента преломления РПП: n=n'+in''.

Значения модуля коэффициента преломления были ограничены следующей величиной: $|n| \le 7$. Комплексный коэффициент преломления связан с комплексной диэлектрической и магнитодиэлектрической проницаемостями.

Рассматривались РПП с толщиной $0 < d \le 0.05\lambda$. Длина двумерной полоски лежала в пределах, ограниченными следующими значениями: $1\lambda \le L \le 5\lambda$ (резонансная волновая область). При исследованиях проводился анализ относительно передней полусферы: $0 \le \theta \le 90^\circ$.

Отметим, что для бистатического и моностатического рассеяния число локальных

максимумов в диаграмме обратного рассеяния (ДОР) меняется одинаковым образом при изменении |n| и L для РПП указанных трех типов, то есть с увеличением размера двумерной полоски при постоянном |n| при заданном типе РПП растет число локальных максимумов в ДОР, а с увеличением |n| при постоянной длине полоски при заданном типе РПП число локальных максимумов не меняется.

При заданном значении |n| число локальных максимумов в ДОР для определенного значения L при моностатическом рассеянии будет больше, чем при бистатическом рассеянии. Это позволяет говорить о том, что среднее значение характеристик рассеяния будет в моностатическом случае больше, чем в бистатическом.

На рис. 2 изображена зависимость числа локальных максимумов Nmax от L для толщины РПП d=0.011 для обоих случаев. Существует также сдвиг локального минимума в ДОР в сторону меньших углов при бистатическом рассеянии для малых значений |n|: $|n| \le 3$ с увеличением n^2 .

Бистатическое рассеяние, в отличие от моностатического, означает, что передающее и приемное устройство при своей работе будут разнесены в пространстве.

На рис. 3 приведен пример расчета ЭПР двумерной полоски с нанесенным РПП толщиной d=0.011 и |n|=3 а) с длиной L=5 б) с длиной L=3.

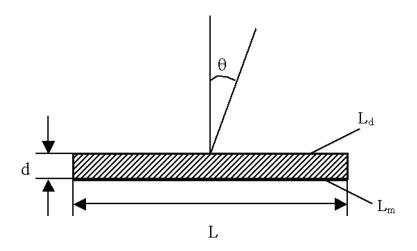
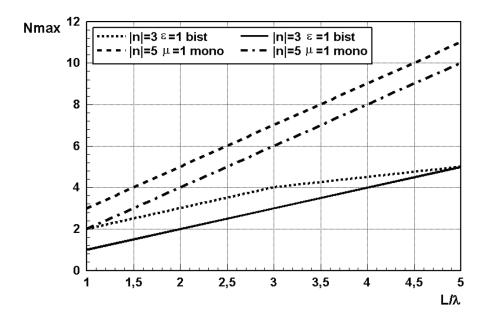


Рис. 1. Схема рассеяния ЭМВ на двумерной пластине с РПП



Puc.~2.~3ависимость~числа локальных максимумов в ДОР от длины полоски <math>L для толщины $P\Pi\Pi$ $d=0.01\lambda$

Угловые зависимости ЭПР могут быть довольно сложными, особенно для полосок, имеющих большие размеры, поэтому нами исследовалась возможность аппроксимации этих зависимостей с помощью достаточно простых функций [3, 5, 6].

Было установлено, что для бистатического рассеяния при небольших значениях $L: L \le 1$ и значениях |n|, лежащих в указанных пределах, возможна полиномиальная аппроксимация

$$y = \sum_{i=1}^{NP} a_i x^i .$$

Степень полинома не превосходит NP=5 при относительной погрешности аппроксимации менее 1%. Такая же аппроксимация возможна для моностатического рассеяния при тех же значениях L и |n|.

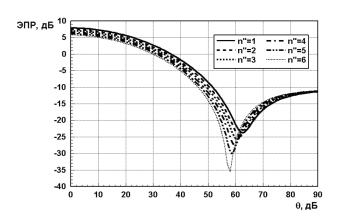
Рассчитанные значения коэффициентов полиномов могут быть сохранены в базе

данных, которая входит в состав соответствующей системы автоматизированного проектирования (САПР), в рамках которой идет разработка устройств для поглощения радиоизлучений.

При других значениях |n| и L необходимо использовать кусочно-линейную аппроксимацию. Необходимо брать не более 25 узлов аппроксимации для указанного сектора углов наблюдения. При этом относительная погрешность аппроксимации также не превышает 1%.

Если в исследуемых характеристиках наблюдается большое число колебаний при изменении параметра L, то разложение можно проводить по полиномам, в которых базовыми функциями будут гармонические функции, позволяющие лучше учесть особенности изменения соответствующих функций, чем линейное приближение.

a)



б)

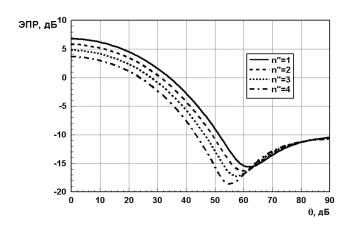


Рис. 3. Бистатическая ЭПР двумерной полоски c нанесенным РПП толициной d=0.011 u |n|=7: a-c длиной L=5; b-c длиной L=3

Таким образом, в работе исследованы рассеивающие свойства идеально проводящей двумерной полоски с нанесенным на ее поверхность РПП.

Поскольку во многих практических приложениях можно использовать для описания объектов фацетные модели, то полученные результаты будут полезны при решении как прямых, так и обратных электродинамических задач.

- 1. Гащенко И.А. О моделировании в сотовых системах связи / И.А. Гащенко // Международный студенческий научный вестник.- 2016. № 3–2. С. 222–223.
- 2. Захаров Е.В. Численный анализ дифракции радиоволн / Е.В. Захаров, Ю.В. Пименов М.: Радио и связь, 1982.-184 с.
- 3. Львович И.Я. Основы информатики: Учебное пособие / И.Я. Львович, Ю.П. Преображенский, В.В. Ермолова. Воронеж: Воронежский институт высоких технологий, 2014. 339 с.

- 4. Преображенский А.П. Импедансные граничные условия в задаче рассеяния электромагнитных волн на полости с радиопоглощающими покрытиями / А.П. Преображенский // Электромагнитные волны и электронные системы. 2006. T. 11. № 2 —3. —C. 61—63.
- 5. Преображенский А.П. Аппроксимация радиолокационных характеристик, полученных с использованием метода интегральных уравнений, приближенной моделью / А.П. Преображенский // Математическое моделирование и краевые задачи: Труды Второй Всероссийской научной конференции / Редколлегия: В.П. Радченко (отв. редактор), Э.Я. Рапопорт, Е.Н. Огородников, М.Н. Саушкин (отв. секретарь), 2005. — С. 211–214.
- 6. Преображенский А.П. Аппроксимация характеристик рассеяния электромагнитных волн элементов, входящих в состав объектов сложной формы / А.П. Преображенский, Ю.П. Хухрянский // Вестник Воронежского государственного технического университета. −2005. Т. 1. № 8. С. 15–16.
- 7. Шутов Г.В. Характеристики методов трассировки лучей / Г.В. Шутов // Международный студенческий научный вестник. -2016. -№ 3-2. -C. 238-239.
- 8. Stefanovic J. The technique of calculation the parameters of the electromagnetic the fields scattered by the body with complex form in the near zone / J. Stefanovic, E. Ruzitsky // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2017. N $_2(17).$ C. 7.

УДК 621.396

О МОДЕЛИРОВАНИИ СЕНСОРНЫХ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ

Гащенко И.А.

Воронежский институт высоких технологий, Воронеж, e-mail: gaschenckirinas@yandex.ru

В данной работе рассматриваются вопросы моделирования беспроводных сенсорных сетей. Большое количество сенсоров распределяют случайным образом по заданным площадям, сенсорами идет сбор информации, потом происходит ее передача к базовым станциям. Для разных частей сети могут быть справедливы разные стандарты, протоколы перемещения данных. Отмечены некоторые особенности при распространении электромагнитных волн в помещениях. На то, каким образом распространяются радиоволны, влияют стены и большие предметы внутри помещений. Интерференционные особенности электромагнитных полей во внутренних областях помещений, поскольку происходят многократные отражения от предметов, являются выраженными более резким образом, чем во вне. Рассматривается возможность использования волноводной модели для того, чтобы описать распространение радиоволн внутри зданий, поскольку в волноводах есть стенки, которые плохо пропускают радиоволны. Описаны характеристики модального метода.

Ключевые слова: сенсорная беспроводная сеть, распространение радиоволн, волноводная модель

ABOUT THE SIMULATION OF SENSOR WIRELESS NETWORKS

Gaschenko I.A.

Voronezh institute of high technologies, Voronezh, e-mail: gaschenckirinas@yandex.ru

This paper deals with simulation of wireless sensor networks. A large number of sensors distributed randomly in a given space, with sensors gathering information and then performs transmission to the base stations. For different parts of the network can be just different standards, protocols move data. Noted some peculiarities in the propagation of electromagnetic waves in space. On radio wave propagation is affected by walls and massive pieces of furniture. The interference character of an electromagnetic field inside buildings due to the multiple reflections from the objects is expressed more sharply than the outside. The possibility of using waveguide models the propagation of waves inside buildings, since the waveguides also have a wall, badly leaking radio waves. Describes the characteristics of the modal method.

Keywords: touch wireless network, radio wave propagation, the waveguide model

Сенсорные сети возникли не очень давно, и представляют собой развитие беспроводных сетей [1, 2].

Они базируются на том, что в них применяют большое количество сенсоров. Их распределяют случайным образом [4, 9] по заданным площадям. Сенсорами идет сбор информации, потом происходит ее передача к базовым станциям.

В сенсорах основными модулями являются: элементы датчиков, компоненты процессоров, платы памяти, компоненты передатчиков и источников питания. Источники ограничены с точки зрения ресурса, это ограничивает время функционирования сенсоров.

Датчики дают возможности для оценок давления, влажности, освещенности и др.

Самоорганизация сенсорных сетей определяется тем, какие ограничения для количества узлов и топологии связей среди них.

Есть проблемы, которые определяются требованиями проведения идентификации по каждому узлу. При этом не только идет назначение ір-адресов, но привязка по заданным точкам для пространства. Также, если число узлов составляет десятки тысяч,

то операции характеризуются большой трудоемкостью.

При проведении оптимизации различных сетей в ряде случаев предпочтительным может считаться применение математического моделирования. Математическая модель является совокупностью соотношений (могут быть формулы, уравнения, неравенства, логические условия), которые определяют процессы изменения состояний систем в зависимости от их параметров, какие входные сигналы, начальные условия и интервалы времени.

В качестве особого класса математических моделей можно считать имитационные модели. Подобные модели рассматривают как компьютерные программы, они шаг за шагом воспроизводят события, которые происходят в реальных системах.

Если говорить о применении к вычислительным сетям, то их имитационные модели будут воспроизводить процессы генерации сообщений со стороны приложений, сообщения разбиваются на пакеты и кадры в рамках соответствующих протоколов, задержки, которые связаны с процессами обработки сообщений, пакетов и кадров во

внутренней области операционных систем, процессы, связанные с получением доступа компьютеров к разделяемым сетевым средам, процессы, связанные с обработкой приходящих пакетов за счет маршрутизатора и др.

При осуществлении имитационного моделирования сети нет необходимости в приобретении дорогостоящего оборудования — его работа имитируется на основе программ, достаточно которые точным образом воспроизводят все ключевые особенности и параметры в таком оборудовании.

В качестве преимущества имитационных моделей можно указать возможности подмены процессов смены событий для исследуемых систем по реальному масштабу времени на ускоренные процессы смены событий относительно темпа работы программ.

Как результат в течение несколько минут есть возможности для воспроизведения работы сети по длительности нескольких дней, это предоставляет возможности для оценки работы сети в широких диапазонах варьируемых параметров.

В качестве результата работы имитационной модели можно считать полученные в ходе наблюдений за идущими процессами статистические данные по наиболее важным характеристикам сети: какие времена реакции, какие коэффициенты использования каналов и узлов, какие значения вероятностей потерь пакетов и др.

Но при этом, проведение моделирования широкомасштабных сетей для большого количества узлов требует затрат большого количества времени.

В качестве одной из причин, вследствие которых снижается производительность, являются заторы, которые вызываются возникновением временной перегрузки ресурсов. В том случае, когда на маршрутизатор будет прибывать больше трафика, чем он может обрабатывать, будет возникать затор и резкое падение производительности.

Производительность будет резко падать, если появляется структурный дисбаланс, можно привести пример, когда гигабитную линию связи присоединяют к компьютерам, имеющим низкую производительность, они не способны достаточно быстро проводить обработку приходящих пакетов, так что будет потеря некоторых пакетов.

Такие пакеты будут передаваться повторным образом, это обусловит увеличение задержки, непроизводительное использование пропускных способностей и будет снижение в целом производительности.

Возникновение перегрузки также может быть синхронным. Например, в случае, когда пакет имеет неверный адрес, тогда получатель будет возвращать в обратную сторону сообщение о том, что есть ошибка, как результат, будет происходить повторная передача.

В тех случаях, когда передача неверных пакетов идет широковещательным образом, тогда это, соответственно, определит лавинный эффект сообщений о том, что есть ошибка и будут повторные передачи.

Подобный эффект будет происходить, когда отключается электроэнергия, если при включении нескольких компьютеров каждый из них будет начинать обращение к серверу.

Процессы моделирования можно параллелить, на основе применения вычислительного кластера. Тогда, для каждого узла кластера будет происходить выполнение построения определенной компоненты модели компьютерной сети, и будет происходить заметное сокращение времени исполнения моделирования. В этой связи распределенное моделирование с привлечением кластеров за последнее время имеет широкую популярность и его можно рассматривать как весьма актуальную задачу для современных информационных исследований.

Для разных частей сети могут быть справедливы разные стандарты, протоколы перемещения данных и др. При этом трудно проводить решение задач оптимизации сетей по заданным единым целям.

Процессы обмена информацией идут в радиодиапазоне на основе принципа цепочки [3, 5–7].

Устойчивая работа GPS труднодостижима во внутренних частях помещений, это определяет ограничения применению таких технологий.

С точки зрения практики необходимо использовать методы оптимизации для получения требуемых значений показателей.

Необходимо отметить несколько особенностей при распространении электромагнитных волн в помещениях.

Во-первых, на особенности распространения оказывают влияние стены и большие предметы в обстановке.

Небольшое влияние на то, как распространяются радиоволны оказывают стены и перекрытия созданные из деревянных конструкций, синтетических материалов, стеклянных конструкций, среднее влияние обусловлено препятствиями из кирпича, бетона, высокое влияние связано с железобето-

ном и стенами с фольговыми утеплителями. Есть существенное влияние металлических стен и перекрытий на характеристики дальности, вплоть до того, что полным образом невозможна связь.

Во-вторых, интерференционные особенности электромагнитных полей во внутренних областях помещений (вследствие многократных отражений от предметов) выражаются более резким образом.

Предлагается рассмотреть волноводную модель помещения и на ее основе оценить уровень электромагнитного электромагнитного поля внутри помещения [8].

Это позволит определить минимально необходимую мощность передатчиков сотовой системы связи.

Большинство помещений, во многих случаях можно представить в виде совокупности прямоугольных компонентов.

Стенки в зданиях, во многих случаях сформированы из железобетона, они довольно слабо пропускают радиоволны.

Исходя из вышесказанного, представляется возможным использование волно-

водных моделей для описания процессов распространения волн во внутренних областях зданий, поскольку волноводы характеризуются стенками, слабо пропускающими радиоволны [9].

Рассматривается открытый волновод прямоугольного сечения размером а на b и длиной L. Пусть на апертуру такого волновода идет падение плоской волны.

Сформированная задача решается в два этапа:

- 1. Вычисляется электромагнитное поле, излучаемое внутренней области волновода.
- 2. С учетом принципа взаимности находятся амплитуды рассеянной электромагнитной волны.

Максимум тангенциальной составляющей магнитного поля будет достигаться у стенки и это будет определять, что возникает поверхностный ток $\overline{j} = H_{\tau} \times \overline{n}$, где \overline{n} — является нормалью к поверхности. Основываясь на этом, можно сделать запись выражений для поверхностных токов по каждой из стенок волноводной модели:

$$\begin{split} \overline{j}_{S1} = & \left[\overline{x}_0 \times (\overline{H}_y + \overline{H}_z) \right] = \left[\overline{x}_0 \times \overline{y}_0 \right] \times H_y + \left[\overline{x}_0 \times \overline{z}_0 \right] \times H_z = \overline{z}_0 \times H_y - \overline{y}_0 \times H_z; \\ \overline{j}_{S2} = & -\overline{z}_0 \times H_y + \overline{y}_0 \times H_z; \\ \overline{j}_{S3} = & \left[\overline{y}_0 \times (-\overline{z}_0) \right] \times H_z = -\overline{x}_0 \times H_z; \\ \overline{j}_{S4} = & -\overline{x}_0 \times H_z; \end{split}$$

Выражения токов через составляющие электромагнитных полей определяются выражениями:

$$\begin{split} \overline{j}_{S1} &= \overline{z}_0 \times H_y - \overline{y}_0 \times H_z = i \times \overline{z}_0 \times \overline{y}_0 \times \frac{\Gamma}{g^2} \times \frac{\pi}{b} \times H_{z0} \times e^{-i\Gamma z} \times \sin \frac{\pi y}{b} - \overline{y}_0 \times H_{z0} \times \cos \frac{n\pi y}{b} \times e^{-i\Gamma z} = \\ &= -i \times \overline{x}_0 \times \frac{\Gamma}{g^2} \times \frac{\pi}{b} \times H_{z0} \times e^{-i\Gamma z} \times \sin \frac{\pi y}{b} - \overline{y}_0 \times H_{z0} \times \cos \frac{n\pi y}{b} \times e^{-i\Gamma z}; \\ \overline{j}_{S2} &= -\overline{z}_0 \times H_y + \overline{y}_0 \times H_z = i \times \overline{x}_0 \times \frac{\Gamma}{g^2} \times \frac{\pi}{b} \times H_{z0} \times e^{-i\Gamma z} \times \sin \frac{\pi y}{b} - \overline{y}_0 \times H_{z0} \times \cos \frac{n\pi y}{b} \times e^{-i\Gamma z}; \\ \overline{j}_{S3} &= -\overline{x}_0 \times H_{z0} \times \cos \frac{\pi y}{b} \times e^{-i\Gamma z} = -\overline{x}_0 \times H_{z0} \times \cos 0 \times e^{-i\Gamma z} = -\overline{x}_0 \times H_{z0} \times e^{-i\Gamma z}; \\ \overline{j}_{S4} &= -\overline{x}_0 \times H_{z0} \times \cos \frac{\pi y}{b} \times e^{-i\Gamma z} = -\overline{x}_0 \times H_{z0} \times \cos \pi \times e^{-i\Gamma z} = \overline{x}_0 \times H_{z0} \times e^{-i\Gamma z} \end{split}$$

В результате облучения, рассматриваемой волноводной полости, электромагнитной плоской волной, тангенциальные составляющие возбуждаемого электрического и магнитного полей на апертуре полости могут быть представлены в виде разложений по модам соответствующих прямоугольных волноводов с вычисляемыми модальными коэффициентами.

Далее определяются модальные коэффициенты, соответствующие выходящим модам и обусловленные падающей волной. Для них нахождения используется теорема взаимности Лоренца [9].

Получены результаты расчетов в рамках данной модели для нескольких вариантов помещений.

При рассмотрении сложных помещений, состоящих из частей разной ширины в математической модели, составлялась обобщенная матрица рассеяния в рамках метода декомпозиции.

Список литературы

1. Алимбеков А.Р. Интеграция ГИС и САПР в беспроводных системах связи / А.Р. Алимбеков, Е.А. Авдеенко,

- В.В. Шевелев // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2017. № 1(16). С. 12.
- 2. Данилова А.В. Характеристики методов трассировки лучей / А.В. Данилова, А.Г. Юрочкин // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2014. № 13. С.113—115.
- 3. Ерасов С.В. Проблемы электромагнитной совместимости при построении беспроводных систем связи / С.В. Ерасов // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. N2 10. С. 137–143.
- 4. Ермолова В.В. Архитектура системы обмена сообщений в немаршрутизируемой сети / В.В. Ермолова, Ю.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. -2010. -№ 7. -C. 79-81.
- 5. Самойлова У.А. Анализ сложных электродинамических объектов на основе параллельных вычислений / У.А. Самойлова // Современные наукоемкие технологии. 2014. № 5–2. С. 55–56.
- 6. Тамбовцев Г.А. О некоторых свойствах методов трассировки лучей / Г.А. Тамбовцев // Международный студенческий научный вестник. -2016. -№ 3-2. -C. 236-237.
- 7. Толстых С.М. Проблемы маршрутизации в компьютерных сетях / С.М. Толстых, Е.А. Авдеенко, А.А. Адоньев // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2017.-N 1 (20). С. 70–72.
- 8. Тюрин Н.М. О распространении волн сетей связи внутри зданий / Н.М.Тюрин // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3–2. С. 237.
- 9. Шутов Г.В. Оценка возможности применения приближенной модели при оценке средних характеристик рассеяния электромагнитных волн / Г.В. Шутов // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. N 10. С. 61—67.

УДК 004.89/.932:61

ОБРАБОТКА МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ГРАФИЧЕСКОЙ БАЗЕ ДАННЫХ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ

Горюнова В.В., Горюнова Т.И., Кухтевич И.И., Полякова Т.Т.

ФГОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет», Пенза, e-mail: gvv17@ya.ru

В статье рассмотрены вопросы обработки и анализа медицинских изображений. Представлен метод изменения контрастности изображения, который анализирует гистограмму изображения. Суть методов состоит в преобразовании яркостей исходного изображения таким образом, чтобы гистограмма яркостей приобрела нужную форму. Рассмотрен метод линейного масштабирования, который заключается в растяжении гистограммы изображения на максимально допустимый диапазон. . Описаны методы повышения резкости и методы фильтрации шума. Подробно рассмотрены методы сегментации. Сегментация изображений — это процесс разделения изображения на области с одинаковыми характеристиками Эта фаза обработки изображения изолирует отдельные элементы изображения (органы, клетки и т.д.). Отмечено, что автоматическая компьютерная интерпретация изображений пока не реализована. Для её выполнения нужна база данных из сравнительной и патологической анатомии. Полученные структуры и параметры должны быть сопоставимы с известными структурами и классифицированы.

Ключевые слова: медицинские изображения. методы и фазы обработки. сегментация. Идентификация

MEDICAL IMAGE PROCESSING IN A GRAPHICAL DATABASE AND IDENTIFICATION OF PATIENTS

Goryunova V.V., Goryunova T.I., Kukhtevich I.I., Polyakova T.T.

Penza State Technological University, Penza, e-mail:gvv17@ya.ru

The article deals with the processing and analysis of medical images. A method for changing the image contrast is presented, which analyzes the histogram of the image. The essence of the methods consists in converting the brightness of the original image in such a way that the brightness histogram becomes the desired shape. The method of linear scaling is considered, which consists in stretching the image histogram to the maximum allowable range. The methods of sharpening and methods of noise filtering are described. Segmentation methods are considered in detail. Segmentation of images is the process of dividing an image into regions with the same characteristics. This phase of image processing isolates individual image elements (organs, cells, etc.). It is noted that automatic computer interpretation of images has not yet been implemented. For its implementation, a database of comparative and pathological anatomy is needed. The resulting structures and parameters should be comparable with known structures and classified.

Keywords: medical images, methods and phases of processing, segmentation, identification

Проектирование интегрированных медицинских систем на основе концептуальных спецификаций предполагает использование графических баз медицинских изображений. [1–2] Обработка и анализ изображений — это пошаговая процедура, которая зависит от результатов предыдущего этапа, а также знаний и опыта оператора. Фаза предыдущей обработки улучшает качество изображения, а фаза сегментации выделяет элементы, его составу, который в конечном итоге улучшает качество и точность диагностики.

Методы и фазы обработки медицинских изображений в графической базе данных

Фаза предыдущей обработки устраняет отклонения, связанные с системой генерации изображения, и уменьшает шумы. Используются методы, которые обрабатывают с помощью специальных программ цифровые данные и, таким образом, улуч-

шают видимость некоторых анатомических структур.

Метод изменения контрастности изображения

Анализ гистограммы делает очевидным распределение серых уровней в изображении и помогает судить о качестве оцифровки. Если гистограмма имеет нелинейное распределение, то много деталей будут утерянны. Операции по выравниванию гистограмм улучшают контрастность и, соответственно, отображение деталей.

Для увеличения контраста изображения часто используют методы, оперирующие с гистограммой изображения. Суть этих методов состоит в преобразовании яркостей исходного изображения таким образом, чтобы гистограмма распределения яркостей приобрела желаемую форму.

Самый простой – метод линейного масштабирования, который заключается в рас-

тяжении гистограммы изображения на максимально допустимый диапазон [2]. Обычно при этом задаются минимальные и максимальные пороговые уровни, что обеспечивает более высокое качество субъективного восприятия изображения, особенно если обработанное изображение содержит относительно мало элементов с превышением уровня ограничения.

Методы повышения резкости

Визуально изображения с размытием и нечеткостью воспринимаются как расфокусировка, или ухудшение резкости изображения. Следовательно, повышение резкости изображения должно состоять в увеличении уровня высоких частот спектра изображения (в его высокочастотной фильтрации).

Наиболее простой и эффективный метод это обработка «скользящим окном» небольшого размера. Алгоритм повышения резкости реализуется как двумерный фильтр с конечной импульсной характеристикой.

Методы фильтрации шума

В связи с особенно аппаратуры, а также погрешностей методов реконструкции на конечном изображении есть шумовая составляющая. Возможные модели шума аддитивные и импульсные [3].

Эффективный метод улучшения качества изображение – медианная фильтрация

Кроме этого существуют адаптивные фильтры с конечной импульсной характеристикой, где коэффициенты импульсной характеристики фильтра изменяются в соответствии с структурой обрабатываемого изображения.

Методы сегментации

Сегментация изображений — это процесс разделения изображения на области с одинаковыми характеристиками Эта фаза обработки изображения изолирует отдельные элементы изображения (органы, клетки и т.д.). Метод основан на идентификации одинаковых писелей с допустимым уровнем погрешности. Сравнением двух разных по времени сегментированых изображений обнаруживает динамику.

Автоматическая компьютерная интерпретация пока еще не реализована [4]. Для ее качественного выполнения нужна база данных из сравнительной и патологической анатомии. Полученные структуры и параметры должны быть классифицированны и сопоставимы с известными структурами.

Сегментация может проводиться врачом-диагностом вручную, на основе его опыта с использованием специальных атласов клинических изображений. Современные средства цифровой обработки позволяют сделать процесс сегментации изображений автоматизированным, сохраняя, тем не менее, право принятия окончательного решения за экспертом-диагностом. В последние десятилетия для решения задачи сегментации разработано множество подходов, которые в большинстве своем оперируют с бинарными или монохромными изображениями. Способы сегментации подобных изображений могут быть условно разделены на следующие группы:

- 1. сегментация, основанная на определении границ областей (контурная сегментация),
 - 2. кластеризация,
 - 3. метод роста областей,
 - 4. метод разбиения-слияния областей.

Все методы сегментации можно делить на бинарные и нечеткие. Бинарная сегментация подразумевает точное определение принадлежности пикселя данной области, а нечеткая сегментация приписывает только вероятность принадлежности той или иной структуре.

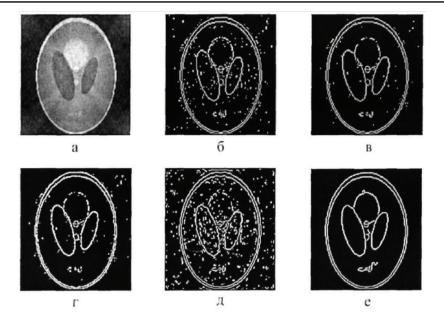
Методы, основанные на определении границ областей, оперируют цифровыми характеристиками изображения, анализируя как диапазон локальных данных, так и двумерное векторное пространство, используя градиенты вычисленные в этом пространстве.

В методах Собеля, Превита и Робертса применятся различная аппроксимация производной при анализе пикселей изображения и границы между областями определяются как точки максимума градиента.

Метод лапласиан-гауссиана обнаруживает границы областей, определяя их как точки пересечения нулевого уровня после применения к изображению фильтра лапласиан-гауссиана.

Метод Канни является наиболее сложным и совершенным, так как основывается на использовании двух порогов, которые задают два типа границ — «сильные» и «слабые», причем «слабые» границы отмечаются только тогда, когда соединены с «сильными».

Сравнительный результат работы вышеперечисленных методов представлен на рисунке, где была произведена фильтрация исходного изображения восстановленного фантома Шеппа-Логана (а) после применения фильтров Собеля (6), Превита (в), Робертса (г), лапласиан-гауссиана (д), Канни (е).



После выделения границ необходима дополнительная постобработка с целью создания объектов и сегментов, которые характеризуют элементы, присутствующие в изображении.

Существуют также иные методы контурной сегментации, например, метод прослеживания контуров, в котором используется точка, движущаяся по определённому алгоритму вдоль границы объекта, формируя его контур.

Методы роста областей и разбиенияслияния оперируют в основном пороговыми значениями яркости.

Задачи анализа медицинских изображений

Изображение с точки зрения памяти компьютера можно трактовать просто как массив чисел, наподобие неструктурированной медицинской записи (скажем, о пациенте). Медицинские изображения отличаются тем, что они несут большое количество информации, данных (как и любое трёхмерное изображение).

При этом без выделения определенных типов структур (которыми для медицинских изображений являются, например, разные органы, участки органов) данные могут быть отображенны, но дальнейшая их обработка невозможна. Оценивая изображение, можно выделить еще больше абстрактной информации, которая есть полезной для диагностики и терапии. Оценивание изображения может осуществляться как благодаря визуализации, так и с помощью количественных аналитических методов.

Анализ медицинских изображений решает две главные проблемы:

- регистрация изображений;
- визуализация изображений.

Проблема регистрации изображений. Одной из сложнейших задач, которая еще ждет окончательного решения в анализе медицинских изображений, есть регистрация изображений, которые являются, как правило, трёхмерными.

Регистрация медицинского изображения есть исключительно важной для дальнейшего его анализа. Принятое следующее определение регистрации для видоизменений A i B того же объема.

Серии **DICOM** файлов, вызванные на просмотр и обработку, проанализированные и собранные в серии, или вызванные из базы данных **GDB**, разбираются на составные части во временный банк — **Temporary Bank**, к которому прикреплена станция обработки. Кадры серии поднимаются в память станции для реализации процесса потоковой обработки, результат ко-торой отображается в выделенном окне визуализации, или выводится в окно **ZOOM** без ограничений формата, зависящего от формата кадра и масштабирования. Потоковая обработка всегда работает только с одной серией, вызванной на исследование.

Интерфейс потоковой обработки имеет 4 группы:

- Группа, описывающая пациента и параметры серии, вызванной на исследование.
- Группа элементов управления динамическим процессом потокового проигрывания.

- Группа элементов управления динамическим процессом потоковой обработки.
- Группа специальных видов манипуляции при потоковой обработке.

Современные тенденции в обработке медицинских изображений включают двумерную и трехмерную обработку с помощью компьютера.

Другим направлением действий является создание баз данных медицинских изображений. Конструкция цифровых анатомических атласов и других наборов визуальных справочных данных требует усовершенствования лучевых методик исследования.

Рассмотрим наиболее типичные примеры использования вычислительных систем: компьютерную томографию, ультразвуковую диагностику и компьютерную фиброскопию.

Томографический метод находит все более широкое применение в медицинской практике в связи с тем, что в последние десятилетия появляются все новые и новые методы регистрации состояния внутренних тканей организма.

Наверное, методы ядерного магнитного резонанса (ЯМР-томография), электрического парамагнитного резонанса (ЕПР-спектроскопия) постепенно будут все больше вытеснять метод томографии, основанный на регистрации степени поглощения тканей рентгеновскими лучами.

Однако, области медицины, связанные с остеологическими проблемами,еще долго будут использовать рентгеновское излучение как один из основных диагностических подходов.

Идентификация и методы поиска. Интерфейс поиска и выбора пациентов [1] в графической базе данных GDB представляет собой минимально необходимую таблицу полей работы с GDB:

Идентификация пациентов в GDB производится по внутреннему внутри клиническому коду. ID Internal, введенному при импорте DICOM файлов, его изменение пользователями запрещено. Один и тот же пациент во всех DICOM файлах, для правильной работы GDB обязательно должен иметь идентичную запись в графе «Patient Code».

Имя пациента (ФИО), или в понятиях DICOM – (Patient Name), может быть введено или откорректировано санкционированным пользователем, используя, русский или английский языки. По элементам, имени можно производить контекстный поиск [2–3].

Остальные данные по конкретному пациенту имеют необязательный характер [4] и могут быть изменены или исправлены санкционированным пользователем: понятия (сопоставимые с DICOM форматом).

Заключение

Поиск пациентов возможен по функциональным критериям:

- по ID Internal (внутри клиническому коду);
- контекстно, по имени при наборе в соответствующем поле нескольких букв имени пациента, резко сужающих круг выбора (количества) при нажатии на кнопку "Запрос" (Search).

- 1. Горюнова В.В. [и др.] Особенности проектирования интегрированных медицинских систем на основе концептуальных спецификаций // Фундаментальные исследования. 2013 Neq 11-9-C. 67-73..
- 2. Горюнова В.В., Горюнова Т.И., Кухтевич И.И Основные тенденции в развитии медицинских информационных систем. // Фундаментальные исследования.. 2015/ №5, Т.1. С.58–62/
- 3. Кухтевич И.И., Горюнова В.В., Горюнова ТИ. Практика проектирования и использования телеконсультационных центров неврологического профиля // Фундаментальные исследования. 2014. N 11–11. C. 1767–1773.
- 4. Горюнова В.В., Жиляев П.С., Горюнова Т.И., Завьялова Д.А. Внедрение системы «Барс.web-мониторинг здравоохранения» // Компьютерные измерительные технологии: Материалы I Международного симпозиума, 2015. С. 49–52.

УДК 004.89:61

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Горюнова В.В., Горюнова Т.И., Кухтевич И.И., Полякова Т.Т.

ФГОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет», Пенза, e-mail: gvv17@ya.ru

В статье представлены модели искусственных нейронных сетей с топологией направленных графов. Отмечается, что искусственные нейросети отличаются своей архитектурой: структурой связей между нейронами, числом слоев, функцией активации нейронов, алгоритмом обучения. Представлена классификация известных искусственных нейронных сетей, которая содержит статические, динамические сети и fuzzyструктуры; одно- или многослойные сети. Подчёркивается, что различия вычислительных процессов в сетях частично обусловлены способом взаимосвязи нейронов, поэтому выделяют следующие виды сетей: сети прямого распространения (feedforward);сети с обратными связями (feedforward /feedback);сети с боковыми обратными связями (laterally connected);гибридные сети. Представлено деление нейросетевых компьютерных технологий на два класса. Те, что предполагают аппаратное решение и те, что основаны на специализированном программном обеспечении.

Ключевые слова: искусственные нейронные сети, нейросетевые технологии, классификация, медицинская деятельность

USE OF HARDWARE-SOFTWARE CLASSIFICATION OF NEURAL NETWORK TECHNOLOGIES IN MEDICAL ACTIVITY

Goryunova V.V., Goryunova T.I., Kukhtevich I.I., Polyakova T.T.

Penza State Technological University, Penza, e-mail:gvv17@ya.ru

The article presents models of artificial neural networks with topology of directed graphs. It is noted that artificial neural networks differ in their architecture: the structure of connections between neurons, the number of layers, the function of activation of neurons, the learning algorithm. Classification of known artificial neural networks is presented, which contains static, dynamic networks and fuzzy structures; single- or multi-layer networks. It is emphasized that differences in computing processes in networks are partly due to the way neurons are interconnected, so the following types of networks are distinguished: feedforward networks, feedforward / feedback networks, networks with laterally connected networks, hybrid networks. The division of neural network computer technologies into two classes is presented. Those that assume a hardware solution and those that are based on specialized software.

Keywords: artificial neural networks, neural network technologies, classification, medical activity

Обучаемые многослойные нейронные сети или многослойные перцептроны были описаны Ф. Розенблаттом в начале 60-х годов в качестве статистической модели функционирования мозга [1]. Модели сетей с топологией направленных графов, рассматриваются как универсальные, однородные динамические нелинейные преобразователи многомерной информации. По своему происхождению и принципу преобразования входной информации подобные модели сетей могут быть применены для формирования нелинейных законов управления нелинейными динамическими объектами. Именно так рассматриваются архитектура и алгоритмы обучения (настройки) многослойных нейросетей.

Искусственные нейронные сети (ИНС), образуемые ассоциацией искусственных нейронов, являются упрощенной аналогией биологических нервных сетей. При этом степень упрощения обусловлена несравнимыми уровнями связности нейронов и их числом. Нервная система человека име-

ет порядка 10¹¹ нейронов, объединенных в сеть с примерно 10¹⁵ передающими связями. В биологических нервных системах каждый нейрон обладает множеством качеств и функций, среди которых уникальной функцией является прием, обработка и передача электрохимических сигналов по нервным волокнам, образующим коммуникационную систему мозга.

Искусственные нейросети отличаются своей архитектурой: структурой связей между нейронами (рис. 1), числом слоев, функцией активации нейронов, алгоритмом обучения. С этой точки зрения среди известных ИНС можно выделить статические, динамические сети и fuzzy-структуры, одно- или многослойные сети [2]. Различия вычислительных процессов в сетях частично обусловлены способом взаимосвязи нейронов, поэтому выделяют следующие виды сетей:

• сети прямого распространения (feedforward) – сигнал по сети проходит только в одном направлении: от входа к выходу;

- сети с обратными связями (feedforward / feedback);
- сети с боковыми обратными связями (laterally connected);
 - гибридные сети.

В целом по структуре связей ИНС могут быть сгруппированы в два класса: 1) сети прямого распространения — без обратных связей в структуре и 2) рекуррентные сети — с обратными связями. В первом классе сетей наиболее известными и используемыми являются многослойные нейронные сети, где искусственные нейроны расположены слоями.

ния которых используются ИНС, можно разделить на четыре категории:

А – распознавание и классификация (кластерный анализ; например, классификация электрокардиограмм, клеток крови распознавание символьной информации и речи, и других видов информации;

В – обработка изображений: видео-, аэрофотосъемки и текстовых.

С – системы идентификации и управления;

D-обработка сигналов, в частности, апроксимация функций в задачах моделирования.

При выборе архитектуры сети обычно анализируется и опробуется несколько кон-

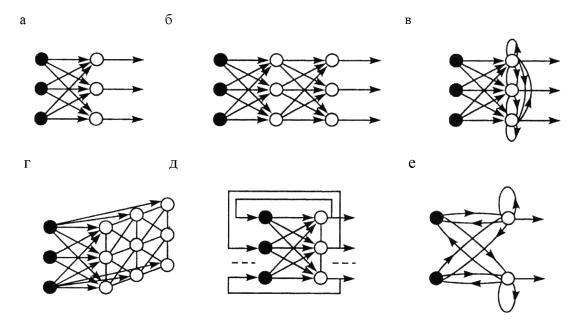


Рис. 1. Структуры распространенных ИНС: а – однослойная сеть; б – многослойная сеть (перцептрон); в – сети с «боковыми соединениями»; г – сети Кохонена; д – сети Хопфилда; е – АРТ-сети

Связь между слоями — однонаправленная и в общем случае выход каждого нейрона связан со всеми входами нейронов последующего слоя. Такие сети являются статическими, так как выход зависит от заданного множества на входе и не зависит от предыдущих состояний сети и отсутствуют обратные связи и динамические элементы. В отличие от статических сетей прямого распространения сети второго класса (рекуррентные) являются динамическими, так как из-за обратных связей состояние сети в каждый момент времени зависит от предшествующего состояния. Задачи, для реше-

фигураций с различным количеством элементов. При этом основным показателем является объем обучающего множества и обобщающая способность сети. Выбор структуры нейронной сети, применяемой при диагностике и прогнозировании, предполагает выбор архитектуры (способа связи между нейронами), алгоритма обучения, определения количества входов, выходов, слоев нейронной сети, функции активации и т.п.

Все задачи, решаемые пользователем, с позиций нейроинформационных технологий можно условно классифицировать на две группы.



Рис. 2. Классификация НКТ по аппаратно-программному принципу

Первая группа задач имеет известный и определенный набор условий, на основании которого необходимо получить четкий, недвусмысленный ответ по известному и определенному алгоритму. Для решения этих задач можно использовать традиционные компьютерные программы.

Вторая группа задач не учитывает реально имеющиеся условия, от которых зависит ответ, а можно лишь выделить приблизительный набор наиболее важных условий, а алгоритм нахождения ответа не может быть точно формализован. Эти задачи требуют применения нейросетевых технологий.

Для полного представления возможных применений нейросетевых компьютерных технологий (НКТ) в медицине была разработана определенная классификация. НКТ были поделены на два класса: с аппаратным решением и со специализированным программным обеспечением. В клиническую практику ЛПУ[3–4] активно внедряются системы:

- диагностические, которые ставят предварительный диагноз,
- прогностические, которые оценивают состояние пациента и дают вероятностные прогнозы, например, о периоде восстановления функций определенной системы организма,
- лечебные, осуществляют мониторинг состояния больного и на основе его резуль-

татов автоматически проводятся физиотерапевтические мероприятия (введение лекарственных средств),

– классификационные, в основном используются при лабораторном анализе (рентгенография).

Поэтому можно классифицировать НКТ [5] относительно решаемых задач (рис. 2).

Заключение

Особое значение НКТ имеют для анализа изображений, биохимический показателей, различных сигналов, т.к. это позволит значительно повысить качество медицинского обслуживания.

- 1. Черепанов Ф. М. Исследовательский симулятор нейронных сетей, обзор его приложений и возможности применения для создания системы диагностики заболеваний сердечнососудистой системы // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №1. – С. 56–60.
- 2. Осовский С. Нейронные сети для обработки информации / пер. с польск. И.Д. Рудинского. М.: Финансы и статистика, 2004. 344 с.
- 3. Кухтевич И.И., Горюнова В.В., Горюнова Т.И. Практика проектирования и использования телеконсультационных центров неврологического профиля // Фундаментальные исследования. 2014. N 11–11. C. 2365–2369.
- 4. Горюнова В.В., Горюнова Т.И., Кухтевич И.И. Основные тенденции в развитии медицинских информационных систем // Фундаментальные исследования. -2015. -№ 5-1. -C. 58-62.
- 5. Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей: пер. с англ. М.: Издат. дом «Вильямс», 2001. 240 с.

УДК 004.89:61

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С ГРАФИЧЕСКОЙ БАЗОЙ ДАННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Горюнова В.В., Горюнова Т.И., Шубин И.И.

ФГОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет», Пенза, e-mail:gvv17@ya.ru

В статье описаны основные функции выбора баз данных медицинских изображений GDB (Graphical Data Base). Рассмотрены функции администрирования пользователей и их ролей, определения всех настроек GDB и место физического размещения по сетевым ресурсам. Перечислены виды администрирования, выбираемые в соответствующих таблицах. Подчёркивается, что информационные технологии могут помочь на всех этапах получения и обработки медицинских изображений. Компьютеры непосредственно принимают участие в создании некоторых типов изображений, которые не могут быть получены другим способом: компьютерная томография, позитронная эмиссионная томография, ядерный магнитный резонанс. Для выбора необходимой базы данных медицинских изображений GDB предназначен специальный режим, функции которого подробно описаны в статье. Так же рассмотрены преимущества цифровой обработки медицинских изображений.

Ключевые слова: медицинские изображения, графическая база данных, цифровая обработка

BASICS GRAPHIC DATABASE MEDICAL IMAGES

Goryunova V.V., Goryunova T.I., Shubin I.I.

Penza State Technological University, Penza, e-mail:gvv17@ya.ru

The article describes the main functions of selecting databases of m medical images GDB(Graphical Data Base). The functions of administration of users and their roles, definition of all GDB settings and place of physical allocation on network resources are considered in detail. The types of administration selected in the corresponding tables are listed. It is emphasized that information technology can help at all stages of receiving and processing medical images. Computers directly participate in the creation of certain types of images that can not be obtained in any other way: computed tomography, positron emission tomography, nuclear magnetic resonance. To select the necessary database of medical images GDB is a special mode, the functions of which are described in detail in the article. The advantages of digital processing of medical images are considered in detail.

Keywords: medical images, graphic database, digital processing

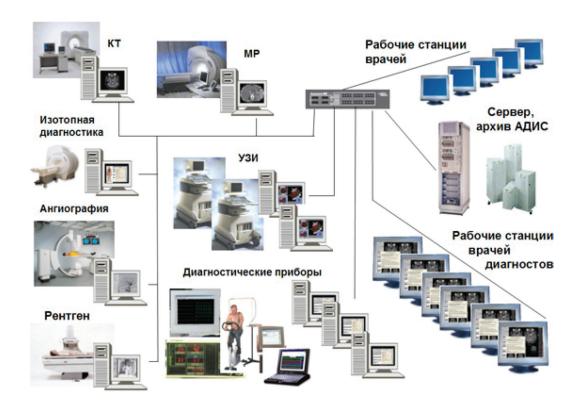
В наше время на смену аналоговым приходят цифровые медицинские изображения. Перевод в цифровую форму облегчает обработку изображений, хранение и передачу медицинских визуальных данных [1–2]. Эти возможности, значительно расширились с появлением APM с большим объёмом памяти для хранения данных и достаточной вычислительной мощностью.

Информационные технологии могут помочь на всех этапах получения и обработки медицинских изображений. Компьютеры непосредственно принимают участие в создании некоторых типов изображений, которые не могут быть получены другим способом: компьютерная томография, позитронная эмиссионная томография (ПЭТ), ядерный магнитный резонанс.

Графическая база данных медицинских изображений GDB является частью аппаратно-программного комплекса PACS/RIS "Гамма Мультивокс", который объединяет в единую систему все регистрирующие изо-

бражения аппараты, имеющиеся в медучреждении, оборудование для документирования результатов обследований и рабочие станции, предназначенные для работы с изображениями (см. рис. 1).

В PACS/RIS реализуется система электронного документооборота, включая шаблоны протоколов обследований, спраобследований/услуг, вочники названий справочники направительных диагнозов с использованием МКБ-10, справочники организаций, подразделений и персонала, направившего на обследования, справочники медперсонала проводившего обследования, справочники сопутствующей информации, формы статистических отчетов и т.п. Совершенствование моделей справочников и поисковых систем предполагает использование принципов «инженерии онтологий», т.е. концептуальных спецификаций [3-4]. Применение PACS/RIS позволяет значительно снизить расход пленок, бумаги для термопринтеров и других материалов.



Puc. 1

Таким образом, можно сформулировать функциональные принципы и определить возможности PACS/RIS с графической базой данных медицинских изображений, которые перечислены ниже.

Поддержание архива изображений, серий изображений и заключений:

- сохранение в базе данных изображений и серий;
- сохранение необходимой текстовой информации, включая протоколы по результатам обследования пациентов;
- сохранение DICOM-информации, полученной от диагностических аппаратов;
- хранение нормативно-справочной информации единых классификаторов диагнозов, специализированных словарей по отделениям и других словарей.
- 2. Оперативное хранение диагностических данных:
- сохранение изображений за данный период времени (например, год) с высокой скоростью доступа;
- сохранение в базе данных первичных (исходных) и вторичных (обработанных) изображений от рабочих станций;

- поиск и выдача диагностических данных по запросу рабочих станций.
 - 3. Долговременное хранение изображений:
- перемещение диагностических изображений из оперативного архива в долговременный архив в соответствии с политикой управления;
- возможность переноса данных с большим сроком давности на сменные компактдиски или DVD-диски.
 - 4. Сжатие информации:
- сжатие данных без потери информации на основе алгоритма, описанного в стандарте DICOM для хранения изображений в долговременном архиве;
- сжатие данных с частичной потерей информации для хранения изображений в долговременном архиве (использование алгоритмов сжатия с потерей информации должно быть утверждено пользователем на основе анализа диагностической ценности сжатых изображений).
 - 5. Резервное копирование
 - 6. резервное копирование базы данных;

Цифровая обработка изображения может использоваться с целью:

- улучшения качества изображения, компенсации дефектов
- регистрирующей системы, и уменьшение шума;
- расчета клинически важных количественных параметров (расстояния,
 - площади, объёма, и т.п.);
- облегчение интерпретации (распознавание структуры, вычисление дозы
 - для лучевой терапии);
- установление обратной связи (автоматизированные хирургические вмешательства).

Для выбора необходимой базы данных медицинских изображений GDB (Graphical Data Base) предназначен режим «Рабочие базы данных». Для регистрации пользователю нужно ввести своё имя и пароль, а затем выбрать одну из баз данных. При нажатии на «ОК» и правильно введенных параметрах пользователя произойдет соединение с выбранной базой GDB. Для выхода из GDB требуется активировать пункт меню «Logout» из базы данных. Если необходимо соединиться с другой базой данных GDB, то выбирают пункт меню «Выбор базы данных GDB».

Функции администрирования пользователей и их ролей, определения всех настроек GDB и место физического размещения по сетевым ресурсам представлены на экране . Меню работы с GDB состоит из следующих функций (см. рис 2):

Функция F2 добавления других пациентов в список пользователя из GDB.

Активация этой функции приводит к появлению окна работы с GDB (поиск пациента). Результат поиска приводит к добавлению выбранного пациента в список пользователя с одновременным заполнением по нему всех данных, включая и значимые кадры серий.

Функция F3 запроса и обновления списка пациентов, с которым работает пользователь. При активации этой функции производится загрузка всех данных по сериям съемок пациентов, указанных в этом списке. Одновременно с этим на графической части навигатора, для каждого пациента этого списка формируются окна со значимыми кадрами по всем сериям его съемок.



Puc. 2

Функция F4 создания документов в формате PDF и шаблонов к ним. Создает PDF документы по пациенту, серии которого отображаются в пациент-навигаторе в данный момент.

Функция F5 импорта в GDB новых серий пациента. При этом обязательно заполнение позиций ID Internal, без которой импорт не будет произведен (например в виде ID Internal может быть использован № истории болезни пациента в клинике в английской транскрипции).

Функция F6 исключения из листа пациентов пользователя записи. Данные находятся под контролем GDB и никогда не удаляются из нее.

Функция F7 исключения из листа пациентов пользователя записей всех новых папиентов.

Функция F9 Модуля захвата графических кадров с последующим экспортом в DICOM формат.

Функция F10 вызова модуля DICOM клиента для работы с DICOM серверами. Предназначена для получения DICOM файлов от внешних DICOM серверов в пациент-навигатор PATNAV для последующей работы с ними.

Функция F11 Модуля Захвата TV сигнала с экспортом в DICOM формат. В меню не отображается, является самостоятельным приложением ввиду использования значительных ресурсов в реальном масштабе времени и сложности выполняемых задач.

Функция F12 Модуля Записи пациенту CD / DVD дисков из базы данных GDB, включая DICOM файлы. Записывает также документы в формате PDF и накопленные по данному пациенту графические файлы.

Для вызова административных функций управления графической базой данных медицинских изображений GDB необходимо вызвать соответствующую функцию в меню DataBase Administration администрирова-

ния. Определены следующие виды администрирования, выбираемые закладками в соответствующих таблицах:

- По пользователям (Users).
- Базы данных значимых кадров (Database of Pictures).
 - Временные банки (Temporary Banks).
- Централизованные хранилища (Data House).

Заключение

Хранение переведенных в цифровую форму изображений на твердых магнитных дисках или CD упрощает организацию архивов и доступ к ним и кроме того, повышает качество изображений [5–6]. Передача переведенных в цифровую форму изображений между лечебными учреждениями, дает возможность нескольким экспертам быстро консультироваться для принятия диагностических или терапевтических решений и улучшает контроль за лечением пациента (телерадиология, телепатология) [7].

- 1. Гоисалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. М.: Техносфера, 2005. 1072 с
- 2. Прэтт У. Цифровая обработка изображений / Пер. с англ. М.: Мир, 1982. Кн. 2 320 с.
- 3. Горюнова В.В. [и др.] Особенности проектирования интегрированных медицинских систем на основе концептуальных спецификаций // Фундаментальные исследования. 2013. —№11-9. С. 67-73.
- 4. Горюнова В.В., Горюнова Т.И., Кухтевич И.И Основные тенденции в развитии медицинских информационных систем // Фундаментальные исследования. 2015. №5, T.1-C.58–62.
- 5. Бондина Н.Н., Калмычков А.С., Козина О.А. Сравнение алгоритмов фильтрации медицинских изображений по оценкам их качества // Вестник НТУ ХПИ. 2013. №39 (1012). С. 35–39.
- 6. Осадчий А.С. Методы компьютерной обработки рентгенограмм, повышающие их качество и информативность // Казанский мед. ж. -2008. -№6. -C. 34–40.
- 7. Кухтевич И.И., Горюнова В.В., Горюнова ТИ. Практика проектирования и использования телеконсультационных центров неврологического профиля // Фундаментальные исследования. 2014. № 11–11. С. 1767–1773.

УДК 519.872.2/.872.5

ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА ТЕОРИИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА МНОГОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ

Карасева Е.А., Мартышкин А.И.

Пензенский государственный технологический университет, Пенза, e-mail: Alexey314@yandex.ru

На системном этапе проектирования вычислительных систем проводить анализ вариантов структурной организации с целью получения их характеристик без построения реальной системы. Для достижения указанной выше цели в статье используются широко применяемые сегодня положения и методы теории массового обслуживания. Подробно описываются типы анализируемых структур, таких как UMA и NUMA. Разработчик специализированных вычислительных систем должен знать количественные характеристики различных способов построения таких систем. Все интересующие характеристики получают при заданных значениях структурных параметров и параметров задачи. К структурным параметрам относятся быстродействие процессора, пропускная способность памяти и др. К параметрам задачи относятся трудоемкость решения задачи, трудоемкость одной ветви задачи, интенсивность поступления задач на обработку и др.

Ключевые слова: вычислительная система, проектирование, анализ, вероятностно-временные характеристики, процессорный узел, приоритет, общая шина

APPLICATION OF THE APPARATUS OF QUEUING THEORY FOR THE SYSTEM ANALYSIS OF MULTIPROCESSOR SYSTEMS

Karaseva E.A., Martyshkin A.I.

Penza State Technological University, Penza, e-mail: Alexey314@yandex.ru

At the system design stage of computing systems, analyze the options of the structural organization in order to obtain their characteristics without constructing a real system. To achieve the above goal, the article uses the widely accepted provisions and methods of queuing theory today. The types of analyzed structures, such as UMA and NUMA, are described in detail. The developer of specialized computing systems must know the quantitative characteristics of various ways of constructing such systems. All the characteristics of interest are obtained for given values of the structural parameters and parameters of the problem. The structural parameters include processor speed, memory bandwidth, etc. The task parameters include the complexity of the solution of the problem, the complexity of one branch of the problem, the intensity of the receipt of tasks for processing, etc.

Keywords: computer system, design, analysis, probability-time characteristics, processor node, priority, common bus

На системном этапе проектирования современных вычислительных систем (ВС) проводят анализ различных вариантов структурной организации с целью получения их характеристик без построения реальной системы. Наработан большой опыт по аналитическому и имитационному моделированию ВС и, в частности, многопроцессорных. В основном работы направлены на анализ аппаратных конфликтов, возникающих в общих ресурсах, таких как общая шина, общие блоки памяти, общие периферийные устройства, являющихся значительным фактором для снижения эффективной производительности многопроцессорных систем (МПС). Посредством аппарата теории массового обслуживания можно проводить исследования, например, реконфигурируемых [2-5] и других вычислительных систем [6], т.е. проводить исследования в широкой сфере.

Типы анализируемых структур. Существует множество структурных решений МПС, зависящих от способов реализации общей памяти и коммутационной сети. Вопервых, это системы с сосредоточенной и распределённой архитектурами памяти. В первом типе структуры вся память размещается вне вычислительных узлов (ВУ), т.е. является удаленной (рис. 1, а). В ВУ включается только кэш одного или нескольких уровней. Время доступа каждого ВУ к любой ячейке общей памяти является одинаковым. Во втором типе структуры ВУ содержит не только кэш, но и подключенную к локальной шине часть основной памяти (рис. 1, б). Адресное пространство и в первом и во втором типах архитектуры является единым и делится между ВУ. Общий объем адресуемой памяти определяется возможностями системы адресации процессоров, составляющих многопроцессорную систему.

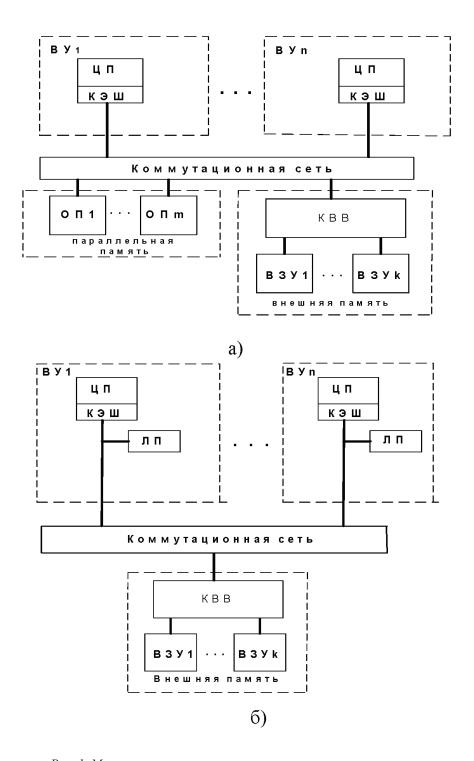


Рис. 1. Многопроцессорные системы с архитектурами памяти типа UMA (a) и NUMA (б)

Другим классификационным признаком является способ организации межпроцессорной связи, которая осуществляется с помощью коммутационных сетей, подразделяющихся на два типа: с временной и пространственной коммутацией.

Организация внешней памяти структурно схожа с организацией общей памяти. Также как и общая память, она может размещаться либо локально, либо с доступом через коммутационную сеть. Возможна также гибридная организация внешней памяти, когда одна часть устройств доступна процессорам локально, другая часть имеет удаленный доступ.

Третьим классификационным признаком является принятый операционной системой способ распределения задач или ветвей задачи по ВУ: статический или динамический. В первом способе задача (или её ветвь) назначается выделенному ВУ, и это назначение не меняется за все время её решения. Во втором способе задачи (ветви задачи) назначаются в любой свободный ВУ, причем освободившийся ВУ запрашивает у диспетчера очередную готовую к выполнению задачу.

Разработчика специализированных МПС в первую очередь интересуют количественные характеристики различных способов построения таких систем. Все характеристики получают при заданных значениях структурных параметров и параметров задачи.

К структурным параметрам относятся [1]: быстродействие ВУ; пропускная способность кэш-памяти; пропускная способность основной памяти; пропускная способность коммутационной сети; скорость передачи данных дисковой памятью; вероятность появления кэш-промахов; вероятность появления события, связанного с поддержанием кэш-когерентности p_{ν} .

К параметрам задачи относятся: трудоемкость решения задачи T — число процессорных операций в последовательном алгоритме; трудоемкость одной ветви Θ_i — число процессорных операций, приходящихся на один ВУ; трудоемкость одного этапа обработки алгоритма Θ_{0i} — число выполняемых ВУ операций между двумя последовательными обращениями к внешней памяти; интенсивность поступления заданий на решение задач (ветвей) λ_0 ; число параллельных ветвей n.

Моделирование на основе стохастических сетей массового обслуживания. Стохастические сети вполне адекватно ото-

бражают процессы функционирования многопроцессорных систем и дают приемлемые результаты для оценки их вероятностно-временных характеристик.

Рассмотрим открытую стохастическую сеть массового обслуживания, содержащую n систем обслуживания (СМО) S_1 , S_2 ..., S_n . Примем, что заявки на обслуживание поступают в сеть из единственного источника S_0 . Поглощение обслуженных заявок происходит также в СМО S_0 (рис. 2). Заявки из источника с вероятностью P_{0i} могут поступать в любую из СМО. Внутри сети заявки перемещаются случайным образом и могут покинуть её из любой СМО с вероятностью P_{i0} .

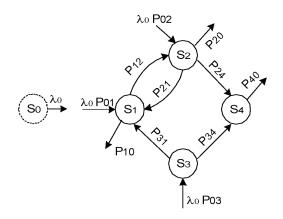


Рис. 2. Пример открытой сети с единственным источником заявок

Такая постановка не противоречит теории сетей массового обслуживания [1] и вызвана тем, что в ВС существует единственный вход, куда поступают задания на выполнение программ — процессор или процессорный блок. В качестве источника заявок могут выступать задания, поступающие от периферийных устройств (терминалов, контроллеров, различного рода датчиков и других источников) или от компьютеров в системах с распределенной обработкой и др.

Стохастическая сеть задаётся следующими параметрами [1]: числом n СМО в сети $(S_0, S_1, ..., S_n)$, где S_0 — фиктивная СМО, моделирующая источник заявок с интенсивностью их обслуживания λ_0 ; числом каналов k_i в каждой СМО сети $(k_1, k_2, ..., k_n)$; интенсивностью потока заявок λ_0 источника S_0 ; интенсивностью потока на входе i-й СМО λ_i ; средним временем обслуживания заявок

в каждой СМО сети $(v_p, v_2,...,v_n)$; матрицей вероятности передач $P=[p_{ij}]$, где p_{ij} - вероятность того, что заявка, покидающая СМО Si, поступит на обслуживание в СМО S.

Для сети, состоящей из n СМО, матрица P будет иметь следующий вид:

$$P = [p_{ij}] = S_1 \quad \begin{bmatrix} S_0 & S_1 & \dots & S_n \\ p_{00} & p_{01} & \dots & p_{0n} \\ p_{10} & p_{11} & \dots & p_{1n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ S_n & p_{n0} & p_{n1} & \dots & p_{nn} \end{bmatrix},$$

где
$$\sum_{j=0}^{n} p_{ij} = 1$$
, $i = \overline{0,n}$.

При заданных параметрах определяются характеристики стохастической сети: интенсивность входящего в каждую СМО сети l_j ; средняя длина очереди заявок в i-й СМО l_i и во всей сети L; среднее число заявок, пребывающих в i-й СМО m_i и во всей сети M; среднее время ожидания обслуживания заявки i-й СМО ω_i и во всей сети W; среднее

время пребывания заявки в i-й СМО u_i и во всей сети U.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (Проект № 16–07–00012~A).

- 1. Бикташев Р.А., Князьков В.С. Многопроцессорные системы. Архитектура, топология, анализ производительности. Пенза: Пенз. гос. ун-т, 2004.-108 с.
- 2. Мартенс-Атюшев Д.С., Мартышкин А.И. Разработка и исследование реконфигурируемого вычислительного кластера для цифровой обработки сигнала // Современные информационные технологии. 2015. N2 21. С. 190—195.
- 3. Мартенс-Атюшев Д.С., Мартышкин А.И. Разработка и исследование реконфигурируемой системы для цифровой обработки сигнала // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3–1. С. 86–88.
- 4. Мартенс-Атюшев Д.С., Мартышкин А.И. Разработка реконфигурируемой вычислительной системы для цифровой обработки сигнала // Технические науки от теории к практике. 2015.-N 52.-C. 50–58.
- Мартенс-Атюшев Д.С., Мартышкин А.И. Реконфигурируемый вычислительный кластер для цифровой обработки сигнала // Современные методы и средства обработки пространственно-временных сигналов сборник статей XIII Всероссийской научно-технической конференции / Под ред. И.И. Сальникова. 2015. – С. 112–117.
- 6. Мартышкин А.И. Математическая модель диспетчера задач с общей очередью для систем параллельной обработки // Современные методы и средства обработки пространственно-временных сигналов: Сборник статей XI Всероссийской научно-технической конференции / Под ред. И.И. Сальникова, 2013. С. 87—91.

УДК 519.872.2/.872.5

СПОСОБЫ АНАЛИЗА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СРЕДСТВ ДОСТУПА К ОБЩИМ РЕСУРСАМ В МНОГОПРОЦЕССОРНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ МЕТОДОМ АНАЛИТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Карасева Е.А., Мартышкин А.И.

Пензенский государственный технологический университет, Пенза, e-mail: Alexey314@yandex.ru

В статье предлагаются некоторые модели, по которым можно проводить анализ критериев производительности механизмов доступа к общим ресурсам многопроцессорных систем. Для достижения указанной выше цели в статье используются положения и методы теории массового обслуживания. Подробно описываются модели для управления общими ресурсами многопроцессорных систем. Основными полученными в работе результатами являются выражения для времени ожидания задач в вычислительной системе, верифицированные путем моделирования. Анализ результатов показал, что планирование на основе приоритетов дает выигрыш по времени ожидания в очереди к семафору почти в 2 раза, чем при использовании стратегии на основе FIFO. Полученные модели позволяют произвести количественные оценки времени ожидания процессов, обращающихся к общему ресурсу через посредство семафора. Модели могут быть использованы при проектировании параллельных ОС, где критичным является время выполнения процессов.

Ключевые слова: многопроцессорная система, моделирование, теория массового обслуживания, общий ресурс, семафор, пользовательское пространство, пространство ядра операционной системы

METHODS OF PERFORMANCE ANALYSIS OF MEANS OF ACCESS TO SHARED RESOURCES IN A MULTIPROCESSOR COMPUTING SYSTEM BY ANALYTICAL SIMULATION

Karaseva E.A., Martyshkin A.I.

Penza State Technological University, Penza, e-mail: Alexey314@yandex.ru

The article suggests some models on which it is possible to analyze the performance criteria of mechanisms for accessing shared resources of multiprocessor systems. To achieve the above goal, the article uses the provisions and methods of queuing theory. Models for managing shared resources of multiprocessor systems are described in detail. The main results obtained in the work are expressions for the time of waiting tasks in the computer system, verified by simulation. Analysis of the results showed that priority-based scheduling gives a half as much gain in waiting time in the semaphore queue than with the FIFO-based strategy. The obtained models allow to make quantitative estimates of the waiting time of processes accessing a common resource through a semaphore. Models can be used to design parallel operating systems, where the execution time of processes is critical.

Keywords: multiprocessor system, modeling, queuing theory, shared resource, mutex, user space, space of the kernel of operating system

Существуют два метода синхронизации взаимодействующих процессов: метод взаимных исключений и барьерная синхронизация, способам и средствам реализации которой посвящена работа [7]. В этой статье отчасти показаны методы реализации взаимных исключений, к которым относят блокирующие переменные, мьютексы, семафоры, мониторы. Наиболее общим из них является семафор, т.к. битовый семафор заменяет собой и блокирующую переменную, и мьютекс. Более того, семафоры используются для входа в монитор и обеспечения взаимоисключения внутри монитора. Поэтому в дальнейшем будем все средства синхронизации называть семафором [2, 5]. Семафоры используются для координации использования одиночных или фиксированного множества общих ресурсов (ОР) несколькими процессами. Проблема заключается в том, что взаимодействующие процессы такого рода приводят к столкновению транзакций, поскольку они вступают в конфликт друг

с другом, что в свою очередь приводит к потерям производительности операционной системы (ОС) в целом. Наиболее явно это проявляется в параллельных системах, когда взаимодействующие процессы реализуются в независимых процессорах (ЦП), которые могут потребовать одновременно ОР.

Если ОР требуется слишком большому числу ЦП, то они ставятся в очередь к семафору. По мере освобождения ОР запросы удовлетворяются традиционно по принципу: первым пришел — первым обслужен (FIFO). Там, где разрешена параллельная обработка и имеется единица ОР, некоторый процесс может держать его продолжительное время. В это время другие процессы будут ожидать окончания этого процесса, причем быстро исполняющиеся процессы скоро «застрянут» в более медленных [7].

Аналитическая модель *n*-процессорной системы с одиночным ОР для оценки потерь производительности из-за конфликтов за доступ к семафору, при использовании

концепции планирования типа FIFO, изображена на рис. 1а [3, 6]. Математическая модель представлена в виде разомкнутой стохастической сети массового обслуживания (PCeMO), состоящей из n ($S_1,...,S_n$) одноканальных систем массового обслуживания (CMO), моделирующих ЦП, и одноканальной СМО (S_{n+1}), которая моделирует семафор. Причем СМО S_0 выступает в качестве внешнего источника запросов (заявок на выполнение процессов), которые могут формироваться, например, терминалами пользователей, а также в качестве поглотителя обслуженных заявок [4].

Пусть на вход n-процессорной системы поступает поток запросов на выполнение процессов с интенсивностью $\lambda_0=1/T$, где T – средняя длительность интервала между поступающими на вход запросами. Поток запросов распределяется предварительным планировщиком по ЦП с вероятностями p_{01}, \dots, p_{0n} (см. граф вероятностей передач стохастической сети, изображенной на рис. б). Каждый ЦП содержит собственный планировщик, формирующий очередь запросов O_i . Будем считать, что время выполнения запроса v_i в каждом ЦП распределено по экспоненциальному закону.

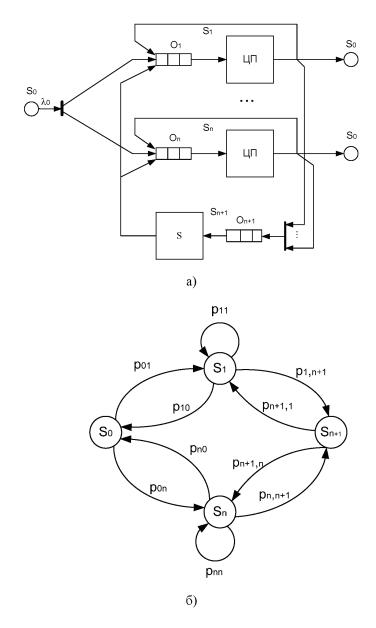


Схема аналитической модели п-процессорной системы (а) и её граф передач (б)

Предположим для упрощения, что потоки запросов на выполнение процессов на входе многопроцессорной системы распределяются равновероятно по ЦП, т.е. $p_{01}=...=p_{on}=1/n$ (см. рис. б). Причем i-й ЦП (СМО $S_1,...,S_n$), обслужив очередную заявку, передает её на обслуживание в семафор (СМО S_{n+1}) с вероятностями $p_{1,\ n+1}=,...,=p_{n,n+1}$ (т.е. каждый ЦП формирует потоки запросов семафора с одинаковой интенсивностью). Заявки, получившие обслуживание в семафоре, с равной вероятностью возвращаются на продолжение обслуживания в ЦП, следовательно, $p_{n+1,1}=...=p_{n+1,n}=1/n$. Предположим также, что вероятность получения заявкой полного обслуживания в i-м ЦП (вероятность выхода заявки из сети) составляет p_{i0} , а вероятность, что заявка останется на обслуживании в СМО S_i , составляет p_{ij} , где i,j=1,...,n.

Пусть среднее время обслуживания i-го процесса в семафоре сравнимо со временем обслуживания его в ЦП, и конкретные значения t_i могут отличаться в среднем не более чем в 2–3 раза. Для конкретности примем, что среднее время обслуживания в ЦП составляет $v_i = 1$ единицу (i = 1, ..., n) времени, а среднее значение в семафоре

$$\tau = \sum_{i=1}^{n} \tau_i / n = 0,8$$

единиц времени.

Будем считать, что в среднем на одну реализацию некоторого процесса приходится 1000 циклов обращения к семафору. Тогда вероятность того, что заявка покинет вычислительную систему (процесс полностью выполнился) составит $p_{i0} = 0,001$. Вероятность же того, что заявка останется на обслуживании в вычислительной системе составит $(1 - p_{i0}) = 0,999$.

Время ожидания заявки в сети

$$\begin{split} T_{_{\!W}}&=\alpha_{_{\!1}}t_{_{\!W\!1}}+\alpha_{_{\!2}}t_{_{\!W\!2}}+\ldots+\alpha_{_{\!n}}t_{_{\!W\!n}}+\alpha_{_{\!n\!+\!1}}\,t_{_{\!W\!n\!+\!1}},\\ \text{где }\alpha_{_{\!i}}&=\lambda_{_{\!i}}/\,\lambda_{_{\!0}}-\text{коэффициент передачи сети}\\ (i=1,\,\ldots,\,n+1);\;t_{_{\!W\!i}}-\text{время ожидания в }i\text{-}\Brightarrow} \end{split}$$

CMO [1]. Интенсивности потоков заявок определятся системой уравнений:

$$\lambda_i = \sum_{i=0}^n p_{ji} \lambda_j \,,$$

где p_{ji} – вероятность передачи из СМО S_j в СМО S_j ; i, j = 0, 1, ..., n + 1.

В статье показано, что планирование на основе приоритетов дает выигрыш по времени ожидания в очереди к семафору почти в 2 раза, чем при использовании стратегии на основе *FIFO*. Полученные модели позволяют произвести количественные оценки времени ожидания процессов, обращающихся к общему ресурсу через посредство семафора. Модели могут быть использованы при проектировании параллельных ОС, где критичным является время выполнения процессов.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (Проект № 16–07–00012 A).

- 1. Алиев Т.И. Основы моделирования дискретных систем. СПб.: СПбГУ ИТМО, 2009.-363 с.
- 2. Карасева Е.А., Мартышкин А.И. Обзор средств управления процессами и ресурсами многопроцессорных операционных систем // Международный студенческий научный вестник. 2016.-N 3-1.-C. 80-81.
- 3. Мартышкин А.И., Карасева Е.А. Исследование сетевых математических моделей управления одиночными критическими ресурсами в многопроцессорных системах // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2016. № 3 (31). С. 179–184.
- 4. Мартышкин А.И., Карасева Е.А. К вопросу моделирования и исследования процесса управления множеством критических ресурсов в многопроцессорных системах // Инновации в науке. – 2016. – № 55–2. – С. 76–83
- 5. Мартышкин А.И., Карасева Е.А. Математические модели для качественной оценки производительности семафоров многопроцессорных вычислительных систем // Инновации в науке. 2015. №50. С. 40–45.
- 6. Мартышкин А.И., Карасева Е.А. Математическое моделирование процесса управления одиночными критическими ресурсами в многопроцессорных системах // Современные методы и средства обработки пространственновременных сигналов: сборник статей XIV Всероссийской научно-технической конференции / Под ред. И.И. Сальникова. 2016. С. 110–114.
- 7. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. СПб.: Питер, 2015. 1120 с.

УДК 004.94

ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ПОДСИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ РЕКОНФИГУРИРУЕМОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛА

Мартенс-Атюшев Д.С., Мартышкин А.И.

Пензенский государственный технологический университет, Пенза, e-mail: Alexey314@yandex.ru

В статье предлагается один из возможных вариантов экспериментального исследования подсистемы планирования и диспетчеризации реконфигурируемой вычислительной системы (РВС) для цифровой обработки сигнала. Представлена имитационная модель, которая демонстрирует процесс обработки задач в РВС. Исследование разработанной модели проводилось с помощью программы имитационного моделирования GPSS World. Описан алгоритм функционирования предложенной модели. В ходе проведенного вычислительного эксперимента менялась трудоемкость задач, поступающих на выполнение в РВС, включающую общий планировщик. При изменяющемся количестве процессоров в системе загрузка процессорного блока находилась на уровне 65%, что соответствует средней загрузке системы. В результате исследования получено, что число ЦП в РВС напрямую зависит от параметров задач и архитектуры используемого планировщика залач.

Ключевые слова: реконфигурируемая вычислительная система, планировщик, квант времени, имитационная модель, экспериментальное исследование, цифровая обработка сигнала

EXPERIMENT FOR RESEARCH PLANNING SUBSYSTEM'S OF RECONFIGURABLE COMPUTING SYSTEMS FOR DIGITAL SIGNAL PROCESSING

Martens-Atushev D.S., Martyshkin A.I.

Penza State Technological University, Penza, e-mail: Alexey314@yandex.ru

The article proposes one of the possible variants of experimental research of a subsystem of planning and dispatching a reconfigurable computer system (RCS) for digital signal processing. A simulation model is presented that demonstrates the process of processing tasks in the RCS. The study of the developed model was carried out using the simulation program GPSS World. The algorithm of functioning of the proposed model is described. In the course of the computational experiment, the complexity of tasks entering the RCS, including the general planner, changed. With a changing number of processors in the system, the CPU unit load was at 65%, which corresponds to the average system load. As a result of the research it was obtained that the number of CPUs in the RCS directly depends on the task parameters and the architecture of the task scheduler used.

Keywords: reconfigurable computing system, scheduler, time quantum, simulation model, experimental research, digital signal processing

Основной проблемой в высокопроизводительных вычислениях является планирование и назначение задач по процессорам (ЦП). Классическая программная реализация функций планирования способствует увеличению временных затрат на синхронизацию процессов. Для разрешения данной ситуации, существует два подхода: реализация функций планирования и диспетчеризации процессов с общей и индивидуальной на каждый ЦП очередью задач [4]. В работах [1–3, 5] обсуждались вопросы создания и аппаратной реализации реконфигурируемого вычислительного кластера и системы. Здесь приведем результаты имитационного моделирования в среде GPSS World.

Имитационная модель демонстрирует процесс обработки задач в реконфигурируемой вычислительной системе (PBC).

Среднее время обслуживания требования берется по экспоненте как произведение времени кванта (t_k) на количество квантов (k), которые необходимы для обслуживания задачи ЦП. Исследуемая РВС представляется массивом ЦП с планировщиком задач [6]. Схема имитационной модели системы представлена на рис. 1.

Здесь S_0 — источник задач для обработки в вычислительной системе; O_1 — очередь ожидающих задач; $\Pi 3$ — планировщик задач; $\Pi Y 1$ — $\Pi Y i$ — центральные процессоры.

Задачи из S_0 помещаются в O_1 , если там имеется хотя бы одно свободное место. Иначе они приостанавливаются и ожидают освобождения очереди. Из очереди готовые к обработке задачи назначаются на обслуживание по ЦП. Они выбираются в порядке поступления в очередь.

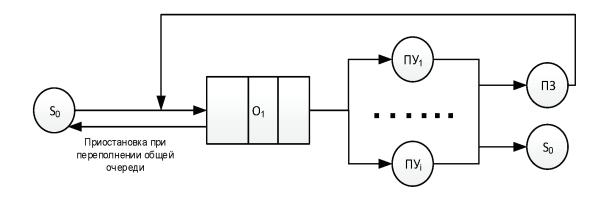


Рис. 1. Схема для имитационного моделирования РВС с общим планировщиком задач

После окончания кванта обработки проверяется, завершена ли обработка данной задачи полностью. При положительном ответе обслуженная задача покидает систему. Задача обрабатывается на і-м процессоре временной квант (к), по окончанию которого из зарезервированной переменной задачи отнимается время одного кванта (t_{i}) . Далее задача проверяется на полноту выполнения операцией сравнения зарезервированной переменной задачи, которая отвечает за остаток времени требуемого для завершения обслуживания, с нулем. Если задача уже обслужена целиком, она покидает РВС. В противном случае, задача ждет освобождения планировщика, до тех пор не освобождая занимаемый і-й ЦП, создается очередь ожидающих (приостановленных) процессоров. Одновременно с освобождением планировщика задача поступает в него на обработку. Затем она имеет возможность вернуться в общую очередь ожидающих обслуживания требований при наличии в ней хотя бы одной ячейки свободного места, в противном случае – она покидает систему неполно обработанной.

В ходе проведенного вычислительного эксперимента изменялась трудоемкость задач, поступающих на выполнение в РВС, включающую общий планировщик. Загрузка ЦП находилась на уровне 65%, что соответствует средней загрузке системы. Число ЦП варьировалось от 2 до 20. Трудоемкость задач принята следующей: для задач с низкой трудоемкостью (требующих высокой реакции на запрос) — 0,1 мс, для задач со средней трудоемкостью— 0,5 мс, наконец,

для самых трудоемких задач — 1,0 мс. Время кванта для проведенных опытов принято постоянным и равным 0,1 мс. Время работы планировщика при переключении контекста задач составляет 5 мкс (получено измерением на системе-прототипе); время перезагрузки кэш-памяти принято равным 5 мкс (оценка получена с помощью тестового пакета *RightMark Memory Analyzer*). Из рис. 2 следует, что загрузка планировщика со стратегией разделения во времени растет с понижением трудоемкости задач, т.е. с увеличением реактивности РВС.

Результаты проведенных экспериментов над имитационными моделями позволяют сделать следующие выводы. В большинстве случаев показатели характеристик имитационных моделей, таких как загрузка ПЗ, время реакции, средняя длина очереди, и т. д., имели небольшой разброс относительно друг друга, что соответствует адекватности и целесообразности разработанных моделей.

Изучая функционирование моделей РВС с разными типами диспетчеров задач, на практике было установлено, что производительность у системы с распределенными диспетчерами быстрее, чем у системы с одним диспетчером и общей очередью готовых к выполнению процессов. Данный вывод подтвержден на основе полученных характеристик загрузки самого ПЗ, а также его времени реакции, то есть другими словами, задачи распределяются по n-планировщикам к n-процессорам, что позволяет системе работать быстрее, чем в системе с общей очередью и одним планировщиком.

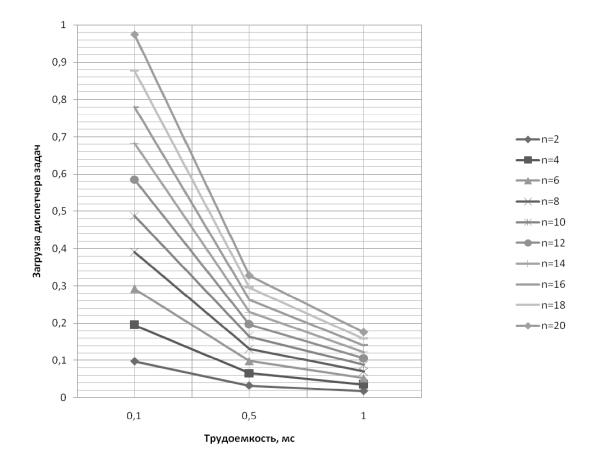


Рис. 2. Зависимость загрузки планировщика от трудоемкости задач в PBC с общим планировщиком

Рассматривая результаты зависимостей средней длины очереди перед узлом ПЗ-ЦП, установлено, что в системе ПЗ с общей очередью, при увеличении количества ЦП значение средней длины стремится к нулю, что говорит о неравномерности распределения задач по ЦП. Данная ситуация способствует к простаиванию некоторых процессоров, то есть ресурс РВС будет задействован не эффективно. В системе ПЗ с распределенными очередями, значение средней длины очереди растет равномерно с повышением числа процессоров, т. е. в этом случае ресурсы РВС задействованы полностью.

В результате проведенного моделирования получено, что число ЦП в составе рассматриваемой РВС для цифровой обработки сигнала напрямую зависит от параметров задач и архитектуры используемого в системе планировщика задач.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (Проект № 16–07–00012 A).

- 1. Мартенс-Атюшев Д.С., Мартышкин А.И. Разработка и исследование реконфигурируемого вычислительного кластера для цифровой обработки сигнала // Современные информационные технологии, 2015. № 21. С. 190–195.
- 2. Мартенс-Атюшев Д.С., Мартышкин А.И. Разработка и исследование реконфигурируемой системы для цифровой обработки сигнала // Международный студенческий научный вестник, 2016. № 3–1. С. 86–88.
- 3. Мартенс-Атюшев Д.С., Мартышкин А.И. Реконфигурируемый вычислительный кластер для цифровой обработки сигнала // Современные методы и средства обработки пространственно-временных сигналов сборник статей XIII Всероссийской научно-технической конференции. Под редакцией И.И. Сальникова, 2015. С. 112–117.
- Мартышкин А.И. Имитационная модель распределенной системы с применением абстрактных функциональных блоков // Информационные технологии в экономических и технических задачах Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, 2016. — С. 261–263.
- 5. Таненбаум Э., Бос X. Современные операционные системы. СПб.: Питер, 2015. 1120 с. ISBN: 978–5–496–01395–6.
- 6. Martyshkin A.I. Mathematical modeling of Tasks Managers with the strategy of separation in space with a homogeneous and heterogeneous input flow and finite queue // ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences, 2016. T. 11.-N 19. –C. 11325–11332.

УДК 004.31

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МОДУЛЯ ПОДСИТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ЗАДАЧ РЕКОНФИГУРИРУЕМОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛА

Мартенс-Атюшев Д.С., Мартышкин А.И.

Пензенский государственный технологический университет, Пенза, e-mail: Alexey314@yandex.ru

Сегодня, благодаря доступности микроэлектронных компонентов, возможно создание многопроцессорных и многоядерных систем разной мощности. Среди них, например, можно выделить реконфигурируемые вычислительные системы на основе программируемых логических интегральных схем. Целью статьи является изучение варианта архитектуры подсистемы планирования и назначения задач реконфигурируемых вычислительных систем для цифровой обработки сигналов. Для достижения этой цели использовались методы проектирования и построения вычислительных систем. Для всех математических расчетов применялись открытые сети массового обслуживания, которые хорошо описаны. В результате на созданном лабораторном стенде производилась отладка и тестирование разработанной вычислительной системы. Внутренние связи и функционал системы описывается при помощи языка VHDL. Предлагаемое устройство может использоваться в области образования, в медицине, в геоинформационных системах, в системах безопасности и др. В заключении представлены основные результаты и выводы по данной работе.

Ключевые слова: высокопроизводительная вычислительная система, программная реализация, аппаратная реализация, диспетчер задач, планировщик, реконфигурируемая система, математическая модель

DEVELOPMENT AND RESEARCH THE MODULE OF TASK SCHEDULING SUBSYSTEM OF RECONFIGURABLE COMPUTATIONAL SYSTEM FOR DIGITAL SIGNAL PROCESSING

Martens-Atushev D.S., Martyshkin A.I.

Penza State Technological University, Penza, e-mail: Alexey314@yandex.ru

Today, due to the availability of microelectronic components, it is possible to create multiprocessor and multicore systems of different capacities. Among them, for example, can be distinguished reconfigurable computing systems based on programmable logic integrated circuits. The purpose of the article is to study the architecture variant of the subsystem of planning and assigning tasks of reconfigurable computer systems for digital signal processing. To achieve this goal, methods of designing and building computer systems were used. For all mathematical calculations, open queuing networks were used, which are well described. As a result, the debugging and testing of the developed computer system was performed on the created laboratory bench. Internal communications and the functional of the system are described using the language VHDL. The proposed device can be used in the field of education, medicine, geoinformation systems, security systems, etc. In conclusion, the main results and conclusions on this work are presented.

Keywords: High-performance computing system, software implementation, hardware implementation, task manager, scheduler, reconfigurable system, mathematical model

Одной из основных проблем в высокопроизводительных вычислительных системах (ВС) является планирование и диспетчеризация задач. Потому обычно использующаяся программная реализация функций диспетчеризации способствует увеличению временных затрат на синхронизацию процессов, что отражается на работе всей системы в целом. Для разрешения данной ситуации существуют подходы в виде аппаратной реализации подсистемы планирования и диспетчеризации с единой очередью готовых к обслуживанию процессов и распределенной на каждый процессор (ЦП) [6].

Для обзора решения поставленной задачи, в данной работе рассмотрен диспетчер задач (ДЗ) с общей очередью. Представлено два вида моделирования, аналитическое в виде сети массового обслуживания

и имитационное, реализованное с помощью языка описания аппаратуры VHDL. Разработанное VHDL-описание ДЗ включено в проект по разработке реконфигурируемой вычислительной системы [1, 4]. Моделирование, основанное на системах массового обслуживания, позволяет получить емкую статистику по результатам временных характеристик. Модель (рис. 1) ДЗ с разделением во времени представляет собой сеть массового обслуживания, состоящую из обслуживающего многоканального узла (блок ЦП) и одноканального, которым является ДЗ. Задача, которая поступает из источника S_0 с интенсивностью λ_0 , назначается в любой ЦП. Для получения приблизительных результатов математического моделирования системы используется равновероятное назначение задач, это позволит обойти

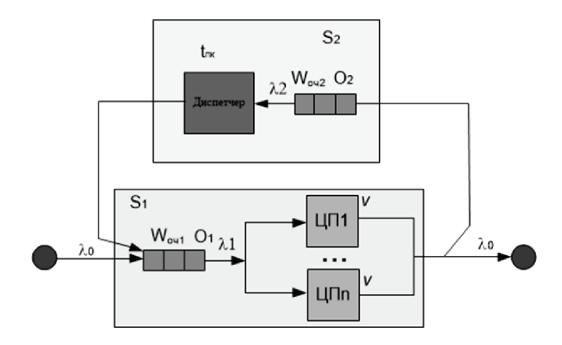


Рис. 1. Исследуемая система с общим диспетчером

перегрузку системы, при простаивании некоторых ЦП. Так как очередь имеет ограниченное число мест, то при ее переполнении часть ЦП будут приостанавливаться, ожидая обслуживания. Следовательно, интенсивность потока задач очереди O_1 будет равна $\lambda_1 = \lambda_0 + \lambda_2$. Очередь формирующаяся перед ДЗ не превышает число ожидающих ЦП, то есть, n-1 задача будет ожидать в очереди O_2 пока предыдущая задача пребывает на обслуживании в ДЗ, тогда интенсивность O_2 будет равным $\lambda_2 = \lambda_1 - \lambda_0$.

В рассматриваемой модели использована очередь типа *FIFO*, которая использует меньше системных ресурсов для формирования очереди задач, так же она проста в реализации. Но при выборе очереди типа *FIFO* увеличение загрузки системы влечет за собой увеличение среднего времени ожидания обслуживания. Математическое выражение для системы с общим ДЗ, основанное на рассмотренной СМО, а также полученное из исследований [5]

$$W = \frac{W_{ou1}}{P_{10}} + \frac{W_{ou2} \cdot P_{12}}{P_{10}} = \frac{W_{ou1} + W_{ou2} \cdot P_{12}}{P_{10}} . \tag{1}$$

Время отклика системы рассчитывается по выражению из [5]

$$U = \frac{W_{out} + \nu}{P_{10}} + \frac{P_{12} \cdot (W_{ou2} + t_{\Pi K})}{P_{10}} = \frac{W_{ou1} + \nu + P_{12} \cdot (W_{ou2} + t_{\Pi K})}{P_{10}}.$$
 (2)

С развитием микроэлектронных технологий, стало возможным применение новых архитектурных решений для повышения производительности ВС, так же в последние годы все чаще можно наблюдать, как различные ВС строятся без применения традиционных ЦП, взамен которых применяют ПЛИС. Данное решение применяется и для аппаратной реализации ДЗ, входящего в состав реконфигурируемой вычислительной системы (РВС), представляющей собой устройство, состоящее из 4 реконфигурируемых ЦП реализованных на ПЛИС. Построение всей РВС на ПЛИС позволяет достаточно быстро перестраивать устройство под различные классы задач. Более подробное описание РВС было рассмотрено в [2, 3].

Представляемая PBC – это устройство, состоящее из 4 реконфигурируемых ЦП, реализованных аппаратно на ПЛИС (рис. 2).

одна ПЛИС выделена под блок связи узлов системы;

- 5 РПЗУ ПЛИС EPCS4SI8N фирмы Intel для хранения конфигурации каждой ПЛИС;
- 4 SDRAM MT48LC16M16A2 фирмы Micron, используемые как блоки ОЗУ.

Моделирование разработанного проекта на языке VHDL, проводилось с помощью ПО ModelSim-Altera 10.0с. После компиляции была запущена симуляция проекта, где были получены временные диаграммы работы РВС (рис. 3). Диаграмма показывает, что идентификатор поступившей задачи под номером А255 передался на обработку в ЦП под номером 4 (taskp4), после чего ЦП выставил сигнал о том, что принял задачу на обработку (tp4). ЦП под номером 4 оказался занятым, поэтому следующий идентификатор задачи А25В принят на обработку в третий ЦП. Подобно четвертому

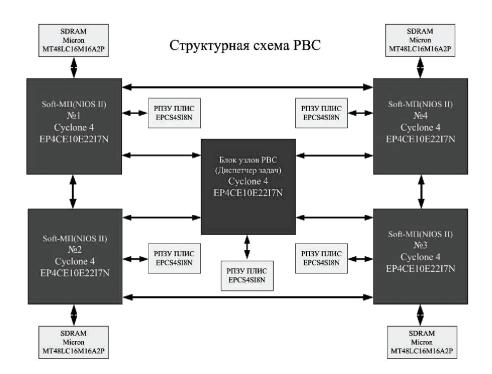


Рис. 2. Исследуемая реконфигурируемая вычислительная система

Разрабатываемая РВС состоит из следующих компонентов:

5 ПЛИС Cyclone 4 EP4CE10E22I7N фирмы Intel. 4 ПЛИС используются для реализации soft-микропроцессорных ядер Nios II,

ЦП, третий выставил сигнал (tp3) о том, что приступил к обслуживанию задачи. Такое назначение ЦП на обработку обусловлено схемой приоритетов от выполнения задач в системы, т.е. от четвертого ЦП к первому.

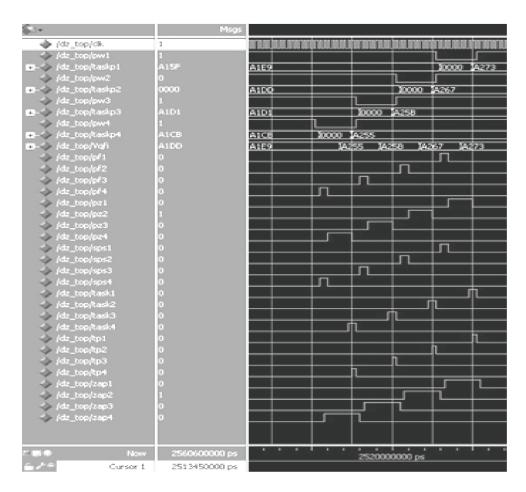


Рис. 3. Диаграммы работы системы в среде моделирования ModelSim-Altera 10.0c

В статье рассмотрена математическая модель ДЗ с единой очередью в составе РВС, представлена схема сети массового обслуживания, с помощью которой возможно рассмотреть аналитическое моделирование системы. Предложены математические выражения исследуемой модели. Разработано VHDL описание диспетчера задач, что позволяет оценить работу устройства в режиме реального времени.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (Проект № 16–07–00012 A).

Список литературы

1. Мартенс-Атюшев Д.С., Мартышкин А.И. Разработка и исследование реконфигурируемого вычислительного кластера для цифровой обработки сигнала // Современные информационные технологии. -2015. -№ 21. -ℂ. 190-195.

- 2. Мартенс-Атюшев Д.С., Мартышкин А.И. Разработка и исследование реконфигурируемой системы для цифровой обработки сигнала // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3–1. С. 86–88.
- 3. Мартенс-Атюшев Д.С., Мартышкин А.И. Разработ-ка реконфигурируемой вычислительной системы для цифровой обработки сигнала // Технические науки от теории к практике. 2015. № 52. C. 50—58.
- 4. Мартенс-Атюшев Д.С., Мартышкин А.И. Реконфигурируемый вычислительный кластер для цифровой обработки сигнала // Современные методы и средства обработки пространственно-временных сигналов сборник статей XIII Всероссийской научно-технической конференции / Под редакцией И.И. Сальникова, 2015. С. 112–117.
- 5. Мартышкин А.И., Бикташев Р.А., Востоков Н.Г. Математическое моделирование диспетчеров задач для систем параллельной обработки на основе разомкнутых систем массового обслуживания // В мире научных открытий. -2013. -№ 6.1 (42). -C.81-101.
- 6. Таненбаум Э., Бос X. Современные операционные системы. СПб.: Питер, 2015. 1120 с. ISBN: 978–5–496–01395–6.

УДК 621.777:633.855

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САФЛОРОВОГО МАСЛА В КАЧЕСТВЕ БИОАКТИВНОГО КОМПОНЕНТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОСМЕТИЧЕСКИХ И МОЮЩИХ СРЕДСТВ

¹Матеев Е.З., ²Королькова Н.В., ²Кубасова А.Н., ²Глотова И.А., ²Шахов С.В.

¹Евразийский технологический университет, Алматы, e-mail: mateew@mail.ru; ²Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I, Воронеж, e-mail: mateew@mail.ru

Во всем мире востребованы натуральные ингредиенты и продукты повседневного спроса. Масло сафлора «холодного отжима» является уникальным натуральным компонентом, на основе которого разработано и серийно выпускается в Республике Казахстан мыло с лечебным эффектом. Отличительными особенностями технологии натурального мыла с сафлоровым маслом являются: холодный способ приготовления мыла; отсутствие синтетических пенообразователей, наполнителей, пластификаторов; натуральные компоненты; наночастицы растительного сырья; только натуральные масла, поэтому это моющее средство можно использовать также в качестве шампуня для мытья волос. Сафлоровое масло обладает успокаивающим и антиоксидантным эффектом, в связи с чем стимулирует регенерацию кожных покровов, оказывает противовоспалительное действие. Сафлоровое масло рекомендуется также в качестве профилактического средства для волос. Его активные биохимические компоненты расширяют кровеносные сосуды, это стимулирует приток с кровью питательных веществ к корням волос. Сформулированы рекомендации по совершенствованию стадии сушки сафлорового мыла с использованием вакуум-сушильной установки на основе представлений о физико-химической структуре и фазовом составе мыльной основы как эмульсии с ламеллярной структурой.

Ключевые слова: сафлор, сафлоровое масло, мыло, холодный отжим, физиологическое действие, агротехнические приемы, техническое обеспечение

THE USE OF SAFFLOWER OIL AS A BIOACTIVE COMPONENT IN THE PRODUCTION OF COSMETICS AND DETERGENTS

¹Mateev E.Z., ²Korolkova N.V., ²Kubasova A.N., ²Glotova I.A., ²Shakhov S.V.

¹Euroasian Technological University, Almaty, e-mail: mateew@mail.ru; ²Voronezh State Agrarian University after the name Peter the Grate, Voronezh, e-mail: mateew@mail.ru

Worldwide demand natural ingredients and products of daily demand. Safflower oil «cold pressed» is a unique natural component, on the basis of which developed and is commercially available in the Republic of Kazakhstan soap with therapeutic effect. Distinctive features of the technology natural soap with safflower oil are: cold method of preparation of soap; no synthetic foaming agents, fillers, plastification; natural ingredients; nanoparticles of vegetable raw materials; only natural oils, so this cleanser can also be used as a shampoo to wash your hair. Safflower oil has a calming and antioxidant effect and therefore stimulates the regeneration of the skin, has anti-inflammatory effect. Safflower oil is also recommended as a preventive measure for hair. Its active biochemical components expand blood vessels, it stimulates the flow of blood nutrients to the hair roots. We made recommendations to improve the drying stage safflower toilet soap vacuum drying units on the basis of physico-chemical structure and phase composition of the soap base as emulsions with lamellar structure.

Keywords: safflower, safflower oil, soap, cold pressed, physiological effect, agricultural practices, technical support

Во всем мире востребованы натуральные ингредиенты и продукты повседневного спроса. Не исключением являются моющие средства, в частности, мыло. Масло сафлора является уникальным натуральным компонентом, на основе которого в Республике Казахстан разработано и серийно выпускается мыло с лечебным эффектом. Волокна сафлора и экстракт куркумы входят в состав сафлорового мыла, производства Таиланда, придавая ему соответственно свойства скраба в отношении клеток кожи и отбеливающего компонента в отношении пигментных пятен. Образцы цветков, семян сафлора и продуктов их переработки в мыло с сафлоровыми компонентами представлены на рис. 1.

Сафлор является травянистым однолетним растением, которое относится к семейству астровых или сложноцветных. Сафлор пользуется популярностью во всем мире благодаря уникальным особенностям биохимического состава. Он содержит изокартамин, картамидин, гликозид лютеолина, картамин и халконовые гликозиды. Масло из семян сафлора по пищевой ценности не уступает оливковому, а по косметическим и лечебным свойствам его превосходит [17, 20]. В частности, сафлоровое масло обладает успокаивающим и антиоксидантным эффектом, в связи с чем стимулирует регенерацию кожных покровов, оказывает противовоспалительное действие. Масло семян сафлора - незаменимый натуральный компонент в индустрии красоты. Оно входит в состав массажных масляных композиций, солнцезащитных кремов, увлажняющих и успокаивающих косметических средств. Сафлоровое масло профилактирует появление морщин, смягчает, разглаживает и гидратирует биополимерный матрикс верхних кожных покровов.

выращен в крестьянском хозяйстве «Кунар» Жуалынского района Жамбылской области, в экологически чистом предгорном районе [24]. В состав мыла также входит пальмовое и кокосовое масло, полученное в штате Селангор Малайзии, а также натуральные отдушки, полученные из цветов Заилийского Алатау.



Рис. 1. Сафлор и продукты его переработки: а – цветы; б – семена; в – масло в капсулированном виде; г, д – натуральное мыло с сафлоровым маслом «Доктор Дияс»; е – сафлоровое мыло с куркумой, страна-производитель – Таиланд

В косметике сафлоровое масло применяется для лечения и предупреждения купероза и различных покраснений кожи, розацеи; как восстанавливающее и заживляющее средство; для восстановления липидного слоя сухой и очень сухой кожи; в качестве антиоксиданта в противовозрастной косметике.

Сафлоровое масло рекомендуется также в качестве профилактического средства для волос. Оно эффективно для восстановления сухих и поврежденных волос Его активные биохимические компоненты расширяют кровеносные сосуды, стимулируя приток с кровью питательных веществ к корням волос.

С использованием сафлорового масла «холодного отжима» в Республике Казахстан создано и запатентовано натуральное мыло «Доктор Дияс». Сафлор, масло которого использовано при производстве мыла,

С целью придания мылу антибактериальных свойств в состав рецептуры включено масло семян табака, в качестве альтернативы триклозану, который входит в состав популярных коммерческих антибактериальных туалетных мыл.

Большое значение в получении высококачественного сафлорового масла имеет соблюдение агротехнических приемов при выращивании сафлора в условиях засушливого климата Казахстана [2, 10, 16, 18] и разработка комплексного технического обеспечения при его переработке в условиях предприятий разной мощности [1, 7–9, 11–15, 21–23]. В качестве инновационных элементов технического обеспечения для переработки сафлора следует отметить линию подготовки зерна сафлора к переработке [12]. В состав линии входит фотосепаратор, перед которым дополнительно

установлены шлифивальная машина и дуоаспиратор. Это повышает эффективность спектрального анализа состава и цвета зерна при его сортировке. В качестве факторов, интенсифицирующих разрушение структуры зерна сафлора и отделение масла от белково-полисахаридных комплексов при холодном прессовании, положительно зарекомендовали себя методы физического воздействия: кавитация [9] и обработка в поле ультразвука [13].

Отличительными особенностями технологии натурального мыла с сафлоровым маслом являются: холодный способ приготовления мыла; отсутствие синтетических пенообразователей, наполнителей, пластификаторов; натуральные компоненты; наночастицы растительного сырья; только натуральные масла, поэтому это моющее средство можно использовать также в качестве шампуня для мытья волос.

Натуральное лечебное мыло «Доктор Дияс» обладает широким спектром физиологического действия: увлажняет и питает кожу; улучшает кровообращение и тем самым придает коже здоровый цвет; обладает антиоксидантным эффектом; подавляет очаги поверхностных воспалительных процессов; эффективно при шелушении и сухости кожи; заживляет микротрещины; борется с заболеваниями кожи, делает более гладкими и блестящими волосы и предотвращает их выпадение.

Характеризуя косметическое действие сафлорового масла, следует отметить его влагоудерживающую и влагорегулирующую способность и смягчающий эффект. Наличие жирорастворимого витамина К делает сафлоровое масло ценным компонентом при куперозе, а производные серотонина и витамин Е обладают антиоксидантными и восстанавливающими свойствами.

Тем не менее, SWOT-анализ особенностей технологии производства мыла с использованием сафлорового масла позволяет выделить определенные процессы, требующие коррекции режимов и особого внимания при их реализации в связи со спецификой жирнокислотного состава сафлорового масла по сравнению с другими жидкими маслами. На долю линолевой кислоты приходится 73-79 % их суммы, далее располагаются олеиновая (14–21 %), пальмитиновая (6-7,5 %), стеариновая (1,5-4 %), арахиновая (около 0,4 %), миристиновая и линолевая (до 0,2 % каждая). Для сафлорового масла характерно самое большое среди растительных масел содержание конъюгированной линолевой кислоты (КГЛ), достигающее значения $0,7\,$ мг/г. К биоактивным компонентам сафлорового масла относятся также витамин K, производные серотонина, витамин E [19].

Со спецификой жирнокислотного и в целом биохимического состава сафлорового масла связаны его физико-химические свойства: йодное число 138-155; температура застывания от минус 13 до минус 20° С; кинематическая вязкость $(61-85)\times10^{-6}$ м/с при температуре 20° С.

Физико-химические свойства и специфика биохимического состава сафлорового масла лимитируют его дозировку в рецептуре мыла на уровне 5-15%, хотя оно придает мылу выраженные увлажняющие свойства [5, 6]. При этом актуальны вопросы, связанные с решением проблем порчи и стабилизации мыл с биоактивными компонентами при их производстве и хранении. К недостаткам технологии производства сафлорового мыла «Доктор Дияс» относятся большая длительность производственного цикла и существенный объем незавершенного производства. Порча мыл окислением вызывается появлением в них веществ, придающих мылу специфический запах и окраску, которые образуются в основном в результате авто- и фотоокисления жиров, масел и натриевых солей кислородом воздуха в ходе процесса варки мыла и его сушки [4]. В этой работе показано, что окисление олеиновой кислоты, равно как линолевой и линоленовой кислот, относится к типу химических процессов автокатализа, протекающих по радикально-цепному и частично ионному механизмам с образованием альдегидов (пеларгонового, капронового, малонового и др.) и окислением их в соответствующие низкомолекулярные кислоты.

Сушка мыла является важным технологическим процессом, оказывающим непосредственное влияние на его показатели качества, регламентируемые нормативной документацией [3]. В соответствии с требованиями этого документа качественное число (КЧ), то есть масса жирных кислот в пересчете на номинальную массу куска мыла 100 г должно соответствовать интервалу 74–78 г. В то же время массовая концентрация омыленных жирных кислот в мыльной основе туалетного мыла составляет 63–64%, а воды – от 25 до 20%. Для обеспечения стандартных показателей КЧ часть воды необходимо удалить.

С целью разработки и обоснования подходов к интенсификации процесса сушки

сафлорового мыла и стабилизации показателей его качества при хранении необходимо основываться на закономерностях формирования и разрушения эмульсий прямого и обратного типа. Наименьшей энергией связи влаги с материалом характеризуется эмульсия в точке инверсии фаз (рис. 2). эмульсии в интенсивном режиме, в соответствии с рекомендациями [4], приведен на рис. 3. В качестве фактора интенсификации процесса использовано термическое воздействие на ламеллярную структуру в точке инверсии фаз. С целью обеспечения энергоэффективного режима процесс влагоудаления реали-

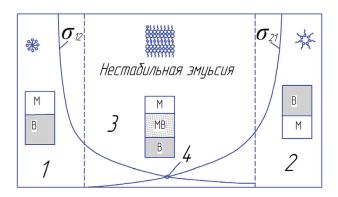


Рис. 2. Схема инверсии фаз эмульсий: 1, 2 – области стабильных эмульсий типа М/В (масло – вода) и В/М (вода – масло); 3 – область нестабильной эмульсии М/МВ/В; 4 – точка инверсии фаз (ТИФ)

Рассматриваемая эмульсия представляет собой мыльно-щелочную эмульсию в виде жидкокристаллической фазы с ламеллярной, то есть пластинчатой, структурой. Ламеллярная структура мыла агрегативно устойчива, в связи с чем продолжительность процесса удаления воды методами конвективной или контактной сушки составляет десятки часов.

Пример технического решения по организации процесса влагоудаления из мыльной

зуется в вакууме при остаточном давлении 0,3–0,35 мПа. В состав узла сушки вакуумсушильной установки входят теплообменник и вакуум-сушильная камера. В нижнюю часть вертикального трубчатого теплообменника подается мыльная основа, в верхнюю — пар. При этом ламеллярную структуру жидкокристаллической фазы мыльной основы переводят в неустойчивое состояние, для чего осуществляют ее нагрев до температуры в точке ТИФ (≈145°C) в трубчатом теплообменнике.

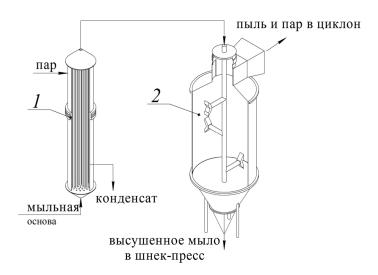


Рис. 3. Схема узла сушки вакуум-сушильной установки: 1 – теплообменник; 2 – вакуум-сушильная камера

- В дальнейшем модель механизма удаления воды (влаги) при сушке мыла может быть представлена следующей последовательностью тепломассообменных процессов:
- в трубках греющей камеры теплообменника происходит выпаривание части воды и дополнительно разрушение ламеллярной структуры за счет давления водяного пара;
- в выпарной зоне теплообменника образуется парожидкостная смесь из раствора мыла и водяного пара;
- теплота охлаждения высушиваемой мыльной массы используется для самоиспарения воды из распыливаемой через форсунки парожидкостной смеси в вакуум-сушильной камере.

- 1. Азимов У.Н. Новые разработки в технологии переработки семян сафлора / У.Н. Азимов, К.Х. Мажидов // Современные тенденции развития науки и производства: Сборник материалов III Межд. науч.-практ. конф. Западно-Сибирский научный центр; ФГБОУ ВПО Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2016. С. 179—181.
- 2. Влияние климатических условий на урожайность сафлора красильного / А.С. Кушнир, А.А. Шатрыкин, А.М. Кулешов, В.И. Балакшина // Вестник АПК Ставрополья. 2016. № 1 (21). С. 183–186.
- 3. ГОСТ 28546–2002. Мыло туалетное твердое. Общие технические условия. М.: Изд-во стандартов, 2003. 11 с.
- 4. Дубовик О.А. Физико-химические и технологические основы совершенствования производства, хранения и использования твердых натриевых мыл: Автореф. дисс. ... д. т. н. / ВНИИЖ РАСХН. СПб., 2009.
- 5. Жидкие базовые масла в мыловарении [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://lyubovm.ru/zhidkie-bazovye-masla-v-mylovarenii/; Дата обращения 30.08.2017.
- 6. Мыло с нуля. Виды масел и их свойства [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.livemaster.ru/topic/692611—mylo-s-nulya-vidy-masel-i-ih-svojstva; Дата обращения 30.08.2017.
- 7. Определение натуры массы зерна сафлора и прицепника широколистного/ А.Н. Субботина, А.А. Берестовой, Е.З. Матеев, С.В. Шахов, А.В. Хворостян // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3–2. С. 282–283.
- 8. Определение размеров и профиля лопатки барабанной сушилки / С.В. Шахов, Е.З. Матеев, И.В. Кузнецов, А.А. Манякин // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 2-2. С. 149-150.
- 9. Перспективность способа извлечения масел кратковременным ударом/ Е.З. Матеев, А.А. Усманов, С.В. Шахов, З.А. Джумабекова// Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: менеджмент качества и безопасности: Материалы IV международной научно-практической конференции. Воронеж: ВГАУ, 2016. -С. 233–234.
- 10. Применение препарата-адаптогена ПА-2 в предпосевной обработке сафлора/ Е.З. Матеев, А.А. Усманов, С.В. Шахов, З.А. Джумабекова// Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: менеджмент качества и безопасности: Материалы IV межд. науч.-практ. конф. Воронеж: ВГАУ, 2016. -С. 38–40.
- 11. Разработка вибрационного сепаратора / Е.З. Матеев, А.В. Ветров, О. Онгарбеков, Шахов С.В., Жаныс А. // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3-2. С. 275.

- 12. Разработка линии подготовки зерна сафлора к переработке/ С.Т. Антипов, Е.З. Матеев, С.В. Шахов, А.В. Ветров// Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2017. Т. 79. № 1 (71). С. 62–67.
- 13. Разработка способа получения растительного масла из семян сафлора методом прессования в поле ультразвука // С.Т. Антипов, С.В. Шахов, А.Н. Мартеха, А.А. Берестовой // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2015. № 4. С. 7–10.
- 14. Разработка установки для отделения семян сафлора от трудноотделимых примесей/ С.В. Шахов, Е.З. Матеев, А.В. Ветров, А.Ж. Жаныс// Инновационные направления развития технологий и технических средств механизации сельского хозяйства: Материалы межд. науч.-практ. конф., посв. 100-летию кафедры сельскохозяйственных машин агроинженерного факультета Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I. Воронеж, 2015. С. 325–329.
- 15. Разработка установки для отделения семян сафлора от трудноотделимых примесей на вибросортировальном столе/ С.В. Шахов, Е.З. Матеев, А.В. Ветров, Е.А. Паршикова// Современные тенденции развития технологий и технических средств в сельском хозяйстве: Материалы Межд. науч-практ. конф., посв. 80-летию А.П. Тарасенко. Воронеж, ВГАУ, 2017. С. 213–218.
- 16. Роль адаптивного потенциала в повышении экологической устойчивости сафлора красильного в трех регионах Российской Федерации / С.К. Темирбекова, И.М. Куликов, Г.В. Метлина, Ю.В. Афанасьева, С.А. Васильченко, Н.Э. Ионова // Образование, наука и производство. 2014. Т. 9. № 4 (9). С. 21–25.
- 17. Сатухина И. Сафлоровое масло для красоты и здоровья [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.goodsmatrix.ru/articles/Saflorovoe-maslo-dlja-zdorovja-i-krasoty.html; Дата обращения 14.03.2017.
- 18. Сафлор в севообороте [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://mvl-saratov.ru/saflor-v-sevooborote; Дата обращения: 30.08.2017.
- 19. Сафлоровое масло /Carthamus tinctorius [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://forum.aromarti.ru/showthread.php?t=502; Дата обращения: 30.08.2017.
- 20. Сафлоровое масло компонент натуральных косметических и моющих средств с лечебными свойствами/ Е.З. Матеев, Н.В. Королькова, А.Н. Кубасова, И.А. Глотова, С.В. Шахов, А.Ж. Жаныс // Материалы VIII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» URL: href=»http://www.scienceforum.ru/2017/2705/35392»>www.scienceforum.ru/2017/2705/35392/(дата обращения: 30.08.2017)
- 21. Технологическая линия производства сафлорового масла / М.К. Кадирбаев, М.Ж. Еркебаев, А.В. Некрасов, Д.С. Садвокасова, Е.З. Матеев, С.В. Шахов // Вестник Алматинского технологического университета. 2013. № 5. С. 16–20.
- 22. Шахов С.В. Сепаратор с высокой степенью очистки для предпосевной обработки семян зерновых и масличных культур/ С.В. Шахов, Е.З. Матеев // Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: менеджмент качества и безопасности: Материалы IV межд. науч.-практ. конф.. Воронеж: ВГАУ, 2016. -С. 229–232.
- 23. Шахов С.В. Установка для отделения сафлора от примесей / С.В. Шахов, Е.З. Матеев, А.В. Ветров// Явления переноса в процессах и аппаратах химических и пищевых производств: Материалы II Международной научно-практической конференции.- Воронеж, 2016. С. 21–23.
- 24. Элементы SWOT-анализа в области производства масличных культур в Республике Казахстан // Материалы VIII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» URL: href=http://www.scienceforum.ru/2017/2705/35394 www.scienceforum.ru/2017/2705/35394/ (дата обращения: 30.08.2017).

УДК 677.054.823.7

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТОВАРНОГО РЕГУЛЯТОРА МЕТАЛЛОТКАЦКОГО СТАНКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕГО ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Нестюк А.В., Пирогов Д.А.

Ивановский государственный политехнический университет, Иваново, e-mail: Aleksandrrr009@gmail.com

Товарный регулятор ткацкого станка – это механизм, назначением которого является постоянство отбора товара, и обеспечение необходимой плотности тканого продукта по утку. Одним из самых распространенных дефектов металлосеток является коробление, зависящее от правильности работы товарного механизма, а соответственно влияющее на качество вырабатываемых металлических сеток. В работе проведена модернизация товарного регулятора металлоткацкого станка, предназначенного для выработки тканых металлических сеток марки СТР-100М. В Компас 3D проведено трехмерное моделирование основных элементов конструкции товарного регулятора. В программном продукте SolidWorks произведен деформационный расчет исходной и модернизированной конструкций – получена карта деформаций по ширине вальяна в зависимости от технологических сил. Проведен анализ результатов расчетов и сделан вывод об эффективности модернизации.

Ключевые слова. САПР, жесткость, товарный механизм, металлоткачество

MODERNIZATION OF METAL-COMMODITY REGULATOR LOOM AND THE STUDY OF ITS DEFORMATION CHARACTERISTICS

Nastuk A.V., Pirogov D.A.

Ivanovo state Polytechnic University, Ivanovo, e-mail: Aleksandrrr009@gmail.com

The commodity regulator of a loom is a mechanism, the purpose of which is the constant selection of goods and ensuring the necessary density of the woven product by the weft. One of the most common defects in metal grids is warping, which depends on the correct operation of the commodity mechanism, and accordingly affects the quality of the produced metal meshes . In work modernization of the commodity regulator of the metal-loom machine tool intended for development of woven metal grids of mark CTP-100M. Compass 3D carried out three-dimensional modeling of the basic elements of the design of the commodity regulator. In the software product Solid Works, a deformation calculation of the original and upgraded structures is performed-a deformation map is obtained for the width of the valance, depending on the technological forces. Analysis of calculation results is carried out and a conclusion is made about the efficiency of modernization.

Keywords: CAD, rigidity, commodity mechanism, metal-weaving.

Металлоткачество — уникальная подотрасль в технологических процессах которой сочетаются специфика образования ткацких переплетений и холодных методов обработки металлов. Металлотканые сетки используются в авиа- и ракетостроении, химической, абразивной, горной, радиоэлектронной, пищевой и бумажной промышленностях, в порошковой металлургии и т. д. [2].

При выработке таких сеток возникают различные дефекты, основной из причин появления которых, является недостаточное или избыточное натяжения нитей основы. Причины возникновения этого явления могут быть самыми различными, одной из которых может быть прочность деталей товарного регулятора.

Товарный регулятор — это устройство, назначением которого является постоянство отбора товара, а значит обеспечением необходимой плотности сетки по утку. Что, в свою очередь обеспечивает требования

ГОСТ, предъявляемые к качеству тканых металлических сеток.

Одними из самых распространенных дефектов металлосеток [3] являются коробление, зависящее от работы товарного механизма, и волнистость (скручивание) вдоль нитей основы, одной из основных причин которого является неравномерность натяжения основных нитей по ширине заправки.

Таким образом, цель работы – модернизация товарного регулятора, с целью устранения неравномерности натяжения нитей основы по ширине заправки и исследование работы модернизированной конструкции регулятора.

В металлоткацких станках типа СТР используется товарный регулятор негативного типа[5]. Набор сетки осуществляется в процессе прибоя уточной нити, когда нарушается равновесие между движущим моментом, создаваемым силой пружин и моментом сопротивления, создаваемым натяжением сетки.

Модернизация конструкции товарного регулятора (рис. 1), а в частности вальяна и его привода, заключается в выполнении правой его части аналогично левой части — в виде шестерни, а так же установка в правой его части шестерни, жестко связанной с основной приводной левой шестерней рис. 3.

Результаты исследований показывают, что имеет место скручивание вальяна с противоположной стороны от зубчатой пары. Также скручивание может быть причиной снижения натяжения в этой зоне. Такая конструкция по нашему мнению, должна обеспечить жесткость вальяна по заправочной ширине.

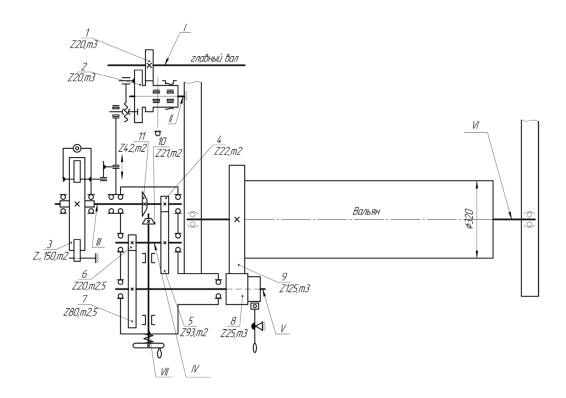


Рис. 1. Схема товарного регулятора

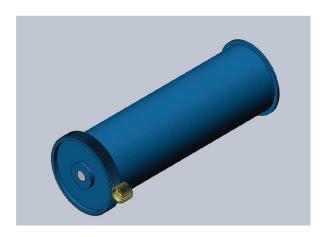
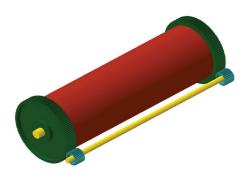


Рис. 2. Исходная трехмерная модель пары «подвальянная шестерня – вальян»



Puc. 3. Модернизированная трехмерная модель пары «подвальянная шестерня — вальян»

В качестве исходных данных для исследования являются трехмерная модель модернизированной конструкции вальяна и зависимость натяжения сетки в цикле формирования тканого элемента рис.4, в расчете принято максимальное значение 18000 Н.

Расчет на прочность проведен в системе Solid Works с помощью модуля многодисциплинарного анализа SIMULATION, который имеет обширные возможности для анализа прочности, жесткости, долговечности и др. методом конечных элементов [1].

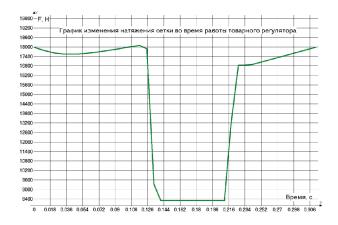


Рис. 4. Зависимость натяжения сетки в цикле формирования тканого элемента

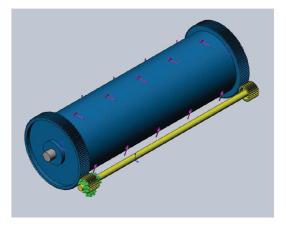


Рис. 5. Расчетная схема деформационного анализа модернизированной конструкции

Проведен деформационный расчет вальяна модернизированной конструкции в соответствие с расчетной схемой, методом конечных элементов рис.5, где крутящий момент – сила натяжения сетки в цикле формирования тканого элемента. На рис. 6 и рис. 7 представлены результаты расчетов — карта распределения деформаций по ширине вальяна.

Для исходной конструкции [4] максимальные деформации составили $2,165\cdot10^{-2}$ мм на противоположном конце — относительно приводной шестерни.

Для модернизированной конструкции расчет проводился при тех же условиях и исходных данных. Максимальные расчетные деформации наблюдаются в середине вальяна и составили 1,236·10⁻² мм.

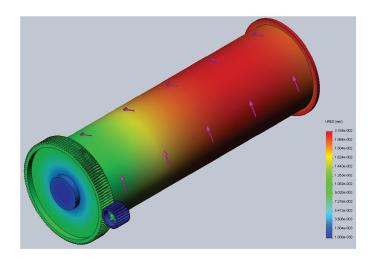


Рис. 6. Результаты деформационного анализа исходной конструкции

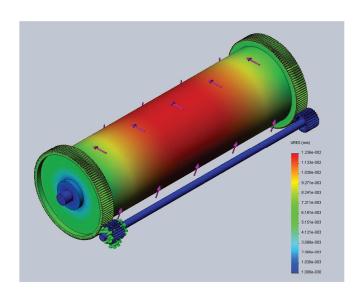


Рис. 7. Результаты деформационного анализа модернизированной конструкции

Заключение

Сравнивая полученные результаты, можно сказать, что предложенная модернизация позволяет снизить максимальные деформации вальяна более чем в 1,5 раза. Так же стоит отметить, что снижение наблюдается по всей поверхности вальяна и ширине заправки. Максимальная деформация модернизированной конструкции в середине $1,236\cdot10^{-2}$ мм, ниже чем у исходной 1,816·10⁻² мм более чем на 30%. Такие деформации способны вызвать колебания натяжения нитей в пределах ±5% от действующего. Таким образом, можно сказать, что модернизация механизма имеет положительный результат.

Список литературы

1. Алямовский, A.A. Solid Works Simulation. Как решать практические задачи / А.А. Алямовский. - СПб.: БХВ-

Петербург, 2012. – 448 с.

2. Козлова, Е. Обзор рынка метизов [электронный ресурс] / «Российская газета», Отраслевые новости 2009. – Режим доступа: http://www.zmi2.ru/articles/380, свободный. – Загл. с экрана (05.04.2016г.).

3. Пирогов, Д.А. Регулирование натяжения основных нитей на металлоткацком станке СТР-100М-0,25 / Д.А. Пирогов, В.А. Суров // Известия вузов. Технология текстильной

рогов, Б.А. Суров // Різвестия вузов. Технология техетильной промышленности — 2010. — №2.

4. Пирогов, Д.А. Исследование жесткости вальяна металлоткацкого станка методом конечных элементов / Д.А. Пирогов, Р.В. Шляпугин, С.В. Селезнев // Надежность д. А. Ітпрогов, т. Б. Ітплитутип, с. Б. ссісзівся тадежность и долговечность машин и механизмов: сб. матер. V Всероссийской научно-практической конференции / Под ред. М.Ю. Колобова, С.А. Никитиной, В.В. Киселева; Иван.гос. хим.-технол. Ун-т; Иван. Ин-т. ГПС МЧС РФ. – Иваново, 2014 (244с.) – с. 95–98.

5. Суров, В.А. Анализ жесткости упругой системы заправки металлоткацкого станка/ В.А. Суров, В.М. Андриянов, В.Г. Чумиков // Изв. вузов. Технология текстильной

промышленности. – 1992. – №6. – С. 42–46.

УДК 004.3

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Тюрин Н.Г.

Воронежский институт высоких технологий, Воронеж, e-mail: nikolaitiuri@yandex.ru

В работе обсуждаются вопросы, связанные с возможностью использования информационных систем для оценки состояния технического оборудования. В системах можно проводить визуализацию технологических процессов и использовать эффективно реализованные человеко-машинные интерфейсы. Среди методов прогнозирования технического оборудования можно отметить следующие: интерполяция и экстраполяция, метод экспертных оценок, статистический анализ, методы искусственного интеллекта, методы моделирования. При проведении моделирования производится формирование моделей, основываясь на данных изучения свойств объектов и процессов обмена информацией между различными модулями системы. Для прогнозирования на основе моделей можно отметить несколько этапов: разработка модели, проведение экспериментального анализа, проверка соответствия результатов прогноза с экспериментальными данными, проведение корректировки модели. Приведена структура подхода по прогнозированию состояния технического оборудования.

Ключевые слова: информационная система, техническое оборудование, моделирование, прогнозирование

THE USE OF INFORMATION SYSTEMS TO ASSESS THE STATE OF TECHNICAL EQUIPMENT

Tyurin N.G.

Voronezh institute of high technologies, Voronezh, e-mail: nikolaitiuri@yandex.ru

This paper discusses issues related to the use of information systems for state estimation of technical equipment. In systems, it is possible to visualize processes and to effectively use the implemented human-machine interfaces. Among the methods of forecasting of the technical equipment are the following: interpolation and extrapolation, method of expert estimations, statistical analysis, artificial intelligence methods, methods of modeling. When conducting simulation of the formation models based on the data of study of properties of objects and processes of information exchange between the various modules of the system. For prediction-based models include several stages: model development, experimental analysis, verification of compliance with the prediction results with the experimental data, the adjustment of the model. The structure approach to forecasting the condition of technical equipment.

Keywords: information system, equipment, modeling, forecasting

Информационно-измерительные системы играют большую роль при анализе технических систем [2, 9].

Для того, чтобы реализовать полноценный проект, связанный с автоматизацией, системы должны характеризоваться совокупностью функций:

В графическом интерфейсе необходимо, чтобы отражалась полная информация о том, каким образом протекают процессы при помощи мнемосхем, графиков и др.;

Осуществляют архивацию данных по разным событиям, формируется журнал событий, которые происходят в системах;

Используют средства защиты для того, чтобы предотвратить несанкционированный доступ.

Системы настолько гибкие, что в них легко проводить распространение одной интернет-страницы через множество сетевых web-серверов [3, 4, 6].

В системах можно проводить визуализацию технологических процессов и использовать эффективно реализованные человеко-машинные интерфейсы. Для того, чтобы

визуализировать различные сценарии, применяется совокупность инструментов, они дают возможность изменять прозрачность, ориентацию, размер и др.

Автоматизированные системы [1, 8] имеют преимуществами, которые ведут к повышению производительность производства:

- 1. Понятные шаги при использовании систем;
- 2. Большой набор функций, позволяющий создавать приложения;
- Хорошие уровни интеграции по программным и аппаратным решениям;
- 4. Большие возможности по тому, каким образом реализовать сценарии и визуализацию процессов.

Проблемы оценки состояния современных технических систем в настоящее время требуют своего решения для многих прикладных случаев [5].

Сейчас создано множество подходов и методик, позволяющих проводить оценку характеристик для широкого класса объектов, может быть их различное внутрен-

нее устройство, функционал. Тем не менее, представляет интерес с точки зрения практики исследование возможностей прогнозирования состояния технического оборудования. В ряде случаев такой подход даст возможности уменьшения требуемого машинного времени для моделирования в рамках необходимой точности.

Целью настоящей работы является проведение анализа подходов, которые могут быть использованы при прогнозировании характеристик состояния технического оборудования.

Методов прогнозирования на настоящий момент существует более сотни, но небольшое число из них активно используют на практике [7]. Отметим среди них следующие:

- 1. интерполяция и экстраполяция,
- 2. метод экспертных оценок,
- 3. статистический анализ,
- 4. методы искусственного интеллекта,
- 5. методы моделирования.

Выбор методов прогнозирования определяется многими факторами.

В методе экстраполяции проводится рассмотрение установившихся закономерностей поведения физических величин в зависимости от времени или других параметров.

Различают формальную и прогнозную экстраполяцию. В формальной экстраполяции исходят из того, что закономерности рассеяния электромагнитных волн останутся такими же как сейчас и в будущем. В прогнозной экстраполяции на процессы распространения электромагнитных волн оказывают влияние разные факторы.

В линейной регрессии определяют связи, которые есть между характеристиками рассеяния и независимыми переменными. В методах скользящего среднего можно сделать прогноз по характеристикам рассеяния в ближайшие моменты времени. В методе взвешенного скользящего среднего проводится вычисление не средней, а средневзвешенной величины.

Основная идея метода экспертных оценок состоит в том, что идет рациональная организация для экспертов анализа проблем при количественной оценке суждений и проведением обработки их результатов. Решение проблем рассматривается в виде обобщенного мнения групп экспертов.

Различные задачи, которые решает эксперт, можно представить как 3 вида: формируются объекты, оцениваются характеристики, формируются и оцениваются характеристики объектов. Процесс форми-

рования объектов состоит в определении возможных событий и явлений, построении гипотез, формулировке целей, критериев, возможных решений, определяются признаки и показатели для того, чтобы описать свойства объектов и их взаимосвязи и др.

Мнение одного из экспертов может быть правильное, даже если сильно будет отличаться от мнения других экспертов.

Для того, чтобы описывать данные необходимо прибегать к использованию как детерминированных, так и вероятностных методов. На основе детерминированных методов есть возможности для анализа лишь тех данных, которые существуют в распоряжении исследователей. Например, на их базе составлена статистика по представленным компаниями и организациями статистическими отчетами. Сделать перенос полученных результатов для более широкой совокупности, применять их для того, чтобы предсказывать и управлять можно только на базе вероятностно-статистического моделирования.

В ходе прикладных исследований применяют статистические данные, относящиеся к различным видам. Это обусловлено, например, подходами, связанными с их получением. В том случае когда испытания по некоторым техническим устройствам идут до некоторого момента времени, то будут получены цензурированные данные, которые состоят из совокупности чисел — продолжительность работы определенных устройств до отказа, и информация по тому, что другие устройства будут продолжать работать в тот момент, когда окончены испытания.

Использование цензурированных данных можно часто наблюдать для оценок и контроля характеристик надежности технических устройств.

Исследователи отмечают, что реализация искусственного интеллекта может быть на базе четырех подходов: логический, эволюционный, имитационный и структурный. Развитие всех этих четырех направлений идет параллельным образом, часто они проникают друг в друга.

В качестве основы в логическом подходе используют булеву алгебру и ее логические операторы. Исчисление предикатов рассматривается как развитие булевой алгебры.

Во многих логических методах можно указать как особенность большую трудоемкость, так как в течение поиска доказательств может потребоваться полный перебор по вариантам. В этой связи указанный

подход может потребовать эффективной реализации вычислительных процессов и желательно иметь относительно небольшой размер базы данных.

Для того, чтобы возникла самоорганизация, требуется, чтобы была исходная структура, механизмы случайных мутаций в ней и критерии, позволяющие проводить отбор, вследствие которого мутация будет оцениваться с точки зрения, насколько она полезна для того, чтобы улучшить качество системы.

Исследователями идет задание лишь исходной организации и списка переменных, а также критериев качества, которые формализуют цель оптимизации, и совокупность правил, на основе которых может проводиться изменение соответствующей модели (самоорганизация или эволюция).

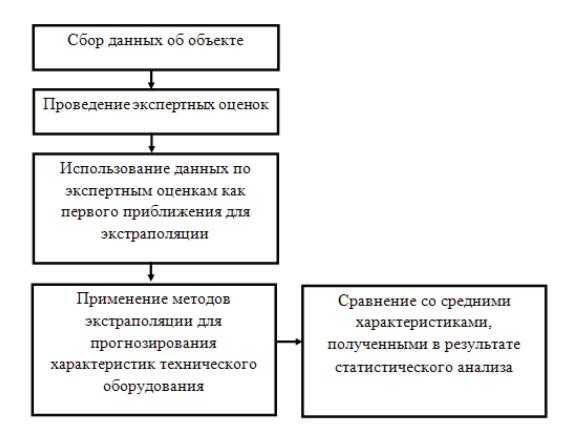
Эволюционное моделирование можно рассматривать как весьма универсальный подход, связанный с построением прогно-

зов макросостояний систем для условий, при которых нет никакой апостериорной информации, а априорными данными задается только предыстория таких состояний.

Критерий качества модели для эволюционного моделирования похож на критерий, связанный с минимумом среднеквадратической ошибки по обучающим последовательностям в методе наименьших квадратов (и похожими недостатками).

Имитационный подход можно рассматривать как классический в сфере кибернетики, используется базовое понятие — «черный ящик» — устройство, для которого информация по тому, какая внутренняя структура и содержание полностью отсутствует, однако при этом есть информация по спецификациям входных и выходных сигналов.

Структурный подход подразумевает попытки, связанные с построением систем искусственного интеллекта, на основе того, что моделируется структура человеческого мозга.



Структура подхода по прогнозированию состояния технического оборудования

Нейронные сети являются мощным способом моделирования, который позволяет достичь воспроизведения чрезвычайно сложных зависимостей, нелинейных по своей природе.

Применение искусственных нейронных моделей будет более эффективным, когда выполняются такие условия:

- можно говорить о том, что моделируемый объект является очень сложным;
- можно говорить о том, что моделируемый объект является существенно нелинейным:
- при моделировании компонентов объекта, которые имеют не очень сложное математическое описание, предпочтительным будет применение частных моделей.

При осуществлении моделирования производят формирование моделей, основываясь на данных изучения свойств объектов и процессов обмена информацией между различными модулями системы. Когда проводится прогнозирование на основе моделей, то можно отметить несколько этапов: разработка модели, проведение экспериментального анализа, проверка соответствия результатов прогноза с экспериментальными данными, проведение корректировки модели.

Среди математических методов, используемых для прогнозирования значений характеристик рассеяния можно использовать: корреляционный анализ, распознавание образов, спектральный анализ и другие.

На рисунке приведена структура подхода по прогнозированию состояния технического оборудования.

Таким образом, в работе кратко обозначены методы, которые могут быть полезны при прогнозировании характеристик различных объектов.

- 1. Ермолова В.В. Методика построения семантической объектной модели / В.В. Ермолова, Ю.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2012. N = 9. C. 87-90.
- 2. Завьялов Д.В. О применении информационных технологий / Д.В. Завьялов // Современные наукоемкие технологии. 2013. Ne 8-1. C. 71-72.
- 3. Зазулин А.В. Особенности построения семантических моделей предметной области / А.В. Зазулин, Ю.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2008. № 3. С. 026–028.
- 4. Зяблов Е.Л. Разработка лингвистических средств интеллектуальной поддержки на основе имитационно-семантического моделирования / Е.Л. Зяблов, Ю.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2009. № 5. С. 024–026.
- 5. Казаков Е.Н. Механизмы управления персоналом / Е.Н. Казаков // Международный студенческий научный вестник. -2016. -№ 3-2. -C. 227-228.
- 6. Львович Я.Е., Сорокин С.О. Экспертно-оптимизационное моделирование кластерного разделения объектов сетевой системы / Я.Е. Львович, С.О. Сорокин // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2014. № 13. С. 49–52.
- 7. Наумова Е.Г. Об информационной системе управления персоналом / Е.Г.Наумова // Международный студенческий научный вестник. -2016. -№ 3-2. -C. 229.
- 8. Паневин Р.Ю. Задачи оптимального управления многостадийными технологическими процессами / Р.Ю. Паневин, Ю.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2010. $\[Note] 6.$ C. 77–80.
- 9. Преображенский Ю.П. Оценка эффективности применения системы интеллектуальной поддержки принятия решений / Ю.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2009. № 5. С. 116–119.

УДК 621.396

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРЕДАЮЩИХ УСТРОЙСТВ WI-FI ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЯ

Щетникова Д.А.

Воронежский институт высоких технологий, Воронеж, e-mail: dashashetnikova@yandex.ru

В статье требовалось решить несколько задач: провести анализ среди основных методов оценки распространения электромагнитных волн в помещениях, разработать модель и алгоритм на основе расчетно-экспериментального подхода для осуществления оценки уровня мощности электромагнитного поля беспроводных систем связи внутри помещении. программно реализовать полученные функции аппроксимации для характеристик передачи внутри помещения. Был проведен анализ основных подходов по аппроксимации данных и на основе этого анализа был выбран метод наименьших квадратов. В работе программным образом была сформирована подсистема, связанная с оптимизацией размещения точек доступа Wi-fi, исходя из заданных критериев. Результаты компьютерного моделирования позволили определить зоны покрытия в сетях Wi-fi. В результате выполнения работы было определено минимальное количество точек доступа.

Ключевые слова: распространение электромагнитных волн в помещениях, оптимизация расположения точек доступа.

THE INVESTIGATION OF CHARACTERISTICS OF TRANSMISSION DEVICES FOR WI-FI INSIDE THE ROOM

Schetnikova D.A.

Voronezh institute of high technologies, Voronezh, e-mail: dashashetnikova@yandex.ru

In the paper it was necessary to solve several problems: to analyze among the main methods of assessment of propagation of electromagnetic waves in the premises to develop a model and algorithm-based computational-experimental approach to assess the power level of the electromagnetic field of wireless communication systems inside the room. software to realize the functions of approximation for the characteristics of the transmission inside the building. The analysis of the main approaches to data approximation and on the basis of this analysis was carried out and was the chosen method of least squares. In the software sub-system optimization of location of points of access Wi-fi was realized on the specified criteria. Based on the results of computer simulations were utilized to determine the coverage area of the Wi-fi network. As the result of the paper it was determined the minimum number of access points.

Keywords: propagation of electromagnetic waves in rooms, location optimization of access points

В настоящее время идет заметное развитие технологий беспроводной передачи данных. Они активно внедряются, а также эффективно применяются как в производственной сфере большинства фирм, так и для того, чтобы строить компьютерные сети для домашнего использования [1].

Цель предлагаемой вниманию работы заключается в разработке информационной подсистемы для оценки уровня сигнала сети Wi-Fi внутри здания. Для достижения цели необходимо было решить ряд задач:

- 1. Провести анализ основных методов оценки распространения электромагнитных волн.
- 2. Разработать модель и алгоритм на основе расчетно-экспериментального подхода для оценки уровня мощности электромагнитного поля беспроводных систем связи внутри помещении.
- 3. Программно реализовать полученные функции аппроксимации для характеристик передачи внутри помещения [2].
- 1. Существующие во внутренних областях помещений предметы обстановки,

а также стены обуславливают то, что будут препятствия при процессах распространения радиоволн. То, насколько существенным образом препятствие будет ослаблять сигнал, связано со свойствами материалов.

Например, препятствия, в состав которых входит фанера, дерево, стекло, ткани слабым образом оказывают влияние на процессы распространения. Препятствия, содержащие кирпич и бетон — средним образом. Высокое влияние определяется железобетонными конструкциями и стенами, имеющими теплоизоляционные утеплители из фольги.

Если есть гипсокартонные конструкции, тогда могут оказывать влияние и характеристики влажности.

2. Во внутренних областях помещений необходимо учитывать то, какое влияние оказывает явление интерференции.

Поскольку есть многократные отражения от разных конструкций во внутренних областях помещений, то волны от одного передающего устройства будут достигать некоторых участков по разным путям, вследствие чего сигналы будут иметь разные фазы колебаний.

В результате получается увеличение напряженности поля для одних мест в помещениях и напряженность уменьшается в других. Для некоторых условий указанные обстоятельства приводят к тому, что будут замирания сигналов, т.е. к будут возникать такие зон, в которых невозможно принимать сигналы.

Возникновение «мертвых зон» будет, когда волны, имеющие разные пути распространения, про прохождении разного расстояния, будут приходить в некоторую область в противофазе, они ослабляют друг друга. За счет того, что будет небольшое перемещение приемного или передающего устройства, можно во многих случаях решить эту проблему.

Необходимо было получить экспериментальные данные. В этой связи, мы взяли настроенную точку доступа и ноутбук со специальным программным обеспечением, которое позволяло проводить измерения уровня сигнала, а также скорости передачи данных.

При измерении скорости передачи данных мы подготовили файл, размер которого составлял около десяти гигабайт. Это позволяло отслеживать колебания скорости при передаче.

Была составлена схема эксперимента (рис. 1). Буквой Т обозначено расположение точки доступа, буквой N обозначено расположение ноутбука. Измерения проводились как для горизонтальной плоскости (кирпич-

ные стены), так и вертикальной плоскости (железобетонные полы).

Размеры помещений были выбраны такие: L_1 =4 м, L_1 =3 м, толщина горизонтальных перекрытий (полов) составляла 0,3 м, толщина вертикальных перекрытий (стен) составляла 0.2 м.

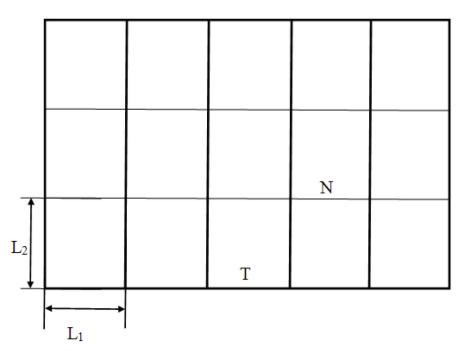
Запускалась программа Xirrus Wi-Fi Inspector, и анализировался уровень сигнала при передаче указанного файла.

Изначально между линией, соединяющей точку доступа с одной стороны препятствия (пол или стена) и ноутбуком с другой стороны составлял 90 градусов.

Затем проходило перемещение с заданным шагом экспериментатора с ноутбуком вдоль препятствия на заданный шаг (например, 1 метр), мы ожидали некоторое время, чтобы сформировался устойчивый сигнал, и проводилось вновь измерение скорости. Такие измерения проходили для определенного шага, когда мы отступали от препятствия в перпендикулярном направлении.

Таким образом, появляется возможность получения значений, как уровня сигнала, так и контроля скорости в указанных узлах двумерной сетки.

При недостаточном уровне сигнала [3], копирование файла прерывается. Нами был проведен анализ основных подходов по аппроксимации данных и на основе этого анализа был выбран метод наименьших квадратов.



Puc. 1. Схема эксперимента по исследованию распространения волн беспроводной связи внутри помещения

Была проведена аппроксимация скорости передачи данных и уровня мощности сигнала для различных вариантов [4] преград (стен и полов).

Алгоритм был реализован в программном продукте. В работе мы рассмотрели решение задачи об оценке характеристик распространения электромагнитных волн wi-fi внутри здания.

Был проведен ряд экспериментов по определению уровня сигнала и скорости передачи данных для железобетонных и кирпичных преград. Полученные данные были аппроксимированы в рамках метода наименьших квадратов.

Исследования показали, что для различных положений ноутбука по отношению к точке доступа значение степени аппроксимирующего полинома варьировалось от 5 до 11. При этом ошибка аппроксимации не превышала 4%.

Проводилась трассировка лучей при оценке распространения радиоволн. В ней можно выделить некоторый набор шагов.

- 1. Процесс подготовки. Для этого шага идет уменьшение количества поверхностей, для которых необходимо осуществить проверку на пересечения. Можно, например, делать проверку по тому какова ориентированность поверхностей против направления лучей, а также проверку по пересечению с параллелепипедом, который будет окружать комплексный объект параллелепипедом.
- 2. Проведение предварительного угадывания. Для этого необязательного шага на базе расположения передающих устройств и источников делается выбор наиболее важных для расчетов точек и их заносят в отдельный список.
- 3. Проведение выбора направления. Делается выбор следующего луча для проверки по пересечению. Выбор может быть случайным, или исходя из списка точек, который получен в течение предыдущего шага.
- 4. Проведение проверки лучей на пересечение. Идет проверка луча на пересечение, идет построение его зеркального отображения и осуществляется требуемое число отражений, Ведется запись всех необходимых данных.
- 5. Проведение расчета поля. В зависимости от того, какая поставлена задача данные, которые получены для предыдущего шага, будут использоваться для того, чтобы отобразить конечный результат.

С использованием результатов моделирования в соответствующих системах (NetCracker, PacketTracer и т.д.) могут быть сформированы аналитические модели, дающие возможности для того, чтобы были связаны основные параметры (например, пропускная способность, количество компьютеров в сетях и др.).

Возникают возможности для использования не максимальных значений характеристик применяемого вычислительного оборудования, а значений, учитывающих, специфику того, как используется такое оборудование в конкретной организации, использующей сетевое оборудование.

За счет подбора параметров оборудования эффективность работы сети может быть повышена до 10%.

Для беспроводных сетей могут быть выделены некоторые зоны действия, различающиеся уровнями сигналов [5–7].

С точки зрения практики интересно разрабатывать методику, позволяющую оценить требуемое количество точек доступа для заданных ограничений по площадям покрытия сетей, для заданных ограничений по тому, какая дальность действия точек доступа.

Когда волны распространяются от передающих устройств к приемным, их путь является довольно разнообразным: может быть и в рамках прямой видимости, но могут влиять и препятствия — дома, деревья.

Есть отличие от ситуации в проводной связи, когда проводится рассмотрение постоянных параметров, для систем беспроводной связи можно отметить в радиоканалах наличие случайных параметров, проводить их анализ довольно сложно. Процесс моделирования радиолинии является наиболее сложной задачей в проектировании радиосистем.

Выполнение анализа большей частью осуществляется статистическим образом на базе экспериментальных данных, которые получаются во многих случаях как раз для такой же или подобной системы.

Для того, чтобы оценить значения потерь передачи внутри зданий (при учете стен и межэтажных перекрытий) для частот 2400 МГц, можно воспользоваться выражением:

$$L[дБ] = 40 + 35lg (R[км]).$$
 (1)

Значения потерь передачи в линии база-абонент можно определить, основываясь на таком соотношении:

$$L[\Pi E] = 65 + 40 \lg(R[KM]) + 40 \lg(f[M\Gamma I]) - 4G[dBi],$$
 (2)

здесь R — является расстоянием от базы до абонента, G — является коэффициентом усиления антенн, f — обозначает частоту.

Выходным результатом подсистемы является требуемое количество точек доступа.

В статье была программным образом осуществлена реализация подсистемы оптимизации размещения точек доступа Wi-fi с точки зрения заданных критериев. Основываясь на результатах компьютерного моделирования, мы определили зоны покрытия в сети Wi-fi, а также был проведен расчет минимальное количества точек доступа.

Список литературы

1. Львович И.Я., Основы информатики: Учебное пособие / И.Я. Львович, Ю.П. Преображенский, В.В. Ермолова. – Воронеж: Воронежский институт высоких технологий, 2014. – 339 с.

- 2. Ермолова В.В. Архитектура системы обмена сообщений в немаршрутизируемой сети / В.В. Ермолова, Ю.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2010. –
- 3. Болучевская О.А. Свойства методов оценки характеристик рассеяния электромагнитных волн / О.А. Болучевская, О.Н. Горбенко // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2013.- N-3.-C.4.
- 4. Преображенский Ю.П. Разработка методов формализации задач на основе семантической модели предметной области / Ю.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2008. № 3. С. 075–077.
- 5. Баранов А.В. Проблемы функционирования mesh-сетей / А.В. Баранов // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2012. N 9. C.49-50.
- 6. Мишин Я.А. О системах автоматизированного проектирования в беспроводных сетях / Я.А. Мишин // Вестник Воронежского института высоких технологий. — 2013. — № 10. — С. 153—156.
- 7. Алимбеков А.Р. Методы определения рассеивающих свойств объектов / А.Р. Алимбеков, Е.А. Авдеенко, В.В. Шевелев // Вестник Воронежского института высоких технологий. $-2017.- N\!\!_{2} 1(20).- C. 22–24.$

УДК 517:519.83

ПОИСК РЕШЕНИЯ АНТАГОНИСТИЧЕСКИХ МАТРИЧНЫХ ЗАДАЧ ТЕОРИИ ИГР С КОМПЛЕКСНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА БРАУНА-РОБИНСОН И ТЕОРЕМЫ ОБ АКТИВНЫХ СТРАТЕГИЯХ

Бородина А.Р., Москвитина А.А., Гончарь П.С.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения», Екатеринбург, e-mail: petr_gonchar@el.ru

В работе представлены результаты исследования возможности качественной модернизации итеративного метода Брауна-Робинсон с привлечением «теоремы об активных стратегиях» теории игр. Дизайн исследования включал генерацию тестовых примеров в виде платежных матриц достаточно большой размерности и проверке на каждом случае предположения о том, что с помощью сравнительно небольшого количества актов псевдорозыгрыша, реализуемого в процедуре метода Брауна-Робинсон, можно выявить множества активных стратегий обоих игроков (или выдвинуть рабочие гипотезы о них) и, таким образом, свести поиск ненулевых вероятностей стратегий к решению СЛАУ, составленных на основе теоремы об активных стратегиях. Затем во множестве тестовых примеров были выделены типовые случаи. Обсуждаются проблемы и потенциал дальнейшего развития этого подхода.

Ключевые слова: Теория игр, антагонистические игры, итеративные методы

PROBLEM OF THE THEORY OF ANTAGONISTIC MATRIX GAMES SOLUTION WITH INTEGRATED USE OF BROWN & ROBINSON METHOD AND THEOREM ABOUT ACTIVE STRATEGIES

Borodina A.R., Moskvitina A.A., Gonchar P.S.

Ural State University of Railway Transport, Yekaterinburg, e-mail: petr_gonchar@el.ru

The paper presents the results of the study of the possibility of qualitative modernization of the iterative Brown-Robinson method with the use of the «theorem on active strategies» of game theory. The design of the study included the generation of test cases in the form of payment matrices of a sufficiently large dimension. Then, the verification of the supposition that it is possible to reveal a lot of active strategies of both players with the relatively small number of pseudo-game acts implemented in the Brown-Robinson procedure and, thus, reduce the search for nonzero probabilities of strategies study with the system of equations, compiled with the use of the theorem on active strategies was done. So, in a number of test cases, typical cases were identified. The problems and the potential for further development of this approach are discussed.

Keywords: Theory of games, antagonistic games, iterative methods

Постановка задачи и гипотеза исследования

Теория игр, в основном сложившаяся в первой половине XX века, остается активно используемым средством моделирования и научного исследования конфликтных ситуаций разного рода [1].

Метод фиктивного разыгрывания Брауна-Робинсон позволяет получить приближенную смешанную стратегию игроков на основе учета частоты выбора ими наиболее выгодных чистых стратегий на основе информации, интегрально содержащей результаты аналогичных предыдущих выборов. Многократное взаимодействие игроков рассматривается как последовательность отдельных актов, называемых партиями. В каждой партии игроки применяют какую-нибудь одну из конечного множества возможных стратегий, выбирая ее на основе обобщения всех данных о партиях, разыгранных до данной. Поведение игроков корректируется на каждом следующем шаге. Алгоритм метода многократно описан с специальной литературе и приводится, например, в [3].

Метод Брауна - Робинсон иллюстрируется двумя театральными аналогиями. Первая театральная аналогия представляет собой известный прием драматургии – «Спектакль в спектакле», когда действие спектакля включает в себя розыгрыш «внутреннего» спектакля. Аналогично, для получения приближенного решения поставленной задачи теории игр, метод Брауна-Робинсон предполагает вспомогательную процедуру псевдорозыгрыша, в которой постепенно вырабатывается искомое решение исходной задачи. Вторая театральная аналогия – другой известный прием драматургии, как переплетенное развитие двух сюжетных линий, отношений между «трагической» и «комической» парами. Аналогично, для получения значимого решения исходной задачи между игроками, несклонными к риску предполагается рассмотреть вспомогательную процедуру принятия решений без попыток заглянуть вперед, на основе лишь продемонстрированного раньше поведения соперника.

Неприятная особенность метода Брауна—Робинсон заключается в том, что для достижения удовлетворительной точности результатов (значений вероятностей использования игроками чистых стратегий и цены игры) требуется большое количество итераций. Так, для платежных матриц с четырьмя строками и четырьмя столбцами требуется несколько тысяч итераций.

Теорема об активных стратегиях (ТАС) утверждает, что если один из игроков придерживается своей оптимальной смешанной стратегии, а второй игрок не выходит за пределы своих активных стратегий (то есть стратегий, используемых в оптимальной смешанной стратегии), то выигрыш остается неизменным и равным цене игры у, при любой частоте использования этих стратегий.

ТАС имеет важные следствия. Вопервых, каждой активной стратегии Плательщика (второго игрока) соответствует уравнение, связывающее среднюю величину платежа (при условии применения Плательщиком этой стратегии и Получателем, т. е. первым игроком - его искомой оптимальной стратегии) цене игры. Система таких уравнений, дополненная требованием равенства единице суммы вероятностей стратегий Получателя, почти всегда дает возможность определить числовые значения вероятностей стратегий Получателя. Во-вторых, совершенно аналогичные уравнения соответствуют активным стратегиям Получателя, а система таких уравнений, дополненная требованиям равенства суммы вероятностей стратегий Плательщика, почти всегда дает возможность определить значений вероятностей стратегий Плательщика. Таким образом, знание состава активных стратегий обоих игроков позволяет свести поиск решения задачи к двум СЛАУ.

Гипотеза исследования — в том, что с помощью сравнительно небольшого количества актов псевдорозыгрыша, реализуемого в процедуре метода Брауна-Робинсон, можно выявить множество активных стратегий обоих игроков (или выдвинуть гипотезы о них) и свести поиск ненулевых вероятностей стратегий к решению СЛАУ, составленных на основе ТАС.

Дизайн исследования

1. В электронной таблице MS Exel была реализована процедура метода Брауна-Робинсон для платежных матриц размерно-

стью 4×4 (для первых выборов стратегий использованы средние значения в каждом ряду матрицы; при одинаковой ожидаемой величине платежа приоритет у стратегии с меньшим номером). Метод применялся к серии матриц, полученных с помощью встроенного генератора случайных чисел MS Exel. Фиксировались последовательности стратегий, выбираемые игроками в псевдорозыгрыше. На основании этих результатов выдвигались гипотезы о составе активных стратегий.

2. Для проверки гипотез составлялись и решались СЛАУ, позволяющие находить вероятности активных стратегий. Полное решение (неактивным стратегиям приписывалась нулевая вероятность) проходило полную проверку по всем предъявляемым к нему требованиям [2]: а) значения вероятностей — из диапазона от 0 до 1; б) применение смешанной стратегии Получателя ко всем активным стратегиям приводит в среднему значению платежа, равному цене игры, а к неактивным — к величине платежа, невыгодной для Плательщика; в) аналогичным предыдущим свойствам смешанной стратегии Плательщика.

Результаты исследования

Типовой случай 1.

Рассматривается игра с платежной матрицей.

5	9	5	8
3	9	9	5
3	9	8	4
1	5	3	9

При реализации псевдорозыгрышей в процедуре метода Брауна — Робинсон для первого игрока (Получателя) многократно выбирается стратегия A1. Выдвигается гипотеза о том, что множество активных стратегий Получателя включает в себя чистую стратегию A1.

Аналогично, для Плательщика в процедуре псевдорозыгрыша выбирается стратегия В1. Выдвигается гипотеза о том, что множество активных стратегий Плательщика включает в себя чистую стратегию В1.

Данные гипотезы подтверждаются наличием в платежной матрице седловой точки

$$\operatorname{Max}_{i}\left(\min_{j} a_{ij}\right) = \min_{j}\left(\max_{i} a_{ij}\right) = 5 = v$$

Типовой случай 2.

Рассматривается игра с платежной матрицей.

2	6	7	5
3	5	6	3
6	2	9	8
1	8	4	4

При реализации псевдорозыгрышей в процедуре метода Брауна — Робинсон для первого игрока (Получателя) выбираются стратегии АЗ, А4, АЗ, А4... Выдвигается гипотеза о том, что множество активных стратегий Получателя включает в себя стратегии АЗ, А4.

Аналогично, для Плательщика в процедуре псевдорозыгрыша выбираются стратегии В1, В2, В1, В2... Выдвигается гипотеза о том, что множество активных стратегий Плательщика включает в себя стратегии В1, В2.

Исходя из выдвинутых гипотез, составляем и решаем две системы алгебраических уравнений

$$\begin{cases} 6x_3 + 1x_4 = v \\ 2x_3 + 8x_4 = v \\ x_3 + x_4 = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6y_1 + 2y_2 = v \\ 1y_1 + 8y_2 = v \\ y_1 + y_2 = 1 \end{cases}$$

$$X = (0; 0; 0, 64; 0, 36);$$

$$v = 4,18; Y = (0,55; 0,45; 0; 0).$$

Результат проверки этого решения показывает, что для активных стратегий Плательщика и проверяемой стратегии Получателя средняя величина платежа равна цене игры, а для неактивных стратегий Плательщика B3 и B4 - 7,18 и 6,54, что явно невыгодно Плательщику и подтверждает вывод о невключении данных стратегий в его смешанную стратегию. В свою очередь, для неактивных стратегий Получателя А1 и А2 средняя величина платежа составит 3,81 и 3,90, что также явно невыгодно. Таким образом, все требования, предъявляемые к решению игры, удовлетворительно выполняются, и данное решение может быть принято.

Типовой случай 3.

Рассматривается игра с платежной матрицей.

F 1			
6	3	4	2
4	6	2	4
1	3	5	4
4	7	4	7

При реализации псевдорозыгрышей в процедуре метода Брауна — Робинсон для первого игрока (Получателя) выбираются стратегии А4, А1, А4, А3, А4, А3, А4, А1... Выдвигается гипотеза о том, что множество активных стратегий Получателя включает в себя стратегии А1, А3, А4.

Аналогично, для Плательщика в процедуре псевдорозыгрыша выбираются стратегии В1, В3, В4, В3, В1, В3, В4, В3, В1... Выдвигается гипотеза о том, что множество активных стратегий Плательщика включает в себя стратегии В1, В3, В4.

Исходя из выдвинутых гипотез, составляем и решаем две системы алгебраических уравнений

$$\begin{cases} 6y_1 + 4y_3 + 2y_4 = v \\ 1y_1 + 5y_3 + 4y_4 = v \\ 4y_1 + 4y_3 + 7y_4 = v \\ y_1 + y_3 + y_4 = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6x_1 + 1x_3 + 4x_4 = v \\ 4x_1 + 5x_3 + 4x_4 = v \\ 2x_1 + 4x_3 + 7x_4 = v \\ x_1 + x_3 + x_4 = 1 \end{cases}$$

$$X = (0, 43; 0; 0, 22; 0, 35);$$

$$v = 4, 21; Y = (0, 18; 0; 0, 75; 0, 07)$$

Результат проверки этого решения показывает, что для активных стратегий Плательщика и проверяемой стратегии Получателя средняя величина платежа равна цене игры, а для неактивной стратегии Плательщика B2 — 4,42, что явно невыгодно Плательщику и подтверждает вывод о невключении данной стратегии в его смешанную стратегию. В свою очередь, для неактивной стратегии Получателя A2 средняя величина платежа составит 2,5, что также явно невыгодно. Таким образом, все требования, предъявляемые к решению игры, удовлетворительно выполняются, и данное решение может быть принято.

Типовой случай 4.

Рассматривается игра с платежной матрицей.

8	1	7	6
6	6	3	7
8	8	6	3
9	7	1	8

Для Плательщика в процедуре псевдорозыгрыша выбираются стратегии В3, В4, В2, В4, В3, В2, В4, В2... Выдвигается гипотеза о том, что множество активных стратегий Плательщика включает в себя стратегии В2, В3, В4.

Для Получателя в процедуре псевдорозыгрыша выбирались все стратегии. Исходя из этого, были проверены четыре гипотезы о неактивных стратегиях Получателя и найдено решение игры

$$X = (0,30; 0,34; 0,36; 0);$$

 $v = 5,26; Y = (0; 0,22; 0,38; 0,40).$

Основные выводы

Комбинация итерационного метода, качественного решения и точного аналитического расчета позволяет существенно сократить количество вычислений и при этом получить не приближенное, а точное решение задачи.

Во всех рассмотренных случаях не было получено данных против гипотезы исследования. Однако, получаемое решение носит гипотетический характер и всегда нуждается в скрупулезной проверке по всем налагаемым на него требованиям.

Возможно, появление периода в чередовании стратегий, выбираемых игроками в псевдорозыгрыше, указывает на достижение искомого множества активных стратегий.

Список литературы

- 1. Байрамукова С.Р., Мешарова В.Ю. Применение теории игр в науке // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3–3. С. 361–363; URL: https://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=15008 (дата обращения: 24.05.2017).
- 2. Вентцель Е.С. Исследование операций. М.: Сов. Радио, 1972.
- 3. Гончарь П.С., Гончарь Л.Э., Завалищин Д.С. ТЕОРИЯ ИГР. Екатеринбург: Изд-во УрГУПС, 2011.

УДК 678.02:66.097

РАЗДЕЛЬНОЕ ВВЕДЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ИНИЦИИРУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КАК СПОСОБ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ПРИВИТЫХ СОПОЛИМЕРОВ ПОЛИКАПРОАМИДА И ДИМЕТИЛАМИНОЭТИЛМЕТАКРИЛАТА

Карамышева Л.Е., Перевалова Е.А.

Волжский политехнический институт, филиал Волгоградского государственного технического университета, Волжский, e-mail: vlz18@yandex.ru

Работа посвящена изучению процесса химической модификации поликапроамидного волокна с целью придания ему хемосорбционных свойств, а именно стадии инициирования исходного полимера. В качестве прививаемого мономера использовали диметиламиноэтилметакрилат (ДМАЭМА), содержащий третичный атом азота, способный к хемосорбции. Для увеличения количества привитого сополимера рассмотрен метод инициирования с последовательным введением компонентов окислительно-восстановительной системы Cu²+-H₂O₂. Изучены закономерности такого инициирования и вероятная схема протекания процесса активации исходного полимера. Данный метод инициирования позволяет увеличить содержания привитых фрагментов в модифицированном волокне до 70−75 % и получить хемосорбционный материал с высокой статической обменной емкостью (3,0−3,6 мг ·экв/г).

Ключевые слова: химическая модификация полимера, инициирующая система, хемосорбент, привитые сополимеры поликапроамида

SEPARATE INTRODUCTION OF COMPONENTS OF THE INITIATING SYSTEM AS THE WAY OF THE INTENSIFICATION OF PROCESS OF RECEIVING THE IMPARTED POLIKAPRAMID AND DIMETILAMINOETILMETAKRILAT'S COPOLYMERS

Karamysheva L.E., Perevalova E.A.

Volzsky polytechnical institute, branch of the Volgograd state technical university, Volzsky, e-mail: vlz18@yandex.ru

Work is devoted to studying of process of chemical modification of polikaproamidny fiber for the purpose of giving to it the hemosorbtsionnykh of properties, namely stages of initiation of initial polymer. As the imparted monomer used диметиламиноэтилметакрилат (DMAEMA), the containing tertiary atom of nitrogen capable to a hemosorbtion. For increase in amount of the imparted copolymer the initiation method with consecutive introduction of components of oxidation-reduction system Cu^{2+} - H_2O_2 is considered. Regularities of such initiation and the probable scheme of course of process of activation of initial polymer are studied. This method of initiation allows to increase the maintenance of the imparted fragments in the modified fiber to 70–75% and to receive hemosorbtsionny material with a high static exchange capacity (3,0–3,6 mg/g).

Keywords: chemical modification of polymer, the initiating system, хемосорбент, the imparted copolymers of a polikaproamid

Целенаправленное изменение химических, физических и специальных свойств известных высокомолекулярных соединений является перспективным направлением создания широкого ассортимента полимерных материалов различного назначения. Одним из основных направлений, позволяющих изменять свойства полимеров, является метод химической модификации высокомолекулярных соединений, путём синтеза привитых сополимеров (ПСП) различного состава.

Методы привитой полимеризации широко используются для модификации синтетических волокон и пленок и создания на их основе новых волокнистых сорбентов и мембран, для улучшения потребительских свойств химических волокон. Получение привитых сополимеров является одним

из способов утилизации отходов при производстве различных полимеров, искусственных и синтетических волокон [1]. Кроме того, данный метод позволяет решить и некоторые экологические проблемы, связанные с загрязнением воздушного и водного бассейнов газовыми выбросами и продуктами, содержащимися в сточных водах предприятий, если модифицированные полимеры обладают сорбционной активностью. Поэтому проблема модифицирования материалов из синтетических волокон продолжает оставаться актуальной, как с теоретической, так и с практической точек зрения.

Синтез привитых сополимеров дает возможность сочетать в одной макромолекуле полимерные последовательности весьма разнообразных по свойствам высокомолекулярных соединений — карбоцепных и гете-

роцепных, гидрофобных и гидрофильных, гибких и жестких, регулярных и нерегулярных, природных и синтетических.

Модификация известных, в том числе и волокнистых, материалов, как правило, носит прикладной характер и значительно расширяет области применения волокон, в том числе и в качестве полимерных сорбентов для очистки различных сред [2–5]. Практическая ценность таких волокон определяется также тем, что они могут работать одновременно и как механические фильтрующие элементы, и, при наличии определенных функциональных групп, как хемосорбционные материалы.

В качестве полимера основной макроцепи в исследованиях применялся поликапроамид (ПКА). Хемосорбционные свойства ПКА волокну можно придать путем введения в боковую цепь макромолекулы третичного атома азота, т.е. модификацией исходного ПКА волокна прививкой диметиламиноэтилметакрилата (ДМАЭМА). ПСП, содержащие фрагменты ДМАЭМА, благодаря наличию аминогруппы при взаимодействии с кислотами образуют соли, с алкилгалогенидами – четвертичные аммониевые соли.

В результате химической модификации поликапроамидного волокна изменяется комплекс физико-химических свойств исходного полимера. Меняются такие свойства как, атмосферостойкость, адгезия, жесткость, термоустойчивость, химическая стабильность, стойкость к воздействию микроорганизмов, электрические и механические. Руководствуясь методом привитой полимеризации, достигается максимальное сохранение структуры исходного полимера, сохраняется регулярность строения основной полимерной цепи, а привитые цепи распределяются по поверхности модифицируемого волокна. Подобные микроблоки привитого полимеры на поверхности поликапроамида способствуют повышению сцепляемости между волокнами и, как следствие, упрощают дальнейшую переработку модифицированного полимера.

Радикальная привитая полимеризация к полимерам, инициируемая с поверхности твердой фазы, представляет собой сложный процесс, состоящий из следующих стадий: образование активных центров на полимере; диффузия мономера; зарождение (фиксация) и рост привитой цепи. Исследования показывают, что стадия образования активных центров на полимере крайне важна. От количества таких центров напрямую зависит достижение поставленных целей —

получение модифицированного полимера с высоким содержанием привитых цепей.

С целью получения эффективного хемосорбента на основе поликапроамида были изучены основные закономерности процесса привитой полимеризации ПКА и ДМА-ЭМА с использованием окислительно-восстановительной системы (OBC) Cu²⁺ – H₂O₂.

Принцип действия ОВС состоит в том, что при протекании реакций генерируются радикалы, которые используются для инициирования радикальной полимеризации. Энергия активации образования радикалов составляет 50-84 кДж/моль, вместо 146 кДж/моль для процесса термического распада таких источников свободных радикалов, как пероксиды, вследствие чего ОВС могут быть использованы при более низких температурах (0-50°C), чем соединения, генерирующие свободные радикалы при термическом разложении [6]. Химическое инициирование является наиболее эффективным способом инициирования радикальной полимеризации. При использовании химических инициаторов происходит образование свободных радикалов, природа которых зависит от структуры применяемого инициатора и механизма его распада.

Химическая природа инициатора имеет большое значение. С одной стороны, он может инициировать полимеризацию мономера с образованием макрорадикалов. Эти радикалы затем могут атаковать основной полимер, в результате чего в нем возникнут активные центры, на которых будет протекать реакция прививки. С другой стороны, при распаде инициатора могут образовываться радикалы, непосредственно инициирующие привитую сополимеризацию. Радикалы, образующиеся при распаде инициатора, вместо того чтобы инициировать полимеризацию мономера, непосредственно атакуют основную цепь находящуюся в реакционной среде полимера и отрывают от нее атом водорода или какой-то другой атом. В результате возникает активный центр, на котором протекает реакция прививки.

Одним из компонентов инициирующей системы является пероксид водорода. Именно H_2O_2 служит источником радикалов, разложение пероксида водорода происходит непосредственно на полимере, что создает благоприятные условия для проведения реакции. В зависимости от второго компонента ОВС пероксид водорода может быть либо восстановителем, либо окислителем. В использованной в проведенных исследовани-

ях инициирующей системе $Cu^{2+} - H_2O_2$ пероксид водорода является восстановителем.

Проведённые исследования показали, что применение данной системы позволяет увеличить количество привитого полимера в волокне до 45-50% от массы исходного волокна и обеспечить изготовление хемосорбционного материала с статической обменной ёмкостью (СОЕ) $\sim 2,0$ мг·экв/г.

Для защиты органов дыхания от газов кислого характера такая величина СОЕ является недостаточной. Оптимальным значением СОЕ для данного вида привитых сополимеров (ПСП) является 3.0-3.5 мг \cdot экв/г, что соответствует 65-70% содержанию ПДМАЭМА в модифицированном волокне.

Увеличить количество ПСП путем повышения концентрации растворов H_2O_2 и Cu^{2+} оказалось невозможным. Как показали исследования при дальнейшем увеличении концентраций компонентов инициирующей ОВС количество ПСП не менялось. Кроме того, при слишком большой концентрации H_2O_2 значительно затрудняется процесс удаления компонентов инициирующей системы при промывке волокна, что в дальнейшем снижает эффективность привитой полимеризации из-за протекания нежелательной реакции гомополимеризации мономера.

Избыточное содержание ионов металлов в волокне (свыше 10^{-2} % от массы волокна) приводит к окраске волокна. Также это затрудняет удаление ионов металлов при промывке волокна, что в дальнейшем приводит к снижению скорости реакции полимеризации из-за ингибирования процесса роста цепи в результате взаимодействия макрорадикалов с ионами металлов.

Изучая процесс инициирования, было установлено, что после реакции ионов Cu²⁺ с Н₂О₂ происходит инактивация ионов меди и они не способны инициировать распад гидропероксидных групп ПКА волокна, которые неизбежно образуются при хранении волокна (в количестве порядка 10⁻³ % от массы волокна), в следствии окисления кислородом воздуха. Исследование рабочих растворов показало, что ионы меди после реакции с Н₂О₂ находятся в них в связанном состоянии в виде комплексного соединения $[Cu (H_2O)_4](OH)_2$ (гидроксида тетрааквамеди II). Проведенные качественные реакции на несвязанные ионы меди с $K_4[Fe(CN)_6]$ (гексацианоферратом II калия) дали отрицательный результат. Попытка получить характерные снежинко-подобные желтозеленые кристаллы $Cu_{3}[Hg(CNS)_{4}]$ (тетрароданомеркурата II меди) при обработке подкисленного уксусной кислотой рабочего раствора $(NH_4)_2[Hg\ (CNS)_4]$ (тетрароданомеркуратом II аммония) тоже не дали положительного результата. Это доказывает, что ионы меди в растворе находятся в связанном состоянии и не могут инициировать разложения гидропероксидных групп ПКА.

Увеличить количество ПСП удалось раздельным введением компонентов инициирующей системы, т.е. дозировкой ${\rm H_2O_2}$ в реакционную массу через некоторое время после начала обработки ПКА волокна раствором ${\rm Cu^{2+}[7]}$.

При таком способе инициирования волокна реакционноспособными становятся не только участки макромолекул ПКА, содержащие гидропероксидные группы, но и участки макромолекул, не подвергшиеся влиянию кислорода воздуха. Такого результата не удается добиться при одновременном введении $\mathrm{Cu^{2+}}$ и $\mathrm{H_2O_2}$ В этом случае реакция в первую очередь происходит между компонентами окислительновосстановительной системы, что приводит к активации только участков молекул ПКА, не содержащих пероксидных групп:

$$Cu^{2+} + H_2O_2 \rightarrow Cu^+ + \cdot OOH + H^+$$

 $Cu^+ + H_2O_2 \rightarrow OH^- + OH^* + Cu^{2+}$
 $\Pi KA + OH^* \rightarrow \Pi KA^* + H_2O$

Если в реакционную массу сначала вводить ионы меди, то они дополнительно инициируют пероксидированные участки макромолекул ПКА, увеличивая таким образом количество "очагов" прививки по схеме:

$$\begin{split} \Pi \text{KA-OOH} + \text{Cu}^{2+} &\to \Pi \text{KA-OO'+H}^+ + \text{Cu}^+ \\ \Pi \text{KA-OO'} &\to \Pi \text{KA'} + \text{O}_2 \\ \Pi \text{KA-OO'} + \Pi \text{KA-H} &\to \Pi \text{KA'+}\Pi \text{KA-OOH} \\ \Pi \text{KA-OOH} + \text{Cu}^+ &\to \Pi \text{KA-O'+} \text{Cu}^{2+} + \text{OH} \\ \Pi \text{KA-O'} + \Pi \text{KA-H} &\to \Pi \text{KA'} + \Pi \text{KA-OH}. \end{split}$$

Исследования влияния времени дозировки и инициирования показали, что наилучшие результаты достигаются при добавлении пероксида водорода через 5 минут после начала обработки поликапроамида раствором, содержащим Cu^{2+} [6].

Проведённые кинетические исследования позволили оценить влияние каждого из технологических параметров — температуры, времени проведения процессов инициирования, концентраций растворов Cu^{2+} , $\mathrm{H}_2\mathrm{O}_2$ — на процесс привитой полимеризации и установить целесообразные промежутки изменения их [8].

В результате были установлены следующие закономерности процесса инициирования: концентрация ионов меди в растворе должна быть 0,007-0,01 моль/л; концентрация H_2O_2 должна составлять при этом 0,05-0,06 моль/л, но, по технологическим причинам, не более 0,1 моль/л, так как при избыточном содержании пероксида водорода затрудняется его удаление из реакционной массы, что может привести к нежелательной реакции гомополимеризации мономера; температура процесса не должна привышать $25-30^{\circ}$ С; общая продолжительность инициирования составляет 50-55 мин.

Проведенные исследования показали, что раздельное введение компонентов ОВС позволяет увеличить количество ПСП еще на 20 -25 % и достигнуть 70 - 75 % содержания ПСП в волокне. Модифицированное ПКА волокно, полученное с применением раздельного введения компонентов ОВС, обладает COE $\sim 3.0 - 3.6$ мг· экв/г, что является достаточным для применения его в качестве хемосорбента [9]. Причем, полученный хемосорбент волокнистой природы обладает большей удельной поверхность по сравнению с гранулированными ионообменными материалами, и может применяться в различных формах: комплексная нить, пряжа, ткань, нетканый материал, что создает условия для рационального аппаратурного оформления сорбционных процессов.

Список литературы

- 1. Перевалова, Е.А. Изучение реакции привитой полимеризации поликапроамида и винилацетата [Электронный ресурс] / Е.А. Перевалова, О.В. Стеценко, А.А. Киба // 13-я научно-практическая конференция профессорско-преподавательского состава ВПИ (филиал) ВолгГТУ (г. Волжский, 27–28 янв. 2014 г.) : сб. тез. докл. В 2 ч. Ч. 1 / ВПИ (филиал) ВолгГТУ. Волгоград, 2014. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). С. 238–239.
- 2. Стеценко О.В., Перевалова Е.А., Бутов Г.М. Изучение сорбционной активности привитых сополимеров на основе поликапроамида // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 9. С. 84–84.
- 3. Киба А.А., Перевалова Е.А., Бутов Г.М. Один из способов использования отходов поликапроамидного производства // Современные наукоемкие технологии. 2014. N_2 7–2. С. 102–103.
- 4. Сокол А.М., Перевалова Е.А., Бутов Г.М. Особенности сорбции ионов меди (II) хемосорбентоми на основе поликапроамида // Международный студенческий научный вестник. 2015. № 3-4. С. 568-568.
- 5. Перевалова Е.А., Бутов Г.М., Иванкина О.М., Киба А.А. Хемосорбенты на основе поликапроамида: синтез и изучение // Успехи современного естествознания. 2016. № 2. С. 57—60.
- 6. Перевалова Е.А., Желтобрюхов В.Ф., Москвичев С.М. Интенсификация процесса получения модифицированного поликапроамидного волокна // Журнал прикладной химии. 2004. Т. 77. № 1. С. 148–151.
- 7. Черемисин А.А., Перевалова Е.А. Интенсификация процесса получения хемосорбентов на основе поликапроамида // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3-3. С. 477.
- 8. Перевалова Е.А., Бутов Г.М., Годенко А.Е., Желтобрюхов В.Ф. Синтез привитых сополимеров поликапроамида и полидиметиламиноэтилметакрилата; математическое моделирование и оптимизация технологического процесса // Химическая промышленность сегодня. – 2012. – № 4. – С. 26–28.
- 9. Перевалова Е.А., Желтобрюхов В.Ф., Москвичев С.М. Интенсификация процесса получения привитых сополимеров поликапроамида и полидиметиламиноэтилметакрилата В сборнике: Химия и технология элементоорганических мономеров и полимерных материалов // Сборник научных трудов. Волгоград. 2003. С. 165—171.

УДК 330.43

ВЛИЯНИЕ КУРСА ДОЛЛАРА НА ЦЕНУ ЗОЛОТА НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ДРАГМЕТАЛЛОВ

Киселева В.С.

Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, e-mail: lera.kis.1996@yandex.ru

Целью работы является построение качественной спецификации модели, с помощью которой можно будет увидеть зависимость цены на золото от курса доллара. Актуальность темы заключается в том, что данная тема обсуждается и рассматривается экономистами в реальном времени. Стоимость золота уже несколько десятков лет находится у Лондонской «золотой» биржи, которая постоянно устраивает аукцион — фиксинг, на котором несколько банкинг компаний проводят анализ существующих цен на золото, а потом устанавливают наиболее оптимальную. В данной работе взяты данные по ценам золота за октябрь-декабрь 2016 года. Построена по диаграмме рассеивания спецификация, оценены случайные остатки, также оценень коэффициенты спецификации с помощью функции ЛИНЕЙН и F-тест. После построения оцененная модель проверена на адекватность с помощью интервального прогнозирования. Проверена спецификация модели на качество с помощью F-статистики, также предпосылки теоремы Гаусса-Маркова.

Ключевые слова: золото, доллар, диаграмма рассеивания, спецификация, случайные остатки, ЛИНЕЙН, F-тест, адекватность модели, интервальное прогнозирование, качество модели, предпосылки теоремы Гаусса-Маркова

INFLUENCE OF THE DOLLAR COURSE ON THE GOLD PRICE ON THE RUSSIAN MARKET OF PRECIOUS METALS

Kiseleva V.S.

Financial University of the Government Russian Federation, Moscow, e-mail: lera.kis.1996@yandex.ru

The aim of the work is to build a qualitative specification of the model, with which you can see the dependence of the price of gold on the dollar. The relevance of the topic lies in the fact that the topic is discussed and considered by economists in real time. The value of gold has been for several decades already at the London Gold Exchange, which constantly arranges an auction-fixing, where several banking companies analyze gold prices and then determine the most optimal. This work takes data on gold prices for October-December 2016. Based on the dispersion diagram specification, random residuals are evaluated, and the coefficients of the specification are estimated using the LINEAR and F-test functions. After construction, the evaluated model is tested for adequacy by means of interval prediction. Proven specification of the model for quality with the help of F-statistics, is also a prerequisite for the Gauss-Markov theorem.

Keywords: gold, dollar, dispersion diagram, specification, random residuals, LINEST, F-test, model adequacy, interval prediction, model quality, premises of the Gauss-Markov theorem

Золото считается символом богатства любого государства, ведь каждое государство имеет свой золотовалютный запас — резерв, который можно использовать в тот момент, когда в стране не хватает финансов.

Несложно предположить, что цены на золото на 2017 год в России будут напрямую связаны с тем, как стремительно будет меняться ситуация на бирже. Однако нужно понимать, что стоимость данного драгоценного металла в России будет отличаться от той цены, которую установит Лондон, потому что к ней будут прибавлена стоимость затрат, которые компании тратят на добывание данного продукта (а это достаточно дорогое «удовольствие»), а также уровень инфляции. На основании данной информации несложно самостоятельно догадаться о том, что окончательную стоимость метал-

ла на территории РФ устанавливает Центробанк, однако за другими банковскими структурами остается право на ее изменение [1].

Целью работы является построение качественной спецификации модели, с помощью которой можно будет увидеть зависимость цены на золото от курса доллара.

Актуальность темы заключается в том, что данная тема обсуждается и рассматривается экономистами в реальном времени.

По собранной статистике (50 дней с 1.10.16 по 7.12.2016 [2], [3]) построена диаграмма рассеивания.

Вид диаграммы приближен к линейной связи, даже к константе.

Но найденные оценки случайных остатков имеют длительное постоянство знака.

Существенно отличаются оценки существующих параметров.

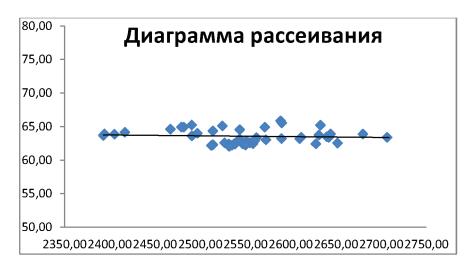


Диаграмма рассеивания

Цена на золото (руб./г)	Курс доллара (руб.)	$ ilde{u}_{\scriptscriptstyle t}$	Цена на золото (руб./г)	Курс доллара (руб.)	$ ilde{u}_{\scriptscriptstyle t}$
2706,56	63,40	154,2263	2639,93	63,50	88,21149
2651,74	62,55	94,58784	2639,93	63,50	88,21149
2627,78	62,43	69,97234	2643,95	63,91	94,52117
2558,29	62,46	0,630028	2631,14	63,74	80,73986
2538,45	62,39	-19,5979	2679,81	63,89	130,2982
2513,88	62,30	-44,6615	2611,59	63,42	59,3705
2531,56	62,39	-26,497	2632,80	65,22	90,80822
2512,30	62,19	-46,8578	2632,80	65,22	90,80822
2526,83	62,59	-30,0864	2588,75	65,86	50,40716
2562,09	63,35	9,475158	2590,07	65,55	49,99868
2544,06	62,99	-10,5605	2543,59	64,55	-2,20977
2544,06	62,99	-10,5605	2571,28	64,92	27,57678
2543,42	63,15	-10,3053	2524,47	65,10	-18,1716
2551,00	62,89	-4,20784	2513,92	64,36	-32,9493
2554,89	62,58	-2,05541	2490,73	63,63	-60,2847
2547,07	62,42	-10,8109	2496,78	64,01	-52,0734
2537,77	62,45	-19,9377	2466,91	64,63	-78,4263
2535,14	62,23	-23,7889	2467,03	64,62	-78,3659
2532,11	62,05	-27,8805	2481,74	64,92	-61,9638
2549,96	62,26	-8,82805	2479,11	64,94	-64,4257
2572,59	63,04	18,23362	2490,52	65,24	-51,3497
2560,16	62,90	5,029977	2392,88	63,68	-157,837
2589,79	63,22	36,44185	2416,60	64,15	-131,435
2609,91	63,20	56,47721	2394,11	63,92	-155,223
2642,09	63,42	89,87334	2405,07	63,87	-144,548

Таблица 2

Отличие соответствующих параметров

1 половина		2 половина	
56,05823854	-951,1152506	1,661932927	2431,189085
19,33035542	1212,30979	26,19692133	1687,541563
0,267750578	39,90165111	0,000174954	91,80227478
8,410062356	23	0,004024635	23
13390,01149	36619,26051	33,91824385	193836,1261

Мы видим, что a_0 первой половины значительно отличается от a_0 второй. Параметр a_0 первой половине превосходит в 35 раз a_0 второй половины.

Следовательно, можно сделать вывод, что нарушена взаимосвязь переменных в спецификации.

Так как по диаграмме видно, что связь линейная, предположу, что, необходимая мне, спецификация должна выглядеть следующим образом.

$$\begin{cases} y_t = a_1 * x_t + u_t \\ E(u_t \mid x_t) = 0 \\ E(u_t^2 \mid x_t) = \sigma_u^2 \end{cases}$$
 (2)

Остановимся на спецификации (2).

Проведем оценивание коэффициентов с помощью функции ЛИНЕЙН и F-тест для спецификации (2). Получаем оцененную модель:

$$\begin{cases} y_t = 40,13x_t + u_t \\ \left(S_{\tilde{a}_1} = 0,2\right) \left(\sigma_{\tilde{u}} = 85.87\right) \end{cases}$$
 (3)

После построения оцененной модели, необходимо проверить ее на адекватность. Для этого используем интервальное прогнозирование. В качестве контролирующей выборки используем последний набор статистики.

Таблица 3 Отличие соответствующих параметров новой спецификации. Параметр a_1 первой и второй половины отличается незначительно

1 половина		2 половина	
40,91263235	0	39,38216252	0
0,129549453	-	0,285876649	-
0,999759418	40,62370215	0,99873695	92,07734258
99734,10219	24	18977,62035	24
164589710,4	39606,84424	160896763,3	203477,6884

Интервальное прогнозирование

Таблица 4

$(y_0;x_0)$	(2405,07; 63,87)	
q_0	0,022314971	
t _{крит}	2,011740514	
$\hat{ ilde{y}}_0$	2566,326078	
$(ilde{y}_0^{ ext{min}}; ilde{y}_0^{ ext{max}})$	(2396,181982; 2736,470174)	
Вывод	$y_0 \in (\tilde{y}_0^{\min}; \tilde{y}_0^{\max})$	

Проверим спецификацию модели на качество с помощью F-статистики. Коэффициент детерминации R^2 =0,999. Это видно из таблицы 4 — МНК-оценки. Значение коэффициента детерминации говорит о том, что цена на золото почти полностью объясняется значениями курса доллара. Качество регрессии удовлетворительно, т.е. регрессор в рамках линейной модели обладают способностью объяснять значения эндогенной переменной.[4]

Проверка предпосылок теоремы Гаусса-Маркова

Первая предпосылка: $E(u_1) = E(u_2) = \dots = E(u_n) = 0$ не выполняется, т.к. $E(\tilde{u}) = 0,758926$.

Вторая предпосылка: $D(u_1) = D(u_2) = \dots = D(u_n) = \sigma^2$. Проверим с помощью теста Голдфелда-Квандта. Предпосылка не выполняется. Случайный остаток гетероскедастичен

Третья предпосылка: гипотеза H_0 : $Cov(u_{i_1}u_{j_1})=0, i\neq j$. Проверим с помощью теста Дарбина-Уотсона. Гипотеза не выполняется, $Cov(u_{i_1}u_{j_1})>0$. Предпосылка не выполняется.

Полученная мною модель оказалась качественной и адекватной, но ни одной предпосылке теоремы Гаусса-Маркова не удовлетворяет. Ошибка может заключаться в выборе функции регрессии в спецификации модели или в пропуске значимой предопределенной переменной [4].

Динамика золота в 2017 году будет достаточно высокой, так как в среднем оно увеличится в стоимости в среднем на 5%, и во многом это зависит от экономики и неустойчивой ситуацией на валютном рынке. Помимо этого, цена металла просто не может снижаться, ведь мировые запасы металла постепенно иссякают, поэтому компании, которые занимаются его добыванием, поднимают цены (что вполне логично). Однако такую динамику можно назвать положительной для страны в целом, потому что налоги с покупки-продажи этого металла идут в государственную казну, и чем больше приходится за него платить, тем стремительнее наполняется бюджет, а в условиях финансового дефицита этому просто нельзя не радоваться [1].

Список литературы

- 1. Статья Экономический прогноз [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://russinfo.net (дата обращения 10.12.2016).
- 2. Цены на драгоценные металлы [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://gold.investfunds.ru/ (дата обращения 7.12.2016).
- 3. Курс доллара [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://bhom.ru/currencies/usd/ http://gold.investfunds.ru/ (дата обращения 7.12.2016).
- 4. Эконометрика: учеб. пособие / В.А. Бывшев М: Финансы и статистика, 2008