«Российская наука в современном мире»
XXVII Международная научно-практическая конференция

15 января 2020
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

СБОРНИК СТАТЕЙ
ЧАСТЬ I

Collected Papers
XXVII International Scientific-Practical conference
«Russian Science in the Modern World»
PART I

Research and Publishing Center
«Actualnots.RF», Moscow, Russia
January, 15, 2020

Moscow
2020

УДК 00, 1, 33, 34, 36, 37,39, 50, 51, 57, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 7
ББК 1
Р76

Р76 Российская наука в современном мире
Сборник статей XXVII международной научно-практической конференции, часть I
Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2020. – 160 с.
ISBN 978-5-6043978-5-5

Книга представляет собой первую часть сборника статей XXV международной научно-практической конференции «Российская наука в современном мире» (Москва, 15 января 2020 г.). Представленные доклады секций с 1 по 13 отражают наиболее значительные достижения в области теоретической и прикладной науки. Книга рекомендована специалистам, преподавателям и студентам.

Сборник рецензируется членами оргкомитета. Издание включено в Elibrary согласно лицензионному договору 930-03/2015К.

Организатор конференции:
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»
При информационной поддержке:
Пензенского государственного университета
Федерального государственного унитарного предприятия «Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)»
Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Российская книжная палата»
Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова

ISBN 978-5-6043978-5-5 © ООО «Актуальность.РФ»

СОДЕРЖАНИЕ

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ 7
Казакова В.В., Тохадзе Б.Г., Казакова В.С.

АТЛАСНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КАК СРЕДСТВО ХРАНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТКРЫТЫХ БАЗ ДАННЫХ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА 10
Симакина А.С.

ГИДРОКСИКИНУРЕНИНЫ И ПРОДУКТЫ ИХ ДИМЕРИЗАЦИИ КАК ИНГИБИТОРЫ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ 13
Ветровой О.В., Журавлев А.В.

ДИНАМИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДА ЧИТА С 2013Г ПО 2017Г 15
Дажинова А.Н.

УЧАСТИЕ ТТХ-СОДЕРЖАЩИХ СУБЭПИДЕРМАЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ В ФОРМИРОВАНИИ СЛИЗИСТОГО СЛОЯ У НЕМЕРТИНЫ *KULIKOVIA ALBOROSTRATA* 18
Малыкин Г.В., Кузнецов В.Г., Переверзева А.О.

ПОВЫШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ МОЗГА ПРИ НЕЙРОБИОУПРАВЛЕНИИ У ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ 20
Меньшикова И.А., Джос Ю.С.

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ С СИМПТОМАТИЧЕСКОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ 23
Адамбаев З.И., Исмаилова М.О.

ВРАГ В КИШЕЧНИКЕ: БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ПАТОГЕНЫ ПРИ ЦЕЛИАКИИ, АУТОИММУНИТЕТ 26
Махкамов С.А. угли, Кавыев А.А., Деревцова А.А.

КЛИНИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ ВНЕБОЛЬНИЧНЫМ СЕПСИСОМ 28
Павлов Д.С., Снопкова А.Д., Иванова Д.А.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТРУКТУР НАРУЖНОЙ КОРТИКАЛЬНОЙ ПЛАСТИНКИ И КЕРАТИНИЗИРОВАННОЙ ДЕСНЫ В ОБЛАСТИ ФРОНТАЛЬНЫХ ЗУБОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ 30
Трунин Д.А., Костионова-Овод И.А., Нестеров А.М., Садыков М.И., Сагиров М.Р.

ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ИМПРЕГНИРОВАННОГО АНТИБИОТИКОМ КОСТНОГО АЛЛОТРАНСПЛАНТАТА НА МОДЕЛИ ОСТЕОМИЕЛИТА 32
Тулеубаев Б. Е., Кошанова А. А., Сагинова Д. А., Камбарханов Б. К., Камышанский Е. К.

КОМИЧЕСКОЕ КАК ИНСТРУМЕНТ АДАПТАЦИИ АУДИТОРИИ К ПУБЛИЦИСТИЧЕСКОМУ ДИСКУРСУ РОССИЙСКИХ СМИ 33
Шурхаев А.И.

РАЗРАБОТКА ПОЛУЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ЦИПРОФЛОКСАЦИНА, ИНКАПСУЛИРОВАННОГО В МАГНИТОУПРАВЛЯЕМЫЙ КАРБОНАТНЫЙ НАНОКОМПОЗИТ, ДЛЯ ТЕРАПИИ ВОСПАЛЕНИЯ, АССОЦИИРОВАННОГО С БАКТЕРИАЛЬНЫМИ БИОПЛЕНКАМИ 35
Андреева Ю.И., Дроздов А.С.

МЕТОДЫ ДОБЫЧИ НЕФТИ 37
Боронина Ю.С., Щетинина Д.С., Бочкарева И.А.

ТЕХНОЛОГИЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО СКЕЛЕТА С ПОМОЩЬЮ MICROSOFT KINECT. 41
Аимбетова А.Т.

К ВОПРОСУ ВЛИЯНИЯ ВЕЛИЧИНЫ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ НА МАССОГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ 43
Горбунов А.С.

СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ИНДУКТОРОВ И ВЛИЯНИЕ ДОПУСТИМОГО ПЕРЕПАДА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ НА ПАРАМЕТРЫ ИНДУКТОРОВ 45
Горбунов А.С.

ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПОВОЙ МОЩНОСТИ ФАЗОПРЕОБРАЗУЮЩИХ ТРЕХФАЗНО-ДЕВЯТИФАЗНЫХ ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ 48
Горбунов А.С.

К ВОПРОСУ РАСЧЕТА КОЭФФИЦИЕНТА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОБМОТОК ФАЗОПРЕОБРАЗУЮЩИХ ТРАНСФОРМАТОРОВ 51
Рогинская Л.Э., Горбунов А.С.

ВЫБОР НАБОРА УСЛУГ ПРЕДПРИЯТИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА 54
Гурин К.К.

ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ КОЛЛАГЕН-ПОЛИМЕРНЫХ СИСТЕМ 58
Кадиров Т.Ж., Худанов У.О., Умматова Д.

АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ДУГОВЫМИ ПЛАВИЛЬНЫМИ УСТАНОВКАМИ 60
Карпухин К.Е., Курапова Я.А.

ВЫБОР МЕТОДА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 63
Левина Т.М., Торгашов А.В., Ишмухаметова А.А.

К ВОПРОСУ О ПЛАСТИФИКАТОРАХ В БЕТОНЕ ДЛЯ СУХИХ ДОКОВ 65
Личманюк Е.О., Кузьмин Д.Е., Храмов Д.А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СОТСБИ ДЛЯ АКТУАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА КУРСА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 67
Мендибаева Ж., Қожабергенова Ж.

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОСУШКА ВОЗДУХА В ЦЕОЛИТЫВЫХ АДСОРБЕРАХ 70
Пономарев Е.Я.

АНТЕННЫ ТЕРАГЕРЦОВОГО ДИАПАЗОНА 72
Сафаргулова Л.И., Грахова Е.П.

ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАТОРА НА ОСНОВЕ БУТАДИЕННИТРИЛЬНОГО КАУЧУКА НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ 74
Сафин Р.Р., Гафиятуллина М.Р.

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В УЧРЕЖДЕНИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ 76
Селедцова А.В.

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ ДЛЯ АНАЛИЗА ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА 79
Чефонов В.С., Чефонов Н.С., Кукарцев В.В.

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ АДАПТИВНО-ПРОГРАММИРУЕМЫХ СПОРТИВНО-РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ТРЕНАЖЁРОВ ДЛЯ ШИРОКОГО ПРИМЕНЕНИЯ 86
Шайланов С.Н., Гизятулина Ю.Э.

ГАЗОФРАКЦИОНИРОВАНИЕ 89
Юлукова Р.Р.

РАЗВИТИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В РОССИИ 91
Ахметзянова Л.Э.

PARALLELIZATION PATERSON FUNCTIONFOR STUDYING STRUCTURE OF INCLUSIONS IN CRYSTALS 94
Burova E. M.

СРАВНЕНИЕ МЕТОДА СТЫКОВКИ АРМАТУРЫ «КОЛПАК» 97
Кольцов А.В., Вахилевич Н.В.

ВОПРОСЫ УМСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ В ДЕМОКРАТИЧЕСКИХ ОБЩЕСТВЕННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИДЕЯХ ВО II ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ 100
Вагабова Т. А. кызы

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ «КОМПЬЮТЕР» 107
Вагапова Э.Р., Мутраков О.С.

АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ДЕТЕЙ С ДЦП 109
Виндерголлер Т.Л., Антоненко М.Н.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КАК УСЛОВИЕ УСПЕШНОЙ АДАПТАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ 116
Донцова Ю.А.

ИННОВАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УСПЕШНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ 118
Игнатова О.И.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ MOODLE В ПОДГОТОВКЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ 120
Насибуллина Г.И., Мутраков О.С.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ И ПОЛЬЗОВАНИЯ УСЛУГАМИ ТЬЮТОРА И АССИСТЕНТА ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОВЗ В СПО 122
Панин М.В.

ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ЗАРОЖДЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ШКОЛЫ 125
Полупаненко Е.Г.

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА 127
Рамих Н.В.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ 130
Силантьева А.С., Мартиросова Т.А.

ЗНАЧЕНИЕ МУЗЫКАЛЬНО-ТЕАТРАЛИЗОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА 134
Терехина Е.М., Гудина Т.В.

ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИДА ВИЗУАЛ МАЪЛУМОТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ 138
Умарова Д.С.

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ТОРМОЗНОГО УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ КАМАЗ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННОГО УЧЕБНО-ДЕМОНСТРАЦИОННОГО СТЕНДА «ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПРИВОД ТОРМОЗНОГО УПРАВЛЕНИЯ КАМАЗ-43114» 140
Федоров Р.Ю., Захаров К.В., Рубежников В.С.

ЦИКЛИЧЕСКАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ВИД ОЗДОРОВЛЕНИЯ 143
Ходонович Р.А., Мансурова Н.И.

СОРЕВНОВАНИЯ, КАК МЕТОД СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ 146
Ходонович Р.А., Мансурова Н.И.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 149
Шайхутдинов Р.Р., Мутраков О.С.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОБЛЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ШКОЛЬНИКА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ 151
Шуваева Е.Н.

ПРИМЕНЕНИЕ АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ У СТУДЕНТОВ ЮРИДИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ 155
Эмирильясова С.С.

УДК 63

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Казакова В.В., Тохадзе Б.Г., Казакова В.С.

Кубанский Государственный Аграрный Университет
им. И.Т. Трубилина, Краснодар

Данная статья посвящена сравнительной характеристике пяти сортов озимой мягкой пшеницы селекции НЦЗ им. П.П. Лукьяненко в условиях центральной зоны Краснодарского края. Проанализированы элементы продуктивности колоса и структуры урожая, выделены сорта с наибольшими показателями; установлена урожайность изучаемых сортов.
Ключевые слова: сравнительная характеристика, сорта озимой пшеницы, элементы структуры урожая, урожайность,

Урожай сельскохозяйственных культур формируется в результате взаимодействия внешней среды и генетического потенциала растений при приложении усилий человека. По мнению Н.И. Вавилова судьба видов возделываемых растений [1], зачастую определяется сортами, а успехи в их создании – выбором исходного материала.

Экономичность производства в свою очередь должна быть учтена при создании новых сортов. Сорта, которые помимо некоторых новых признаков несут за собой повышение затрат на уборку урожая или его транспортировку, на специальные меры по защите от сорняков, болезней и вредителей, вряд ли окупят вложенные на их создание средства [3].

Для получения высокого урожая необходимо иметь достаточную емкость запасающих органов. У пшеницы это обеспечивается уровнем развития и оптимальным сочетанием элементов продуктивности: числа продуктивных стеблей, длины колоса, числа колосков и зерен в колосе, массы 1000 семян, массы зерна с колоса и растения. Число продуктивных стеблей регулируется нормой высева, а элементы структуры колоса зависят от генотипа сорта [3].

В нашем опыте наиболее длинный колос оказался у сорта Курень (10,6 см). К нему приближался сорт Таня (10,1 см) и сорт Лауреат (9,8 см). Сорт Гром оказался на уровне стандарта Память (Таблица 1).

Таблица 1. Элементы структуры продуктивности колоса сортов озимой пшеницы, 2017-2019 гг.

Сорт	Длина колоса, см	Число, шт.		
		колосков в колосе	зерен в колосе	зерен в колоске
Память(st)	9,4	19,0	33,5	1,76
Курень	10,6	19,4	32,1	1,65
Лауреат	9,8	18,4	42,3	2,30
Гром	9,4	17,8	39,2	2,20
Таня	10,1	17,3	42,4	2,45

По числу колосков лишь сорт Курень показал значения выше стандарта, все остальные сорта обладают меньшим количеством колосков.

Исследуемые нами сорта озимой пшеницы формировали зерен в колосе в пределах 33,5-42,4 шт., причем наибольшее значение их отмечено у сортов Лауреат и Таня. Наименьшие значения этого показателя были у сорта Память.

Аналогичная тенденция сложилась и по числу зерен в колоске. Сорта Таня, Лауреат и Гром сформировали более двух нормально развитых зерновок в колоске. Сорт Курень имел наименьшие значения числа развитых зерен в колоске (1,65 шт.).

Продуктивность колоса пшеницы зависит не только от количества зерен в нем, но и от их выполненности, которая в свою очередь влияет на массу зерна и биологическую урожайность в целом (табл. 2).

У изучаемых нами сортов масса колоса колебалась от 1,70 г до 2,11 г. Наибольшей она была у сорта Таня. По массе зерна с колоса снова сорт Таня имеет наибольшее значение (1,81 г, что на 0,45 г больше, чем у стандарта). На втором месте оказался сорт Лауреат (1,60 г). Сорт Курень показал массу зерна с колоса меньше, чем у стандарта.

Таблица 2. Элементы структуры урожая сортов озимой пшеницы, 2017-2019 гг.

Сорт	Количество продуктивных стеблей, шт./м^2	Масса, г			Биологическая урожайность, г/м^2
		колоса	зерна с колоса	1000 зерен	
Память(st)	530	1,98	1,36	40,6	720,8
Курень	503	1,79	1,34	41,7	674,0
Лауреат	447	1,80	1,60	37,8	715,2
Гром	510	1,70	1,41	36,0	719,1
Таня	483	2,11	1,81	42,7	874,2

Масса 1000 зерен колебалась в пределах 36,0-42,7 г. Наибольшей она оказалась у сорта Таня (на 2,1 г выше, чем у стандарта). На втором месте по этому показателю оказался сорт Курень (41,7 г). Остальные сорта имели значения ниже стандарта.

Показатели биологической урожайности у сорта Таня намного превышают стандарт, остальные же сорта показали значения на уровне или ниже стандарта.

Таким образом, изучаемые нами сорта по-разному формировали урожайность. Так, у сорта Лауреат она формируется, в основном, за счет хорошей озерненности колоса и крупности зерна. У сорта Таня за счет крупности зерна, при меньшей густоте стояния растений на м^2 по сравнению со стандартом. Сорта Гром, Курень и Память формируют урожайность за счет хорошего стеблестоя и достаточно крупного и хорошо выполненного зерна при средней озерненности колоса.

Список литературы:

1. Беспалова Л. А. Перспективы презиционного использования сортов озимой пшеницы / Л. А. Беспалова, И. Н. Кудряшов, С. В. Новиков // Роль Вавиловского общества генетиков и селекционеров в современном научном мире: Материалы научно – практической конф. Кубанского отделения ВОГиС, Краснодар, 2009. – С. 17 – 18.

2. Ефремова В. В. Потенциал урожайности некоторых сортов озимой мягкой пшеницы, в разные годы рекомендованных для возделывания / В. В. Ефремова, Ю. Т. Аистова, И. А. Пальчун // Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края // Труды КГАУ. – Вып. 431. – Краснодар. – 2008. – С. 282-286.

3. Иващенко В. В. Селекционно-генетическая оценка количественных признаков сортов озимой мягкой пшеницы по адаптивности в связи с селекцией на гомеостатичность //

Диссертация ... кандидата биологических наук: 06.01.05 Селекция и семеноводство. – Краснодар, 2002. – 190 с.

4. Ковтун В. Н. Урожайность и элементы ее структуры у сортообразцов озимой мягкой пшеницы в условиях Ростовской области / В. Н. Ковтун, О. В. Скрипка // Эволюция научных технологий в растениеводстве. Пшеница.- т. 1.- Краснодар.- 2004.- С. 104-110.

AGROBIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SOME VARIETIES OF WINTER SOFT WHEAT AT THE CENTRAL ZONE OF KRASNODAR TERRITORY

Kazakova V. V., Tohadze B. G., Kazakova V. S.

Kuban State Agrarian University, Krasnodar

The results of comparative characteristics of five varieties of winter soft wheat of selection of the National Center of Grain named after P.P. Lukyanenko in the conditions of the central zone of Krasnodar Territory are presented. The elements of the spike productivity and yield structure have been analyzed, the varieties with the highest characteristics have been identified, and the yield of the studying varieties has been determined. Sufficient attention is devoted to the factors on which it is possible to estimate the economic efficiency of cultivation of these varieties and the most profitable variety is established.

Key words: Comparative characteristics, varieties of winter wheat, elements of the structure of the crop, yield, economic efficiency

УДК 63

АТЛАСНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КАК СРЕДСТВО ХРАНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТКРЫТЫХ БАЗ ДАННЫХ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Симакина А.С.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск

Рассматриваются различные открытые базы данных, которые можно включить в структуру атласной информационной системы Красноярского края. Приведены примеры нескольких открытых баз данных.

Ключевые слова: атласная информационная система, открытая база данных, землеустройство, географические информационные технологии, показатели.

Наиболее новым и перспективным инструментом среди геоинформационных технологий является атласная информационная система, основанная на географической информационной системе. Такая система управления земельными ресурсами распространена на мировом уровне. В России атласная информационная система как метод исследования и моделирования пространственных особенностей на примере крупных регионов развито недостаточно, а также не разработано методически.

На сегодняшний день атласная информационная система для задач землеустройства, не создана ни для одного региона Российской Федерации, в частности на территорию Красноярского края. Сведенные в единую систему открытые базы данных, картографические, аэрокосмические и текстовые материалы, дадут возможность получить наиболее полную характеристику состояния Красноярского края, а также использовать собранную информацию для решения задач землеустройства.

В работе Ф. Ормелинг дано первое определение атласной информационной системе - это компьютеризированная географическая информационная система, связанная с конкретной территорией в сочетании с тематической частью, где доминирующую роль играют карты [1].

В общем виде атласная информационная система является электронной версией бумажного атласа с расширенными функциональными возможностями, в том числе возможностями масштабирования, навигации, адресного поиска, картометрических функций и более сложных аналитических функций присущих географическим информационным системам.

При помощи атласной информационной системы, возможно, ускорить процесс создания территориальных условий для рациональной организации сельскохозяйственного производства. Так как в атласной информационной системе будет создана обширная база данных, которая позволит проанализировать данные на нужную территорию, и применить их для внедрения прогрессивных форм организации труда, совершенствования состава и размещения земельных угодий, сельскохозяйственных культур, севооборотов.

Проведя исследования в области необходимых данных для решения различных задач землеустройства, была разработана структура атласной информационной системы Красноярского края для решения задач землеустройства. В данную структуру входит перечень показателей. В общей сумме 58 показателей необходимых для формирования атласной информационной системы Красноярского края, например:

- границы (границы Красноярского края, границы муниципальных образований, границы кадастровых кварталов и др.);
- экологические показатели на территорию Красноярского края (количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и др.);
- почвенные данные на территорию Красноярского края (разновидность почв, тип основной почвы, степень нарушенности профиля, гранулометрический состав и др.);
- рельеф Красноярского края;
- гидрологическая сеть на территорию Красноярского края (точечные, линейные и площадные объекты);
- спутниковые снимки территории Красноярского края;
- данные по землям сельскохозяйственного назначения на территории Красноярского края (площадь земель сельскохозяйственного назначения, площадь сельскохозяйственных угодий, используемых под пашню и др.);
- и другие показатели.

Чтобы подобрать такие данные только для одного хозяйства, требуется много лишних усилий, которые можно избежать, объединив существующие открытые данных необходимые для землеустройства в атласной информационной системе Красноярского края.

На сегодняшний день наиболее распространенными и наполненными открытыми базами данных, которые можно использовать являются:

1. Официальный сайт GISGeo - Банки России, данный сайт ставит своей целью популяризацию пространственного анализа. На данном сайте находятся целые разделы открытых данных: административно-территориальное деление; социально-экономические данные; открытые правительственные и муниципальные данные [2].
2. Открытые данные VMap0 на территорию России, которые находятся на сайте Gis-lab. Здесь можно найти набор слоёв с возможностью скачивания, доступный для общего пользования: рельеф и высоты; инфраструктура; растительность и другие наборы слоёв [3].
3. SAS.Планета, свободная программа, предназначенная для просмотра и загрузки спутниковых снимков высокого разрешения и обычных карт, представляемых такими сервисами, как GoogleEarth, BingMaps, DigitalGlobe, «Космоснимки», карты Генштаба и другие, но, в отличие от этих сервисов, все скачанные карты остаются на программном устройстве. Помимо спутниковых карт возможна работа с политической, ландшафтной, совмещенной картами [4].
4. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского. Специалистами Картфабрики ВСЕГЕИ в 2005 г. было подготовлено несколько цифровых географических основ по одному исходному материалу и по одним требованиям. Это цифровая основа территории России и сопредельных государств масштаба 1:2 500 000 и территории России масштабов 1:5 000 000, 1:10 000 000, 1:15 000 000, 1:2 500 00 [5].

Кроме перечисленных сайтов с открытыми базами данных, информационными источниками для пополнения атласной информационной системы могут являться: материалы различных исследований; генеральные планы, отчеты государственных структур Красноярского края, различные электронные ресурсы. Все имеющиеся открытые данных в любом виде можно преобразовать и включить в содержание атласной информационной системы Красноярского края, для этого всего лишь необходимо правильно обработать собранные данные, чтобы представить их в единой проекции, и в едином масштабе.

Таким образом, внедрение атласной информационной системы Красноярского края в систему землеустройства, позволит усовершенствовать процесс управления земельными ресурсами и упростить работу инженерам землеустроителям.

Так оформление и полное завершение атласной информационной системы Красноярского края для задач землеустройства не только сможет помочь в реализации основных задач землеустройства, но также будет являться средством хранения различных открытых баз данных для повышения эффективности процессов землеустройства собранных в одном электронной ресурсе.

Список литературы:

1. Краак, М.-Я., Ормелинг, Ф., Картография: визуализация геопространственных данных / Пер. с англ. под ред. Тикунова, В. С., 2005г. – 325 с.
2. Официальный сайт Gisgeo [Электронный ресурс]; http://gisgeo.org
3. Официальный сайт Gis-lab [Электронный ресурс]; http://gis-lab.info
4. Официальный сайт SAS.Планета [Электронный ресурс]; https://sasplanets.ru
5. Официальный сайт Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского [Электронный ресурс]; https://vsegei.ru/ru/info/topo/

УДК 57

ГИДРОКСИКИНУРЕНИНЫ И ПРОДУКТЫ ИХ ДИМЕРИЗАЦИИ КАК ИНГИБИТОРЫ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ

Ветровой О.В., Журавлев А.В.

Институт Физиологии имени И.П.Павлова Российской академии наук, Санкт-Петербург

С использованием квантово-химических вычислений осуществлена сравнительная оценка скорости передачи атома водорода бутилпероксильному радикалу со стороны 3-гидроксикинуренина (3НОК) и 3-гидроксиантраниловой кислоты (3НАА), а также продуктов их неферментативной димеризации (D-3НОК, D-3НАА). Показано, что антиоксидантная активность у димеров 3НОК и 3НАА выше, чем у мономеров.

Ключевые слова: перекисное окисление, кинурениновый путь обмена триптофана, антиоксидантная активность, квантово-химические расчеты.

Метаболиты кинуренинового пути обмена триптофана обладают разнообразными нейротропными свойствами [1]. Изменение уровня кинуренинов в мозге наблюдается при ряде нейропатологий, таких как болезнь Хантингтона, Паркисона, Альцгеймера и др. [2] Нейроактивность кинуренинов определяется, с одной стороны, их взаимодействием с рядом клеточных рецепторов, а с другой — модуляцией окислительных процессов в клетке [3,4]. 3-гидроксикинуренин (3НОК) и 3-гидроксиантраниловая кислота (3НАА) при неферментативной димеризации продуцируют активные формы кислорода, что ведет к развитию окислительного стресса и гибели нейронов. Вместе с тем они ингибируют перекисное окисление липидов за счет передачи атома водорода гидроксильной группой пероксильному радикалу [5].

В данной работе методами квантовой химии (теория функционала плотности, уровень B3LYP/6-311G(d,p)) осуществлена сравнительная оценка скорости передачи атома водорода бутилпероксильному радикалу (Butper*) со стороны 3НОК, 3НАА, а также продуктов их неферментативной димеризации (D-3НОК, D-3НАА). Параллельно с этим оценена скорость отрыва атома водорода от молекулы бутана гидроксикинуренин-радикалом, который образуется при взаимодействии гидроксикинуренина с Butper*.

Скорости (1/(М*сек)) реакции «гидроксикинуренин – Butper*» для 3НОК, 3НАА, D-3НОК и D-3НАА соответственно — 1,47E12, 1,22E13, 1,60E13 и 1,24E14. Скорости обратной реакции — 2,06E4, 3,50E4, 5,07E0 и 2,13E0. Скорости прямой реакции «гидроксикинуренин-радикал — бутан» для этих же соединений — 6,73E-10, 9,18E-10, 8,26E-13 и 4,68E-16. Скорости обратной реакции «гидроксикинуренин — бутил-радикал» соответственно — 2,16E11, 1,93E11, 6,66E11 и 3,03E12.

Полученные расчетные данные позволяют сделать следующие выводы:

1. Антиоксидантная активность у димеров 3НОК и 3НАА выше, чем у мономеров.
2. Реакция как с бутильным, так и с бутилпероксильным радикалом идет практически необратимо, т.к. скорость обратной реакции существенно ниже. Таким образом, продукты окисления гидроксикинуренинов не способы окислять насыщенные липиды клеточных мембран.

Работа поддержана грантом РФФИ № 18-34-00761.

Список литературы:

1. Lapin, I.P. (2004). Stress. Anxiety. Depression. Alcoholism. Epilepsy (The neuroactivities of kynurenines and new approaches to treatment). Saint Petersburg: DEAN.

2. Schwarcz, R., Bruno, J.P., Muchowski, P.J., Wu, H.Q. (2012). Kynurenines in the mammalian brain: when physiology meets pathology. Nat. Rev. Neurosci. 13, 465-477. doi: 10.1038/nrn3257

3. Zhuravlev, A.V., Zakharov, G.A., Shchegolev, B.F., 315 Savvateeva-Popova, E.V. (2012).
Stacking interaction and its role in kynurenic acid binding to glutamate ionotropic receptors. J. Mol. Model. 18, 1755-1766. doi: 10.1007/s00894-011-1206-1

4. Zhuravlev, A.V., Zakharov, G.A., Shchegolev, B.F., Savvateeva-Popova, E.V. (2016). Antioxidant properties of kynurenines: density functional theory calculations. PLoS Comput. Biol. 12:e1005213. doi: 10.1371/journal.pcbi.1005213

5. Zhuravlev, A.V., Vetrovoy, O., Savvateeva-Popova, E.V. (2018). Enzymatic and nonenzymatic pathways of kynurenines' dimerization: the molecular factors for oxidative stress development kynyrenines' dimerization and its impact in oxidative stress. PLoS Comput. Biol. 14: e1006672. doi: 10.1371/journal.pcbi.1006672

HYDROXYKINURENINES AND THEIR DIMERIZATION PRODUCTS AS A LIPID PEROXIDATION INHIBITORS

Vetrovoy O.V., Zhuravlev A.V.

Pavlov Institute of Physiology RAS, St. Petersburg

A comparative assessment of the transfer rate of a hydrogen atom to a butyl peroxyl radical by 3-hydroxykynurenine (3HOK) and 3-hydroxyanthranilic acid (3HAA), as well as their non-enzymatic dimerization products (D-3HOK, D-3HAA), was carried out. It was shown that the antioxidant activity of 3HOK and 3HAA dimers is higher than that of monomers.

Key words: peroxidation, kynurenine pathway of tryptophan metabolism, antioxidant activity, quantum chemical calculations.

УДК 57

ДИНАМИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДА ЧИТА С 2013Г ПО 2017Г

Дажинова А.Н.

Забайкальский государственный университет, Чита

Научный руководитель: Воропаева Т.В., канд. геогр. наук, доцент, Забайкальский государственный университет, Чита

В настоящее время одной из самых актуальных проблем города Чита является загрязнение атмосферного воздуха. Согласно данным Доклада об экологической ситуации в Забайкальском крае за 2017г уровень загрязнения очень высокий.

Объект исследования - загрязнение атмосферного воздуха города Чита с 2013г по 2017г. Предмет исследования - динамика загрязнения атмосферного воздуха в городе Чита с 2013г по 2017г. Целью работы является выявление динамики загрязнения атмосферного воздуха в г. Чита за период с 2013 г. по 2017 г.

Путем анализа информации из Государственных докладов о состоянии окружающей среды в Забайкальском крае за эти годы были выявлены вещества, превышающие предельно допустимые концентрации. Это такие вещества, как взвешенные частицы (пыль), диоксид азота, фенол, формальдегид и бенз(а)пирен [5].

Основной причиной поступления этих веществ в атмосферный воздух является автомобильный транспорт. Также немаловажную роль играют и предприятия топливно-энергетического комплекса [5].

Таблица 1 - Превышение среднегодовых концентраций загрязняющих веществ в г. Чита 2013-2017гг [1-5]

	Кратность превышения среднегодовых ПДК (мг/м^3)				
	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.
Пыль (взвешенные частицы)	1,4	1,5	1,7	1,3	1,3
Диоксид азота	1,0	1,1	1,2	0,9	0,7
Фенол	1,0	1,03	0,7	0,6	0,8
Формальдегид	5,4	1,3	1,0	0,8	0,9
Бенз(а)пирен	6,6 (нг/м^3)	9,0 (нг/м^3)	11,4 (нг/м^3)	9,0 (нг/м^3)	9,8 (нг/м^3)

На основе таблицы 1 данные представлены в виде графика для наглядного представления динамики загрязнения.

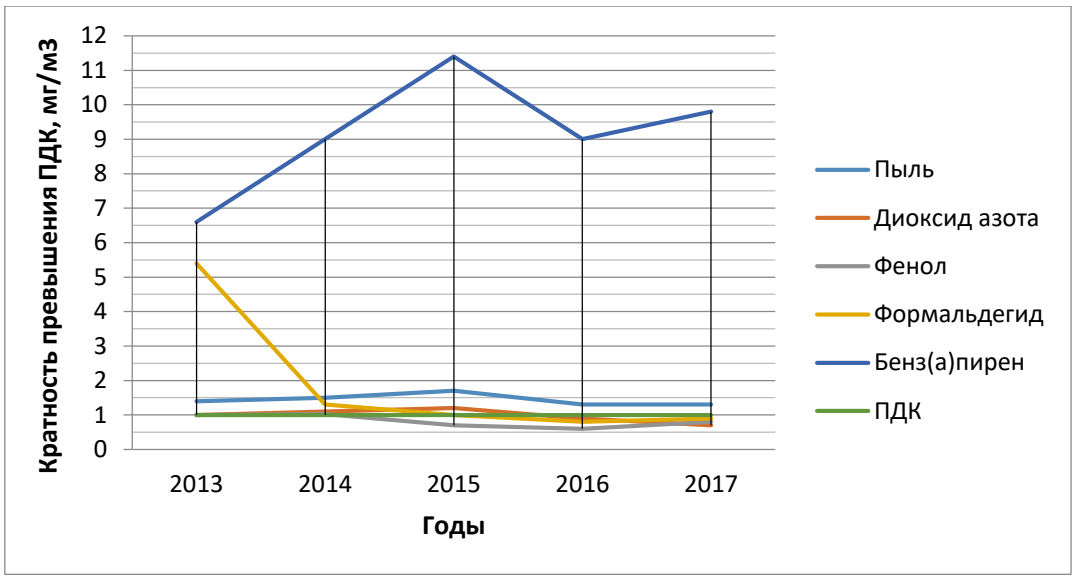


Рисунок 1. График превышения среднегодовых концентраций загрязняющих веществ в г. Чита с 2013 по 2017гг [1-5]

Анализируя пятилетнюю динамику изменения среднегодовых предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ, можно сделать вывод, что концентрация бенз(а)пирена заметно увеличилась за 2014 и 2015 года, в 2016 снизилась, но в 2017 вновь возросла. Это обусловлено значительным количеством выбросов в атмосферу и частой повторяемостью метеорологических условий, неблагоприятных для рассеивания загрязняющих воздух веществ [5].

Повышение концентраций бенз(а)пирена и фенола наблюдаются в зимнее время. Это связано с расположением города в котловине у подножия сопок, что в совокупности с метеорологическими условиями способствует распространению этих веществ у приземного слоя. Также этот фактор играет роль в повышении концентрации пыли летом [5].

Повышение концентраций фенола, формальдегида и диоксида азота связано с работой промышленных предприятий, ТЭЦ и автотранспорта. Эти вещества за пять лет имеют тенденцию к снижению, что может быть связано с закрытием некоторых предприятий [5].

В целом анализ динамики загрязняющих веществ показал, что концентрация бенз(а)пирена, фенола и формальдегида увеличивается, диоксида азота снижается, а взвешенных частиц (пыль) стабилизируется.

Список литературы:

1. Доклад об экологической ситуации в Забайкальском крае за 2013 год/Министерствоприродныхресурсов и промышленной политики забайкальского края. Чита, 2014. 179 с.

2. Доклад об экологической ситуации в Забайкальском крае за 2014 год/Министерство природных ресурсов и промышленной политики забайкальского края. Чита, 2014. 208 с.

3. Доклад об экологической ситуации в Забайкальском крае за 2015 год/Министерство природных ресурсов и промышленной политики забайкальского края. Чита, 2016. 215 с.

4. Доклад об экологической ситуации в Забайкальском крае за 2016 год/Министерство природных ресурсов и промышленной политики забайкальского края. Чита, 2017. 213 с.

5. Доклад об экологической ситуации в Забайкальском крае за 2017 год/Министерство природных ресурсов и промышленной политики забайкальского края. Чита, 2018. 240 с.

УДК 57

УЧАСТИЕ ТТХ-СОДЕРЖАЩИХ СУБЭПИДЕРМАЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ В ФОРМИРОВАНИИ СЛИЗИСТОГО СЛОЯ У НЕМЕРТИНЫ *KULIKOVIA ALBOROSTRATA*

Малыкин Г.В., Кузнецов В.Г., Переверзева А.О.

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток

Работа посвящена процессу экскреции тетродотоксина и его участия в формировании защитного слизистого слоя на поверхности эпидермиса немертины Kulikovia alborostrata.
Ключевые слова: немертины, железы, токсины.

Эпидермис немертин выполняет питательную функцию, поглощая метаболиты, растворенные в воде, локомоторную - при передвижении и зарывании в грунт [1], и защитную функции. Последняя осуществляется благодаря секреции различных веществ железистыми клетками, входящими в состав эпителия. Согласно литературным данным в эпителии некоторых немертин обнаружены секреторные клетки, слизистый секрет которых содержит большие количества тетродотоксина (ТТХ) и выделяется наружу при механической стимуляции животного[2].

Кожные покровы немертин представлены однослойным многорядным эпителием, расположенном на субэпидермальном экстрацеллюлярном матриксе (ЭЦМ). У представителей отряда гетеронемертин, к которым относится *Kulikovia alborostrata*, под ЭЦМ располагается дополнительный слой – кутис, включающий в себя элементы соединительной ткани, многочисленные субэпидермальные железы и мышечные волокна. Основу эпителия составляют ресничные клетки, между телами которых находятся секреторные серозные клетки и протоки железистых клеток кутиса - мукоидных и гранулярных (рис. 1 А,Б). Целью работы было изучение экскреции тетродотоксина и формирования защитного ТТХ содержащего слизистого слоя на поверхности эпидермиса немертины *Kulikovia alborostrata.*

Изучение экскреции производилось на гистологических препаратах, полученных из замороженных срезов. Стимулирование секреторных клеток осуществлялась кратковременным воздействием электрического тока напряжением 12в. В качестве контроля использовались не стимулированные особи. Локализация ТТХ выявлялась при окрашивании моноклональными антителами к ТТХ с помощью конфокальной микроскопии.

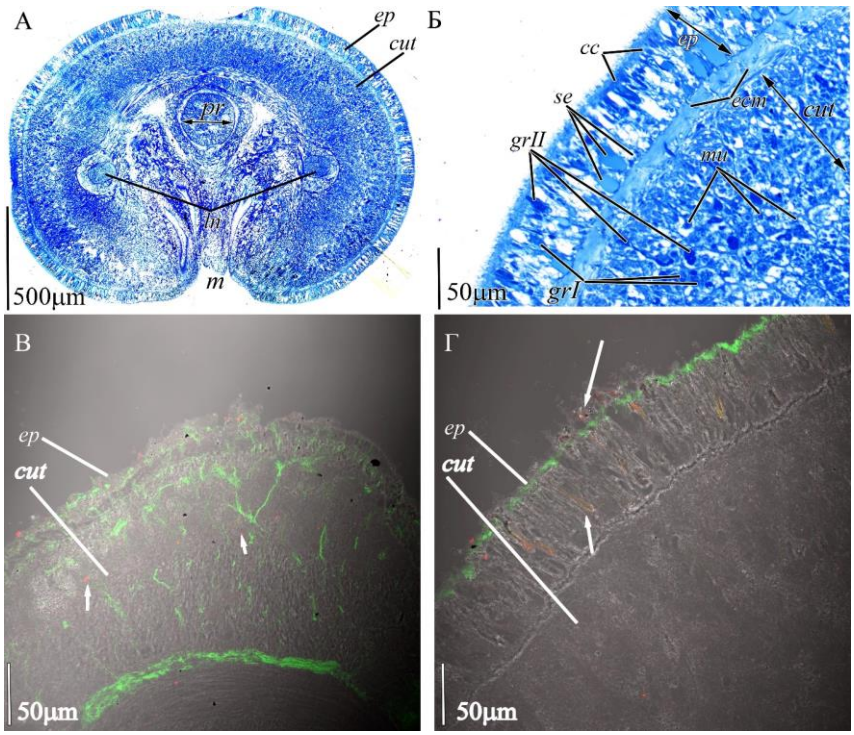


Рисунок 1. Микрофотографии криосрезов *Kulikovia alborostrata*, полученные методами световой микроскопии (А, Б - проходящий свет, окраска метиленовым синим; В, Г – конфокальная микроскопия, зеленый – антитела к ацетилированному тубулину, красный – антитела к ТТХ). Обозначения: cut – кутис; ep – эпидермис; cc – ресничные клетки; se – серозные клетки; mu - мукоидные клетки; gr I,II – гранулярные клетки; ecm - экстрацеллюлярный матрикс.

У интактных животных железы, содержащие ТТХ, локализованы преимущественно в кутисе. При стимуляции электрическим током весь секрет ТТХ-содержащей клетки выделяется в эпидермис и принимает участие в формировании слизистого слоя. Таким образом в текущем исследовании показано что ТТХ-содержащие кутисные железы принимают участие в формировании слизи.

Список литературы:

1. Turbeville, J. M. Epidermal muscles and peristaltic burrowing in Carinoma tremaphoros (Nemertini): correlates of effective burrowing without segmentation // Zoomorphology. 1983. T. 103. C. 103–120.

2. Ali, A.E., Arakawa, O., Noguchi, T., Miyazawa, K., Shida, Y., Hashimoto, K. Tetrodotoxin and related substances in a ribbon worm *Cephalothrix linearis* (nemertean) // Toxicon. 1990. T. 28. C. 1083–1093.

INVOLVEMENT OF TTX-BEARING SUBEPIDERMAL GLANDS IN THE FORMATION OF THE MUCOUS LAYER IN NEMERTEA *KULIKOVIA ALBOROSTRATA*

Malykin G. V., Kuznetsov V. G., Pereverzeva A. O.

Far Eastern Federal University, Vladivostok

The work is devoted to the process of tetrodotoxin excretion and its participation in the formation of a protective mucous layer on the surface of the nemertea epidermis Kulikovia alborostrata.

Key words: nemertea, glands, toxins.

УДК 57

ПОВЫШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ МОЗГА ПРИ НЕЙРОБИОУПРАВЛЕНИИ У ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ

Меньшикова И.А., Джос Ю.С.

Северный (Арктический) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова, Архангельск

Рассмотрены вопросы применения нейробиоуправления при различных нарушениях функционального состояния головного мозга у детей. Сеансы биологической обратной связи (БОС) по параметрам электроэнцефалограммы (ЭЭГ) оказывают влияние на фундаментальные ритмические механизмы за счет изменения нейромодуляторных влияний ствола мозга, пластичности нейронных сетей и формирования новых нейронных ансамблей. В результате обучения управлению центральными механизмами регуляции сеансы обратной связи по ЭЭГ приводят к стабилизации функционирования нервной системы в целом. Это играет большую роль в повышении функциональных способностей головного мозга у детей.
Ключевые слова: нейробиоуправление, электроэнцефалограмма, психофизиологические нарушения.

Принцип адаптивного биоуправления, использующий функциональную БОС, является современной компьютерной лечебно-оздоровительной технологией на стыке медицины, физиологии и психотерапии [1–3]. При реализации данного метода человеку с помощью электронных приборов мгновенно и непрерывно предоставляется информация о физиологических показателях деятельности его внутренних органов посредством световых или звуковых сигналов обратной связи.

Метод нейробиоуправления успешно применяется у детей с различными психофизиологическими нарушениями. Существует довольно значительный объем исследований, авторы которых использовали метод нейробиоуправления у детей с аутизмом. Так, ученые L. Thompson, M. Thompson и A. Reid, занимаясь проблемой аутизма и проведя таким детям от 40 до 60 сеансов ЭЭГ-БОС, добились статистически значимого улучшения внимания, счета, правописания и чтения [4]. R. Coben, также занимавшийся вопросами уменьшения общих симптомов аутизма, после окончания курса нейробиоуправления отмечает снижение дефицита социального взаимодействия, улучшение коммуникации и социальной сферы у детей в 42 % случаев [5].

J.E. Walker после проведенного исследования с применением метода нейробиоуправления у детей с дислексией достиг поставленной цели по улучшению их способности к чтению [6].

Ученые T. Surmeli и A. Ertem, занимаясь проблемой лечения синдрома Дауна у детей, поставили задачу улучшения концентрации внимания в ходе проведения тренингов нейробиоуправления. По завершении тренинга в 100 % случаев они добились не только улучшения концентрации внимания, но и снижения импульсивности, улучшения проблем с поведением и речью, увеличения словарного запаса, а также нормализации ЭЭГ. Позже эта же группа ученых использовала нейробиоуправление в количестве 80–160 сеансов у детей с легкой или умеренной степенью умственной отсталости и тоже достигла улучшения поведения и внимания [7].

Одной из наиболее полно изученных областей применения ЭЭГ-БОС является бета-стимулирующий БОС-тренинг, используемый в лечении широко распространенной патологии детского возраста – синдрома дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), основанный на нейробиологических особенностях этого состояния [8, 9]. J.F. Lubar, M.N. Shouse впервые успешно внедрили нейробиоуправление в 1976 году для лечения симптоматики СДВГ [10]. В ЭЭГ детей, страдающих СДВГ, до сеансов нейробиоуправления наблюдалось увеличение спектра мощности альфа- и тета-колебаний в лобных областях [11] и уменьшение представленности бета-активности в полосе 12–21 Гц в передних отделах коры. А в ходе нейробиоуправления, по мнению R. Drechsler, при СДВГ происходит повышение бета-активности и уменьшение тета-активности [9].

Группа ученых института молекулярной биологии и биофизики СО РАМН (ныне – Научно-исследовательский институт молекулярной биологии и биофизики (НИИМББ) Федерального исследовательского центра фундаментальной и трансляционной медицины, г. Новосибирск), занимающихся проблемами лечения детей с синдромом дефицита внимания с\без гиперактивности в возрастном диапазоне от 6 до 14 лет, использовали курс бета-стимулирующего тренинга. Они предположили, что в рамках этого тренинга пациенты, попадая в контур компьютерной БОС, сталкиваются с задачей увеличения активности в бета-диапазоне ЭЭГ и одновременного снижения активности в тета-диапазоне. Успешное выполнение этой задачи приводит к повышению кровоснабжения и росту уровня метаболизма фронтальных отделов головного мозга [12]. Поставленной цели ученые смогли достичь у 26 пролеченных пациентов, которые научились волевому контролю бета-активности головного мозга. Однако 9 пациентов не смогли справиться с заданием. Среднее количество сеансов бета-тренинга в успешной группе составило 45, частота занятий – 3–4 раза в неделю. Позитивные сдвиги в поведении и успеваемости этих пациентов наблюдались, как правило, через 3,5–4 месяца занятий.

Данные А.Л. Успенского, А.Н. Субботкиной, полученные при помощи программно-аппаратного комплекса «Бослаб», позволили сделать вывод о том, что коррекционный курс биоуправления, основанный на механизме адаптивной обратной связи, позволяет оптимизировать соотношение основных ритмов ЭЭГ у детей с СДВГ [12].

Исследователи О.А. Джафарова и Е.Н. Даниленко ставили цель повысить эффективность учебного процесса у детей с СДВГ при использовании коррекционных процедур нейробиоуправления. Их данные свидетельствуют о достижении поставленной цели, т. к. все параметры внимания у детей экспериментального класса, наблюдаемых в течение 4 лет, статистически значимо изменились в сторону улучшения и к началу 4-го класса сравнялись с показателями учащихся из параллельного класса, которые являлись группой контроля [13].

Таким образом, метод нейробиоуправления является современным высокоэффективным способом улучшения симптоматики различных психофизиологических нарушений у детей, обладающим определенными преимуществами по сравнению с существующими терапевтическими методами.

Список литературы:

1. Исайчев С.А. Использование БОС-технологии в практической психологии // XX съезд Физиологического общества им. И.П. Павлова: тез. докл. (4–8 июня 2007 г.). М.: Рус. врач, 2007. С.211–212.

2. Поскотинова Л.В. Вегетативная регуляция ритма сердца и эндокринный статус подростков и молодых лиц в условиях Европейского Севера России: дис. … д-ра биол. наук. Архангельск, 2009. 329 с.

3. Рудакова Е.В., Грибанов А.В., Панков М.Н. Возможности БОС-тренинга в коррекции синдрома с гиперактивностью // Вестн. Помор. ун-та. Сер.: Физиол. и психол.-педагог. науки. 2007. № 4. С. 86–93.

4. Thompson L., Thompson M., Reid A. Neurofeedback Outcomes in Clients with Asperger's Syndrome // Applied Psychophysiology & Biofeedback. 2010. Vol. 35, № 1. P. 63–81.

5. Coben R., Myers T.E. The Relative Efficacy of Connectivity Guided and Symptom-Based EEG Biofeedback for Autistic Disorders // Applied Psychophysiology & Biofeedback. 2010. № 35(1). P. 13–23.

6. Walker J.E. Power Spectral Frequency and Coherence Abnormalities in Patients with Intractable Epilepsy and Their Usefulness in Long-Term Remediation of Seizures Using Neurofeedback // Clinical EEG & Neuroscience. 2008. № 39. P. 203–204.

7. Surmeli T., Ertem A. Post-WISC–R and TOVA Improvement with QEEG Guided Neurofeedback Training in Mentally Retarded: A Clinical Case Series of Behavioral Problems // Clinical EEG & Neuroscience. 2010. № 41(1). P. 32–41.

8. Штарк М.Б., Скок А.Б. Применение электроэнцефалографического биоуправления в клинической практике (литературный обзор) // Биоуправление-3: Теория и практика: коллект. моногр. / отв. ред. М.Б. Штарк, Р. Колл. Новосибирск: Цэрис, 1998. С. 130–141.

9. Drechsler R. Ist Neurofeedbacktraining eine wirksame Therapiemethode zur Behandlung von ADHS? Ein Überblick über aktuelle Befunde [Is Neurofeedback Training an Effective Therapy for the Treatment of ADHD? An overview of current findings] // Zeitschrift für Neuropsychologie. 2011. № 22(2). P. 131–146. [In German]

10. Lubar J.F., Shouse M.N. EEG and Behavioural Changes in Ahyperkinetic Child Concurrent with Training of the Sensorimotor Rhythm (SMR): A Preliminary Report // Biofeedback Self-Regulation. 1976. № 1. P. 293–306.

11. Sterman M.B., Egner T. Foundation and Practice of Neurofeedback for the Treatment of Epilepsy // Applied Psychophysiology & Biofeedback. 2006. № 31. P. 21–35.

12. Успенский А.Л., Субботкина А.Н. Коррекция синдрома дефицита внимания и гиперактивности методом компьютерного биоуправления // Вестн. восстановит. медицины. 2010. № 4. С. 28–31.

13. Джафарова О.А., Даниленко Е.Н. Нейробиоуправление в коррекции синдрома дефицита внимания и гиперактивности школьников // Открытое образование. 2016. № 2. С. 93–96. DOI: 10.21686/1818-4243-2016-2-93-96

УДК: 61

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ С СИМПТОМАТИЧЕСКОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Адамбаев З.И., Исмаилова М.О.

Ургенчский филиал Ташкентской Медицинской Академии,
Неврологическая клиника «Global Med System», Ташкент

При симптоматической эпилепсии вирусной этиологии в клеточном иммунитете имеет место достоверное увеличение показатели Т-супрессоров и естественных киллеров вместе с увеличением В-лимфоцитов и снижение иммунорегуляторного индекса. В показателях гуморального иммунитета отмечается относительное снижение показателя IgA и повышение уровня ЦИК, а также повышение показателей IgM, IgG. Уровень IgG Герпеса и ЦМВ при симптоматической эпилепсии вирусной этиологии при благоприятном течении превышает в 4,5 раз, а при неблагоприятном – в 8,6 раз.

Ключевые слова: симптоматическая эпилепсия, иммунология, герпес, цитомегаловирус.

Эпилепсия – одно из наиболее распространенных и труднокурабельных (фармакорезистентных) заболеваний, которое является серьезной медицинской проблемой, имеющей отчетливую социально-экономическую составляющую [1, 6].

В последнее время показано, что в хронизации эпилепсии значительная роль принадлежит вирусам и иммунным процессам [3, 4]. Однако роль аутоиммунных нарушений в патогенезе симптоматической эпилепсии недостаточно изучена, что свидетельствует об актуальности и своевременности проводимой работы.

Целью исследования было изучить иммунологические изменения у больных с симптоматической эпилепсией вирусной этиологии.

Материал и методы. Обследовано 90 больных с симптоматической эпилепсией вирусной этиологии. Возраст больных колебался от 14 до 60 лет, средний возраст составил 26,1±1,9 года. Среди обследованных было 50 (66,7%) мужчин и 40 (33,3%) женщин.

Пациенты подвергались общеклиническому, неврологическому и иммунологическому обследованиям. Исследование проводилось с помощью иммуноферментного анализа. Полученные результаты сравнивались с показателями контрольной группы (30 человек), которая состояла из практически здоровых лиц аналогичного пола и возраста. При статистической обработке результатов использовались корреляционный анализ и критерий Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

Распределение пациентов по характеру припадков показало, что ведущими клиническими приступами были генерализованные припадки у 61,1% больных и больных с простыми и сложными парциальными припадками (у 38,9%). Частота парциальных припадков с вторичной генерализацией составила 44,4%. У 27,8% больных имели полиморфные приступы (простые парциальные в сочетании с абсансами или же, в сочетании с первично-генерализованными тонико-клоническими припадками).

Наших больных по течению заболевания мы распределили на два типа: благоприятный (63,3% больных) и неблагоприятный (36,7%). При благоприятном течении на фоне противосудорожной терапии отмечалось урежение, четкая приуроченность ко времени суток и мономорфизм припадков, сохранная социальная адаптация больных. Неблагоприятный тип

течения характеризовался учащением и полиморфизмом припадков по мере увеличения длительности болезни, кратковременностью ремиссий, склонностью к серийности, статусному течению, нарастающими изменениями психики.

Для изучения иммунологических показателей у обследуемых больных оценивались показатели клеточного и гуморального иммунитета, а также иммуноферментный анализ Герпеса и цитомегаловируса (ЦМВ). В сыворотке крови определялись следующие показатели: Т-лимфоциты (CD3), Т-хелперы (CD4), Т-супрессоры (CD8), В-лимфоциты (CD72), NK клетки – естественные киллеры (CD16) и CD4/CD8 (иммунорегуляторный индекс), циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК), иммуноглобулины (Ig) – IgA, IgM, IgG, Герпес IgM, Герпес IgG, ЦМВ IgM, ЦМВ IgG.

Таблица. Иммунологические показатели у больных с симптоматической эпилепсией

	Неблагоприятный тип n=33	Благоприятный тип n=57	КГ n=30
CD3 (0,95-1,8)	3,45±0,8	2,95±0,45	1,85±1,0
CD4 (0,54-1,1)	0,91±0,1	1,02±0,05	1,14±0,04
CD8 (0,45-0,85)	1,01±0,08	0,86±0,04	0,78±0,05
CD16 (0,18-0,42)	0,85±0,09	0,55±0,07	0,435±0,08
CD72 (0,15-0,4)	0,83±0,07	0,56±0,04	0,45±0,05
CD4/CD8 (1,2-2,0)	0,9±0,03	1,19±0,02	1,14±0,02
IgA (0,9-4,5)	2,51±0,1	3,38±0,08	3,85±0,08
IgM (0,6-2,5)	1,75±0,07	1,66±0,04	1,52±0,05
IgG (7,0-18)	16,2±0,54	12,3±0,38	10,2±0,46
ЦИК (до 55 отн. ед.)	55±0,8	32±0,5	27±0,6
Герпес IgM (0-1)	0,8±0,01	0,4±0,01	0,15±0,02
Герпес IgG (0-1)	8,6±0,3	4,5±0,2	0,11±0,02
ЦМВ IgM (0-1)	0,7±0,01	0,4±0,01	0,14±0,02
ЦМВ IgG (0-1)	8,5±0,4	4,5±0,3	0,12±0,03

Как видно из таблицы в клеточном иммунитете имеет место общая заинтересованность популяций Т-лимфоцитов, увеличение которых прослеживается в группе больных с неблагоприятным типом течения, помимо этого достоверно увеличены показатели Т-супрессоров и естественных киллеров вместе с увеличением В-лимфоцитов в этой же группе больных. Снижение иммунорегуляторного индекса произошло за счет повышения Т-супрессорных клеток.

При анализе показателей гуморального иммунитета видно относительное снижение показателя IgA и повышение уровня ЦИК, а также повышение показателей IgM, IgG у больных с неблагоприятным типом течения симптоматической эпилепсии.

При проведении исследования иммуноглобулинов M и G Герпеса и ЦМВ было выявлено, что показатели IgM были в пределах нормальных величин, тогда как IgG был повышен при благоприятном течении в 4,5 раз, а при неблагоприятном – в 8,6 раз.

В клетках ЦНС человека определенные вирусы, например, герпес вирусы (ВПГ-1, ВВЗ, ВГЧ-6 и ВГЧ-7), могут оставаться латентными в течение длительного времени после начального инфицирования. Эти вирусы обладают высокими нейротропными свойствами, они агрессивно вторгаются в ЦНС через гематоэнцефалический барьер, инфицируют и впоследствии размножаются в нейронах головного мозга. Основа нейротропизма этих вирусов не до конца понятна. Эта способность вирусов предполагает возникновение скрытых латентных и вялотекущих нейроинфекций, первичную хронизацию вирусного энцефалита с частыми рецидивами заболевания [2, 5, 7].

Выводы

1. Приступы при симптоматической эпилепсии вирусной этиологии характеризуются генерализованными (у 61,1%) и парциальными (у 38,9%) припадками.
2. В клеточном иммунитете имеет место достоверное увеличение показателей Т-супрессоров и естественных киллеров вместе с увеличением В-лимфоцитов и снижение иммунорегуляторного индекса.
3. В показателях гуморального иммунитета отмечается относительное снижение показателя IgA и повышение уровня ЦИК, а также повышение показателей IgM, IgG.
4. Уровень IgG Герпеса и ЦМВ при симптоматической эпилепсии вирусной этиологии при благоприятном течении превышает в 4,5 раз, а при неблагоприятном – в 8,6 раз.
5. Герпес и ЦМВ является этиологической основой развития симптоматической эпилепсии, обусловливающая соответствующие клинико-иммунологические проявления, которые необходимо учитывать при диагностике и лечении этого вида эпилепсии.

Список литературы:

1. Карлов В. А. Фармакорезистентность и толерантность при эпилепсии. Эпилепсия. Под ред. Н. Г. Незнанова. СПб. 2010; Глава 26 (III): 730-741.
2. Крыжановская С.В., Шнайдер Н.А. Этиопатогенез хронизации поражения центральной нервной системы при герпетической инфекции // Вестник Клинической больницы №51. - 2010. - Т. III, №10. - С. 38-48.
3. Ahmad A., Ramakrishna S., Meara J., Doran M. Autoimmune limbic encephalitis: a reversible form of rapidly progressive amnesia and seizures. J R Coll Physicians Edinb. 2010; 40: 123-5.
4. Armangue T., Petit-Pedrol M., Dalmau J. Autoimmune Encephalitis in Children. J Child Neurol. 2012; 27: 1460-1469.
5. Kennedy P.G.E., Chaudhuri A. Herpes simplex encephalitis // J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. – 2002. – Vol. 73(3). – P. 237–238.
6. Mohanraj R., Brodie M. J. Pharmacological outcome in early diagnosed epilepsy. Epilepsy Behavior. 2005; 6: 382-387.
7. Yao K., Crawford J.R., Komaroff A.L. et al. Review part 2: Human herpesvirus-6 in central nervous system diseases // J. Med. Virol. – 2010. – Vol. 82(10). – P. 1669-1678.

IMMUNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH SYMPTOMATIC EPILEPSY OF VIRAL ETIOLOGY

Adambaev Z.I., Ismailova M.O.

Urgench branch of Tashkent Medical Academy

Neurological Clinic "Global Med System", Tashkent

In symptomatic epilepsy of viral etiology in cellular immunity, there is a significant increase in T-suppressor and natural killer counts along with an increase in B-lymphocytes and a decrease in the immunoregulatory index. In terms of humoral immunity, there is a relative decrease in IgA and an increase in the level of CIC, as well as an increase in IgM, IgG. The level of IgG of Herpes and CMV in symptomatic epilepsy of viral etiology with a favorable course exceeds 4.5 times, and with an unfavorable one - 8.6 times.

Key words: symptomatic epilepsy, immunology, herpes, cytomegalovirus.

УДК 61

ВРАГ В КИШЕЧНИКЕ: БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ПАТОГЕНЫ ПРИ ЦЕЛИАКИИ, АУТОИММУНИТЕТ

Махкамов С.А. угли, Кавыев А.А., Деревцова А.А.

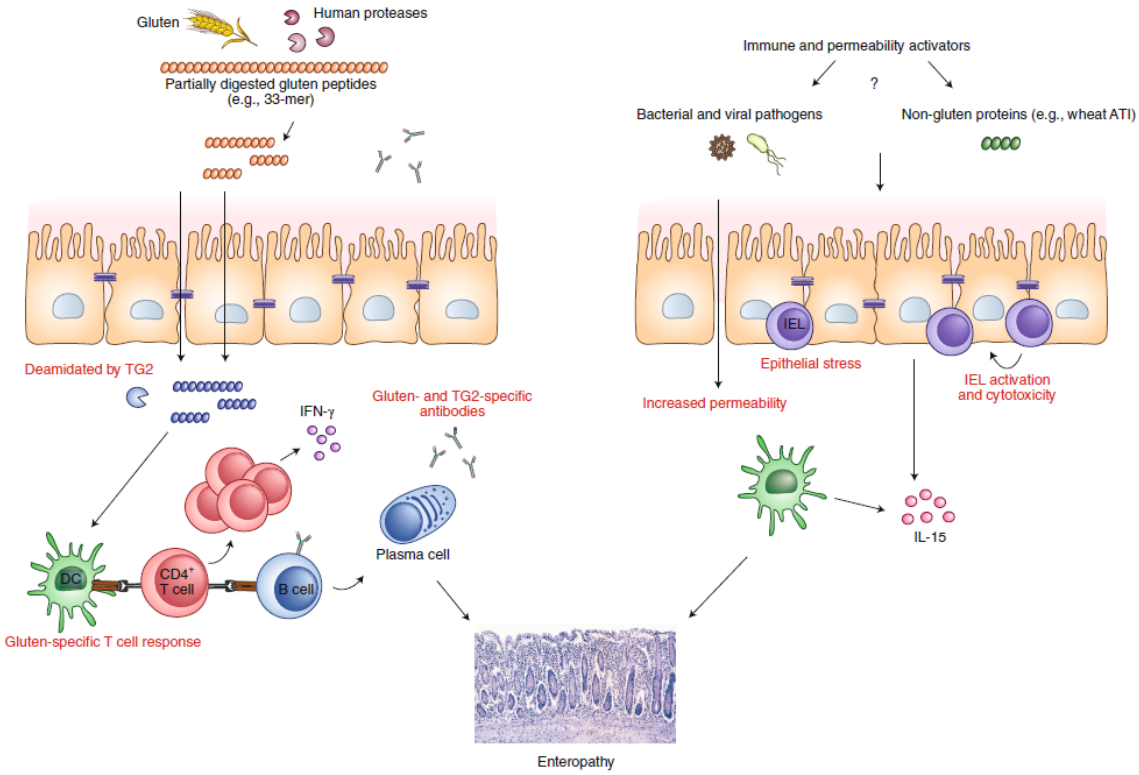
Дальневосточный федеральный университет, Владивосток

Пептиды, полученные из микробов и имитирующие иммуногенные пептиды глиадина при целиакии, были идентифицированы с помощью поиска по структуре и последовательности. Анализы активации Т-клеток и кристаллические структуры показывают, что белок комменсальной бактерии Pseudomonas fluorescens может быть обработан и представлен антигенпрезентирующими клетками для сильной активации Т-клеток у пациентов с целиакией.

Ключевые слова: Бактериальные патогены, целиакия, аутоиммунная реакция.

Вирусные и бактериальные патогены давно подозреваются в срабатывании иммунных ответов, которые направлены к самозащите (аутоиммунитет). Один механизм влечет за собой производство патогенных молекул, которые имитируют те, или иные свойства клетки, то тогда это явление называется молекулярная мимикрия. Молекулярная мимикрия происходит у человека с генетической предрасположенностью, и это может привести к аутоиммунным заболеванием. Целиакия хроническое воспалительное состояние с аутоиммунными особенностями, характеризуемые потерей оральной толерантности к глютеновому семейству белков, присутствующих в пшенице, ржи и ячмене. Здесь определенные глютеновые эпитопы противостоят ферментативному пищеварению хозяина и вводят в тонкий кишечник собственную пластинку, где они инициируют Т-клеточный ответ, который вызывает кишечнике воспаление, ворсинчатая атрофия и крипта гиперплазия с симптомами от легких кишечных жалоб на диарею и до тяжелой мальабсорбции.

Глядины, лучше характеризуется в семействе глютеновых белков, обогащенных глютамином и пролином, которые нарушают правильный протеолиз пищеварительных ферментов человека. После перемещения через кишечный барьер, устойчивый к протеолизу пептиды глютена реагируют с пластинкой собственных ферментов тканевой трансглутаминазы. Этот фермент дезамидирует определенные глютаминовые остатки, увеличивающие сродство глютена пептиды для HLA-DQ2.5 (или HLA-DQ8) молекулы на антигенпрезентирующих клеток 5,6. Последующее активация глютен-специфических Т-клеток и активация цитотоксического интраэпителиального лимфоцита (IELs) управляется развитием атрофии слизистой оболочки путем ремоделирования собственной пластинки и разрушением эпителиальных клеток кишечника.



Список литературы:

1. Cunningham, M. W. Int. Rev. Immunol. 33, 314–329 (2014).
2. Lindfors, K. et al. Nat. Rev. Dis. Primers 10, 3 (2019).
3. Shan, L. et al. Science 297, 2275–2279 (2002).
4. Dieterich, W. et al. Nat. Med. 3, 797–801 (1997).
5. Molberg, O. et al. Nat. Med. 4, 713–717 (1998).
6. van de Wal, Y. et al. J. Immunol. 161, 1585–1588 (1998).
7. Schuppan, D. et al. Gastroenterology 137, 1912–1933 (2009).
8. Jabri, B. & Sollid, L. M. J. Immunol. 198, 3005–3014 (2017).
9. Withoff, S. et al. Trends Genet. 32, 295–308 (2016).
10. Kagnoff, M. F. et al. Gut 28, 995–1001 (1987).
11. Crespo-Escobar, P. et al. Am. J. Clin. Nutr. 105, 890–896 (2017).
12. Kemppainen, K. M. et al. Clin. Gastroenterol. Hepatol. 15, 694–702 (2017).
13. Bouziat, R. et al. Cell Host Microbe 14, 677–688.e5 (2018).

Microbially derived peptides that mimic immunogenic gliadin peptides in celiac disease have been identified using a structure- and sequence-guided search. T cell activation assays and crystal structures reveal that a protein from the commensal bacterium Pseudomonas fluorescens can be processed and presented by antigen-presenting cells to potently activate T cells from patients with celiac disease.

Key words: Bacterial pathogens, celiac disease, autoimmunity.

УДК 61

КЛИНИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ ВНЕБОЛЬНИЧНЫМ СЕПСИСОМ

Павлов Д.С., Снопкова А.Д., Иванова Д.А.

Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России, Ростов-на-Дону

Сепсис, как нозологическая единица, сегодня до сих пор остается поводом для широких дискуссий. Нами была сформирована научная гипотеза, согласно которой клинические особенности, тяжесть и прогноз заболевания у больных внебольничным сепсисом (ВС) определены в первую очередь их исходным состоянием врожденного и приобретенного иммунитета. Был проведен ретроспективный анализ архивных историй болезни 96 больных и дана клинико-социальная характеристику больным ВС, поступившим в инфекционный стационар.

Ключевые слова: сепсис, внебольничный сепсис, наркомания, антибиотикотерапия.

Актуальность исследования. Пожалуй, ни одна из нозологических единиц не имеет такого количества «белых» пятен и не ставит перед нами столько дискуссионных вопросов, как сепсис. Достаточно сказать, что в современной литературе нет однозначного определения, общепринятой классификаций и четких диагностических критериев сепсиса, остается также много спорных вопросов и в его лечении [1]. Патогномоничным признаком сепсиса принято считать наличие вторичных очагов размножения условно-патогенной микробной флоры (УПФ) в двух и более органах человека [3].

Однако на практике прижизненное выделение возбудителей из подобного рода воспалительных очагов весьма проблематично. Глобальное эпидемиологическое бремя сепсиса не поддается точной оценке. Согласно расчетам, он ежегодно развивается более чем у 30 миллионов человек и, возможно, уносит жизни 6 миллионов человек Эпидемиологическая же значимость внебольничного сепсиса (ВС) не поддается достоверной статистической оценке [2].

Научная гипотеза. Клинические особенности, тяжесть и прогноз заболевания у больных ВС определены в первую очередь их исходным состоянием врожденного и приобретенного иммунитета.

Цель исследования: дать клинико-социальную характеристику больным ВС, поступившим в инфекционный стационар.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ архивных историй болезни 96 больных, находившихся на лечении в инфекционном отделении № 5 ГБ №1 г. Ростова-на-Дону, у которых диагноз сепсиса был поставлен по клиническим либо патологоанатомическим данным. Абсолютное большинство пациентов (84,4%) изначально наблюдались амбулаторно у врачей разных специальностей (терапевты, хирурги, гинекологи, урологи, отоларингологи и др.). Среди направительных диагнозов преобладала (67,7%) лихорадка неясного генеза. Возраст 75,0% пациентов был в пределах 21-40 лет. Мужчины составили 85,4%. 90,6% наблюдавшихся лиц нигде не работали. 60,4 % пациентов находились на учете в связи с наркоманией.

Результаты исследования. Во всех случаях ВС характеризовался тяжелым и очень тяжелым течением с выраженным лихорадочно-интоксикационным синдромом, а также –

развитием пневмонии, менингоэнцефалита, эндомиокардита, реже других очагов воспаления. У 40 человек (41,7%) представители УПФ были обнаружены в крови, 32 (33,3%) – ликворе, 46 (47,9%) – мокроте и 5 (5,2%) – элементах кожной сыпи. Преобладала стафилококковая флора (29,2%).

Всем больным ВС назначали антибиотики: 1) цефалоспорины 3-го (цефтазидим, цефоперазон±сульбактам, цефотаксим, цефтриаксон, цефтизоксим) и 4-го (цефепим, цефпиром) поколений; 2) гликопептиды (ванкомицин, тейкопланин); 3) оксазолидоны (линезолид); 4) карбопенемы (меропенем, имипенем+циластатин). При этом частота использования этих препаратов у выживших и погибших пациентов была статистически идентична ($p>0,05$). Также всем больным проводили активную патогенетическую терапию. Все страдавшие ВС на разных этапах заболевания получили лечение в условиях реанимационного отделения. Общая летальность составила – 34,4 %. Остальные (n=63) были выписаны из стационара с клиническим улучшением. Последующая судьба выписавшихся из стационара оказалась незавидной: у 13 развился хрониосепсис, от которого они в ближайшие 2 года ушли из жизни, ещё 32 – погибли от передозировки наркотиков, 5 – покончили жизнь самоубийством. Судьбу оставшихся 13 человек проследить не удалось.

Выводы:

1. Отсутствие среди врачей разных специальностей единого подхода к терминологии, диагностике и лечению сепсиса приводит к поздней верификации данного заболевания и высоким показателям летальности.
2. Низкий социальный статус пациентов и прием наркотических веществ можно рассматривать как сочетанный предрасполагающий фактор развития ВС и формирования его неблагоприятных исходов.
3. Частота применения различных схем антибиотикотерапии не имеет статистически значимых отличий у выживших и умерших больных ВС.

Список литературы:

1. Амбалов Ю.М., Усаткин А.В., Коваленко А.П. Классификация сепсиса и клинико-социальный портрет больных // Коморбидность как проблема современной медицины: сборник материалов межрегиональной конференции терапевтов Юга России. Ростов н/Д, 2016. С. 25-26.
2. Сепсис // Всемирная Организация Здравоохранения. URL: https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/sepsis (дата обращения: 13.03.2019).
3. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA 2016; 315(8): 801-10.

УДК 61

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТРУКТУР НАРУЖНОЙ КОРТИКАЛЬНОЙ ПЛАСТИНКИ И КЕРАТИНИЗИРОВАННОЙ ДЕСНЫ В ОБЛАСТИ ФРОНТАЛЬНЫХ ЗУБОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Трунин Д.А., Костионова-Овод И.А., Нестеров А.М., Садыков М.И., Сагиров М.Р.

Самарский государственный медицинский университет, Самара

В статье проведен анализ взаимосвязи толщины прикрепленной десны и толщины наружной кортикальной пластинки у фронтальной группы зубов на верхней челюсти при помощи метода КТ-диагностики. Проведено обсуждение полученных результатов и сделаны выводы.
Ключевые слова: биотип десны, компьютерная томография, наружная кортикальная пластинка.

В диагностике и лечении заболеваний пародонта важное значение имеет состояние тканей, окружающих зубы [4]. Одним из главных факторов, влияющим на успех проводимого лечения является толщина прикрепленной десны [1]. Толщина десны позволяет оценить целесообразность хирургического лечения рецессии десны и прогнозировать результаты ее лечения [2,5].

Чтобы предсказать результаты лечения тканей пародонта путем определения толщины десны, может быть важно, исследовать корреляцию между толщиной мягких и твердых тканей [3]. Это и явилось целью данной работы.

Материал и методы. В исследовании принимало участие 50 человек с различными показателями толщины слизистой оболочки десны. Пациенты были в возрасте от 18 до 60 лет без видимых признаков воспаления тканей пародонта.

Для оценки взаимосвязи между толщиной наружной кортикальной пластинки и биотипом десны, проводилась 3D компьютерная томография (томограф GALILEOS The Dental Company SIRONA). Измерение толщины десны и наружной кортикальной пластинки определяли на зубах 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3.

На полученных снимках выбирался продольный срез, который мезиодистально разделял коронку зуба на 2 равные части. Измерения толщины десны и наружной кортикальной пластинки проводили в трех разных местах: на уровне вершины альвеолярного гребня и на расстоянии 2 и 5 мм от его вершины. Расстояния измерялись с использованием измерительного инструмента данного программного обеспечения.

Для оценки толщины кератенизированной десны непосредственно перед рентгеновским снимком изготавливали силиконовый ключ повторяющий анатомию слизистой оболочки. В силиконовый ключ (в области изучения десны) клеилась тонкая свинцовая фольга с целью точного повторения анатомии слизистой на рентгеновском снимке. Рентгеновский снимок получали с зафиксированным силиконовым ключом на зубах пациента. Толщину в 1,5 мм расценивали как порог различия между толстым и средним биотипом. Толщину в 1 мм расценивали как порог различия между средним и тонким биотипом.

Результаты.

Из полученных результатов мы выявили, что наблюдалась значительная разница в средней толщине наружной кортикальной пластинке в исследуемых зубах. Толщина кортикальной пластинки боковых резцов была больше, чем у центральных резцов и клыков.

Наименьшую толщину наружной кортикальной пластинки в большинстве случаев регистрировали на клыках. Что касается толщины десны, результат был одинаковым, и наименьшая толщина наблюдалась у правого и левого клыков.

Согласно нашим результатам, средняя толщина наружной кортикальной пластинки на центральных, боковых резцах и клыках составляла 0,77, 0,78 и 0,71 мм соответственно. В целом, процент участков с тонкой кортикальной пластинкой (<1 мм) был самым высоким и составил 73% от всех исследуемых зубов. В нашем исследовании не было выявлено случаев с толщиной кортикальной пластинки ≥2 мм. Кроме этого полученные данные демонстрируют тенденцию к уменьшению толщины десны от центрального к боковому резцу и клыку. Средняя толщина десны на центральных, боковых резцах и клыках составляла 1,15, 1,05 и 0,77 мм соответственно. В целом, процент участков с тонкой десной (<1 мм) был самым высоким и составил 68% от всех исследуемых зубов. В нашем исследовании не было выявлено случаев с толщиной десны ≥2 мм. Средняя толщина наружной кортикальной пластинки составила 0,75±0,28 мм (диапазон от 0,1 до 1,85 мм). Средняя толщина десны составила 0,99±0,31 мм (диапазон 0,35-1,8 мм).

Выводы:

Результаты исследования свидетельствуют о том, что для средней толщины на каждом уровне измерения сходная тенденция наблюдается для центральных, и боковых резцов. В частности, средние значения толщины десны увеличились по направлению к вершине корня. Толщина наружной кортикальной пластинки имела критически низкие значения для всех групп зубов на уровне вершины альвеолярного гребня и немного увеличивалась в сторону вершины корня. Самая тонкая кортикальная пластинка и десна были обнаружены в клыках. Мы полагаем, что наши результаты показывают, что толщина десны связана с толщиной кортикальной пластинки.

Список литературы:

1. Быков В.Л. Гистология и эмбриология органов полости рта человека / В.Л. Быков. СПб.: Спецлит, 1998. 247 с.
2. Зюлькина Л.А., Кобринчук К.Ю. Механизмы возникновения и методы устранения рецессии десны // Современные проблемы науки и образования. 2017. №1. С. 54-54.
3. Мустакимова Р.Ф., Салеева Г.Т. Рентгенологические характеристики толщины альвеолярной кости у пациентов с мышечнотоническим синдромом // Современные проблемы науки и образования. 2014. №5. С. 457-457.
4. Саркисян В.М., Зайратьянц О.В., Панин А.М., Панин М.Г. Морфологические особенности десны разных биотипов // Пародонтология. 2012. №1. С. 26-29.
5. Удочкина Л.А., Нуржанова С.С. Критерии оценки состояния слизистой оболочки десны в различных периодах онтогенеза // Астраханский медицинский журнал. 2011. №3. С. 132-134.

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE STATE OF THE GUMS OF DIFFERENT BIOTYPES AND THE EXTERNAL CORTICAL PLATE

Trunin D.A., Kostinova-Ovod I.A., Nesterov A.M., Sadykov M.I., Sagirov M.R.

Samara state medical University, Samara

The article analyzes the relationship between the thickness of the attached gum and the thickness of the external cortical plate in the frontal group of teeth using the CT-diagnostics method. The results were discussed and conclusions were made.

Key words: gum biotype, computed tomography, external cortical plate.

УДК 61

ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ИМПРЕГНИРОВАННОГО АНТИБИОТИКОМ КОСТНОГО АЛЛОТРАНСПЛАНТАТА НА МОДЕЛИ ОСТЕОМИЕЛИТА

Тулеубаев Б. Е., Кошанова А. А., Сагинова Д. А., Камбарханов Б. К., Камышанский Е. К.

НАО «Медицинский университет Караганды», Караганда

Ключевые слова: модель остеомиелита, костные аллотрансплантаты, биодеградируемый материал.

Ведение. Хронический остеомиелит-это большая проблема в медицине. Лечение этого заболевания с каждым годом становится все дороже. Исследователи всего мира находятся в поиске новых и современных методов лечения хронического остеомиелита. В последнее время очень популярным является применение биоразлагаемых материалов. Однако зарубежный материал является дорогим для использования. В связи с выше изложенным есть необходимость проводить исследования, которые будут безопасными, полезными и дешевыми как для клиник, так и для пациентов.

Цель исследования-оценить морфологические изменения при использовании импрегнированного антибиотиком костного аллотрансплантата на модели остеомиелита.

Методы. Была создана и пролечена модель хронического остеомиелита на экспериментальных животных. Все хирургические процедуры были одобрены и выполнены Комитетом биоэтики НАО "Медицинский университет Караганды". В качестве экспериментальных животных были использованы 42 беспородных кролика. Остеомиелит был вызван *S. aureus* в дистальном отделе бедренной кости. Все животные были разделены на группы согласно примененого метода лечения. В 1-й группе использовали костный аллотрансплантат в качестве контрольной группы. Во 2-й группе костные дефекты заполняли пропитанным антибиотиком перфорированным костным аллотрансплантатом, который импрегнировали антибиотиком после термической обработки в аппарате “LOBATOR SD-2”. В 3-й группе костные дефекты заполняли перфорированным костным аллотрансплантатом, который сварили вместе с антибиотиком при термообработке в аппарате “ LOBATOR SD-2”. В 4-й группе костные дефекты заполнялись пропитанным антибиотиками биодеградируемым материалом “PerOssal”. В 5-й группе костные дефекты заполняли пропитанным антибиотиком цельным костным аллотрансплантатом, который импрегнировали антибиотиком после термической обработки в аппарате “ LOBATOR SD-2”. Животных выводили из эксперимента для проведения гистологической оценки через 6 и 12 недель.

Результаты. В 1-й группе после проведенного лечения сохранялось повреждение костной ткани, которое характерно для остеомиелита. В остальных группах, где использовались костные аллотрансплантаты и биодеградируемый материал “PerOssal”, гистологическая оценка была расценена как положительная. Признаки хронического остеомиелита регрессировали к 12 неделе, что доказано гистологически.

Вывод. Несмотря на то, что биодеградируемый материал "PerOssal" полезен при лечении хронического остеомиелита, костные аллотрансплантаты также показали активное костное ремоделирование в очаге поражения. Учитывая вышеизложенное данное исследование требует продолжения.

УДК 61

КОМИЧЕСКОЕ КАК ИНСТРУМЕНТ АДАПТАЦИИ АУДИТОРИИ К ПУБЛИЦИСТИЧЕСКОМУ ДИСКУРСУ РОССИЙСКИХ СМИ

Шурхаев А.И.

Центр внешкольной работы Приволжского района, Казань,

Новейшая эпоха на стыке 20 и 21 веков в силу определенных социально политических катаклизмов произошедших в социуме, потребовала от публицистики качественно новых инструментов анализа, новых более эмоционально-экспрессивных технологий доставки информации к аудитории. Одним из таких инструментов стало комическое в самых различных формах и модификациях своего существования.

Ключевые слова: публицистика, интерпретация, экспрессия, комическое, социум, журналистика, аудитория, информация.

Комическое (от греч. koikós — весёлый, смешной) глубоко публицистично, и становясь инструментом журналиста, способствует более активной и разносторонней интерпретации аудиторией поданного ей факта. Данная эстетическая категория привлекала и привлекает внимание не одно поколение ученых и писателей. В разное время изучением комического занимались различные философы и литературоведы:

Сократ, Платон, Аристотель, Декарт, Бергсон, Кант, Гегель, Жан Поль,

Б. Дземидок, Н.Г. Чернышевский, В.Г. Белинский, В.Я.Пропп, Ю. Борев, В.А.Бахтин, Н.А.Гуляев, А.Вулис, И.К. Власова, Л.В.Карасев, П.Б.Кортева, А.В.Кукаркин многие другие.

М.М.Бахтин, рассуждая о комическом дает такую характеристику смеху как производной категории комического: «Это особая универсальная точка зрения на мир, видящая мир по иному, но не менее (если не более существенно, чем серьезность» [1,С.134].

В этих словах ученого по сути уже заложен механизм позволяющий рассматривать комическое как особый ресурс дополнительной углубленной интерпретации факта. Таким образом, комическое как оборотная сторона серьезного способно так же, а порой и более продуктивно, давать оценку любому явлению публицистической мысли.

Опираясь на данное высказывание ученого, можно сделать вывод что, современная журналистика имеет возможность активнее использовать данный инструмент анализа смелее вводить его в контекст современной российской публицистики. Неверно утверждение, что комическое просто развлечение, наоборот оно позволяет реципиенту увидеть это «серьезное» через его «неожиданное» изображение.

Комизм та же серьезность но в ином ее обличии. То есть комическое в публицистике является авторитетным дополнительным ресурсом, оружием выразительности, дающим возможность ярко, доходчиво, а главное на высоком экспрессивном, а значит и повышенно-компенсаторном уровне воспринимать материал журналиста. Данная эстетическая категория близка, изоморфна читателю, соответствует его контекстуальным ожиданиям, его фоновые адаптационные возможности.

Доминантой комического в контексте публицистики является отнюдь не его развлекательность, хотя и она является существенным плюсом, а его внутренняя составляющая, особый механизм интерпретации окружающего нас мира, способный ярко, образно, на своем языке рассказать и указать на любой жизненный факт. Дать ему

характеристику проведя данный факт через «эмоциональный фильтр», а значит, приблизив его к читателю, так как эмоционально значимое всегда повышенно привлекательно.

Причем делая это весело через доминанту смеха, который, по сути, является особым орудием интерпретации «ядра» факта истины которую он несет в себе. Такую характеристику смеху как производному комического дает известный филолог - фольклорист В. Я. Пропп: «Смех не внешняя, а существенная внутренняя форма, которую нельзя сменить на серьезность, не уничтожив и не показав самого содержания раскрытой смехом истины» [2, С. 105].

Отсюда вытекает следующая мысль, что смех (комизм) по своей онтологии является и эффективным ресурсом, раскрывающим «истину», то есть дающим свою оригинальную трактовку публицистическому факту. Именно особая внутренняя сила «спрятанная» в комическом, является близкой и понятной, удобной и притягательной, эстетически комфортной, а значит и повышенно релятивной для реципиента.

Смеясь человек, начинает видеть мир в новом ракурсе, замечает недостатки, как отдельного человека, так и общества в целом которые ранее не замечал. Особое видение мира, неожиданный прорыв к открытию истины, оригинальная, а часто и эксклюзивная подача общественно значимого факта в его особой «эстетической упаковке» есть веский аргумент более активной интеграции комического в публицистику.

Это еще раз подтверждает, что смех действенное орудие анализа факта, дающее ему свою интерпретацию, «открывающее» этот факт весьма эффектив - но и оригинально. В публицистике важно, что идейной доминантой комичес - кого ее контекста всегда является человек. Человек, как объект, и как источник зарождения комизма в самых различных его ипостасях. Через комизм различные его формы и жанры журналист способен социализировать идею в ее ненавязчивой эстетически комфортной для реципиента «упаковке». Ю. Борев считает что: «Смех – могучее средство общественного воздействия, грозное и гуманное оружие» [3, С.91].

Список литературы:

1. Бахтин М.М. Творчество Франсуа Рабле. / Народная культура средневековья и Ренессанса». / М.М.Бахтин. - М.: Изд. «Худ. лит», 1965. – 134 с.
2. Пропп В.Я. Проблемы комизма и смеха. / В.Я.Пропп.- М.: «Искусство», 1976.- 105 с.
3. Борев Ю. Эстетика. / Ю.Борев.- М.: Изд. Политической литературы, 1975.- 91с.

COMIC AS A TOOL FOR ADAPTING THE AUDIENCE TO THE PUBLICISTIC DISCOURSE OF THE RUSSIAN MEDIA

Suraev A. I.

The modern era at the junction of the 20th and 21st centuries, due to certain socio-political cataclysms that occurred in society, demanded from journalism qualitatively new tools of analysis, new more emotional and expressive technologies for delivering information to the audience. One of these tools was the comic in various forms and modifications of its existence.

Key words: journalism, interpretation, expression, comic, society, journalism, audience, information.

УДК 54

РАЗРАБОТКА ПОЛУЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ЦИПРОФЛОКСАЦИНА, ИНКАПСУЛИРОВАННОГО В МАГНИТОУПРАВЛЯЕМЫЙ КАРБОНАТНЫЙ НАНОКОМПОЗИТ, ДЛЯ ТЕРАПИИ ВОСПАЛЕНИЯ, АССОЦИИРОВАННОГО С БАКТЕРИАЛЬНЫМИ БИОПЛЕНКАМИ

Андреева Ю.И., Дроздов А.С.

Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург

Проведено доклиническое исследование нового класса антимикробных препаратов: магнитного керамического нанокомпозитного материала с инкапсулированным ципрофлоксацином для этиотропной терапии воспалений, ассоциированных с биопленками, образованных патогенными бактериями.

Ключевые слова: магнитный композит, биопленки, бактерии.

Антимикробная терапия против биопленок основана на использовании обычных лекарственных препаратов, эффективных против свободно плавающих (планктонных) бактериальных клеток. Тем не менее, бактерии в составе биопленок в 100-1000 раз более устойчивы практически ко всем препаратам, а также иммунному ответу со стороны макроорганизма; современная стратегия лечения остается малоэффективной (Gilbertetal. 1997; Hall-Stoodleyetal. 2004; Grishin et al. 2013)

В настоящее время отсутствуют эффективные методы раннего обнаружения, предотвращения и ликвидации биопленок. В отношении имплантируемых конструкций до сих пор самой эффективной стратегией борьбы с биопленками остается травматическое и дорогостоящее удаление или их замена (Bouza et al. 1999; Mermel et al. 2009; Hoiby et al. 2010; Lebeaux et al. 2014; Percival et al. 2015). В связи с этим, в медицинской практике существует острая потребность в разработке эффективного и безопасного подхода к терапии воспалений, обусловленных бактериальными биопленками [1-3].

Объектом разработки данной работы является лиофилизат нанокомпозитного магнитоуправляемого биоцидного материала на основе аморфного карбоната кальция и наночастиц магнетита и энтрапированного в него антибиотика фторхинолинового ряда. В работе применяется фторхинолин второго поколения ципрофлоксацин. (массовая доля в нанокомпозите 5 % масс).

Химическая структура и способ получения объектов разработки: магнитный композитный материал на основе карбоната кальция (фатерита) с антибиотиком фторхинолинового ряда получают методом соконденсации. Для получения композитного материала первоначально получают стабильный гидрозоль наночастиц магнетита, после чего смешивают его с раствором антибиотика и раствором хлорида кальция. На следующем этапе к раствору при интенсивном перемешивании добавляют насыщенный раствор карбоната натрия, в результате чего происходит нуклеация частиц карбоната кальция вокруг наночастиц магнетита, и формирование микрочастиц мезопористого нанокомпозитного магнитного материала на основе карбоната кальция, в виде фатерита. В процессе формирования микрочастиц композитного материала, положительно заряженные молекулы ципрофлоксацинаэлектростатически взаимодействуют с отрицательно заряженными

остатками карбонатных групп неорганической матрицы, и оказываются иммобилизированными внутри пор растущего нанокомпозита.

Синтезированный нанокомпозитный материал фракционируют, выделяя частицы менее 1 мкм, и подвергают лиофильному высушиванию. Лиофилизат хранится в стерильных условиях при температуре +40С до непосредственного использования. Перед применением в стерильную емкость с наноматериалом добавляется физиологический раствор, что приводит к образованию коллоида с концентрацией 10 мг/мл, что соответствует концентрации ципрофлоксацина 0,5 мг/мл. Объект исследования воспроизводится на уровне 25-35%, при этом основные потери происходят на стадии фракционирования крупных агрегатов.

Список литературы:

1. Shabanova E. M. et al. Thrombin@ Fe 3 O 4 nanoparticles for use as a hemostatic agent in internal bleeding //Scientific reports. – 2018. – Т. 8. – №. 1. – С. 233.
2. Andreeva Y. I. et al. The controllable destabilization route for synthesis of low cytotoxic magnetic nanospheres with photonic response //Scientific reports. – 2017. – Т. 7. – №. 1. – С. 11343.
3. Drozdov A. S., Vinogradov V. V. Magnetic thrombolytic ceramic nanoparticles //Materials Today: Proceedings. – 2017. – Т. 4. – №. 7. – С. 6856-6862.

DEVELOPMENT OF OBTAINING AN INNOVATIVE MEDICINE BASED ON CYPROFLOXACIN INCAPSULATED IN A MAGNETIC CONTROLLED CARBONATE NANOCOMPOSIT FOR THE INFLAMMATION THERAPY ASSOCIATED WITH BACOPERINAL

Andreeva Yu.I., Drozdov A.S.

National Research University ITMO, St. Petersburg

A preclinical study of a new class of antimicrobial agents was carried out: a magnetic ceramic nanocomposite material with encapsulated ciprofloxacin for the etiotropic therapy of inflammation associated with biofilms formed by pathogenic bacteria.

Key words: magnetic composite, biofilms, bacteria.

УДК 54

МЕТОДЫ ДОБЫЧИ НЕФТИ

Боронина Ю.С., Щетинина Д.С., Бочкарева И.А.
Оренбургский государственный университет, Оренбург

В статье ставится задача рассмотреть методы добычи нефтепродуктов и их экологические и экономические последствия.
Ключевые слова: метод, нефть, энергия

Нефтедобыча — отрасль экономики, занимающаяся добычей природного полезного ископаемого — нефти. Нефтедобыча — сложный производственный процесс, включающий в себя геологоразведку, бурение скважин и их ремонт, очистку добытой нефти от воды, серы, парафина.

Россия обладает одним из самых больших в мире потенциалов топливно-энергетических ресурсов. На 13 % территории Земли, в стране, где проживает менее 3 % населения мира, сосредоточено около 13 % всех мировых разведанных запасов нефти. Россия богата нефтяными запасами, существует определённые механизмы добычи нефти, её переработки и транспортировки.

Технологии добычи нефти классифицируются на основе источника “движущей силы", используемой для последующей добычи на поверхности месторождений нефти. Есть три категории, они могут использоваться как последовательно, так и незакономерно.[1]

Первая категория является первичным восстановлением. Производство по первичному извлечению зависит от естественной энергии в пределах резервуара для того чтобы управлять маслом через поровую сеть с пластовой породы до добывающих скважин. Источники этой природной энергии включают в себя:

- Расширение жидкости и выделение растворенного газа из нефти, пластовое давление уменьшается в процессе производства.
- Расширение газовой шапки или газа, выделяющегося при истощении давления.
- Приток воды из смежного водоносного горизонта.

Поскольку первичная рекуперация основана на использовании природной пластовой энергии, она была применена с самых первых дней добычи нефти. Однако, в первые годы добычи нефти не было взаимосвязи между физикой и нефтедобычи. Все ресурсы и силы уходили на максимальную скорость получения нефтедобычи, приводящую к значительной растрате ресурса. С развитием нефти, инженерия как дисциплина, раннее выявленного основного первичного приводного механизма. Стали оптимизировать возможные и скважинные показатели добычи, а также и расположения для минимизации отходов природных резервуаров энергии. Проводились опыты по снижению скорости опорожнения резервуара для сведения к минимуму водный или газовый конус, ограниченный на добычу газа или нефти, чтобы избежать "продувки" резервуаров, имеющих приводы крышки газа.

Поскольку первичное производство использует природную энергию, оно применяется ко всем резервуарам за исключением тех, которые содержат наиболее вязкие масла или битум, в которых углеводороды являются практически неподвижны в своем родном состоянии. В водоемах с низкой проницаемостью, необходимо использовать технологию подкисления и / или гидроразрыва пласта для того, чтобы включить хозяйственный расход потока.

Экологическое и экономическое последствие при первичном восстановление. Первичные восстановительные операции обычно оказывают наименьшее кумулятивное воздействие на окружающую среду, но также более низкие коэффициенты извлечения, чем другие механизмы извлечения нефти. Значительные улучшения в воздействие на окружающую среду в течение многих лет происходит от лучшего применения техники и геологические знания в отношении выбора интервала между скважинами. Больше никто не применяет чрезвычайно близкое расстояние между скважинами. В первичных восстановительных скважинах часто присутствует в самые первые дни промышленность. По сравнению с более ранними временами, соответствующее расстояние между скважинами уменьшает количество скважин, соответствуя ударом уменьшений в зонах как поверхностное использование воды.

Развитие технологий вертикального и горизонтального бурения используются во многих случаях, может допускается использование многозабойных буровых площадок.

Это снижает общую площадь поверхности, на которую воздействуют прокладки дорог и трубопроводов в полевых условиях, а также сокращение миль, пройденных персоналом, ответственным за ежедневные операции на скважине.

Развитие возможностей автоматизированного мониторинга и управления имеет улучшенный профиль риска неблагоприятных последствий отказов оборудования, при одновременном соединении этих факторов системы с дистанционным мониторингом помогают уменьшить движение автотранспорта.

Использование вертикального или горизонтального бурения увеличивает затраты на бурение, которые могут быть или не быть сбалансированный потенциальной экономией в буровой площадке и других расходах. Аналогично, использование автоматизации или дистанционный мониторинг увеличивает затраты и должен быть сбалансирован с ожидаемой экономией.

Вторая категория является вторичным восстановлением. Вторичная рекуперация относится к таким методам, как закачка газа или воды, назначение которых, в частности, заключается в поддержании пластового давления. Когда естественная энергия привода резервуара истощается или становится недостаточной для поддержания желаемых темпов производства, энергия должна быть добавлена для дополнения первичной энергии восстановления. Восстановление вторичного впрыска воды или газа при номинальных температурах окружающей среды для подачи дополнительной энергии в пласт, с незначительным массопереносом или теплообмен между нагнетаемой жидкостью и пластовым маслом. Отдельные скважины используются для нагнетания и производств, причем нагнетаемые жидкости либо поддерживают пластовое давление, либо закачки резервуара после первичного истощения. Впрыснутая жидкость вытесняет часть нефть, которая направляется к добывающим скважинам. В микроскопическом масштабе процесс смещения имитирует естественный приток воды или расширение газа.

Основным методом вторичного восстановления является заводнение. В заводнении, вода впрыснута через нагнетательные скважины, или на периферии нефтяного пласта или скважины могут быть распределены по всему пласту[2]. Добытая вода используется для реинжекции, но дополнительно объемы воды обычно требуются на ранних стадиях затопления. Вода может поступать из других нефтяных пластов, источником скважин непитьевой соленой воды, являются очищенные бытовые сточные воды или источники пресной воды. Тем не менее, поддержание давления газа может быть высокоэффективным при определенном ограниченном резервуаре.

Однако эффект уравновешивается увеличением нефтеотдачи пластов, которая откладывает необходимость разработки новых месторождений. Осуществление проекта вторичного восстановления на ранних стадиях первичный срок службы поля сокращает его конечную продолжительность жизни. Осуществление закачки газа в удаленные месторождения (например, Северный склон Аляски), сохраняют газовый ресурс для потенциального использования в будущем, когда рынок развивается.

Возрастающая необходимость добычи и, соответственно, переработки в скором будущем тяжелых нефтей, определяет актуальность изучения закономерностей пространственного распределения таких нефтей.

Общий вывод: эра лёгкой нефти подходит к концу, необходимо разрабатывать и улучшать способы добычи тяжёлой нефти, при этом не забывать сохранять окружающую экологию[3].

Третий категорий является повышение нефтеотдачи пластов. Нефть, которая не извлекается с использованием первичных или вторичных процессов извлечения, может быть извлечена за счет использования методов повышения нефтеотдачи пластов. Как вторичное восстановление, EOR включает добавление энергии к резервуару через впрыск жидкости. Тем не менее, существует критическое различие-вторичное восстановление использует впрыснутую воду или газ при номинально окружающей среде температуры для подачи дополнительной энергии давления в резервуар с незначительной массой или теплом передача между нагнетаемой водой или газом и пластовой нефтью. В отличие от ПНП является использование методы извлечения, которые направлены на улучшение извлечения нефти сверх того, что может быть достигнуто путем просто дополняя пластовое давление:

Повышения нефтеотдачи пластов (ПНП) является нефтеотдачи путем закачки материалами, не обычно присутствует в водоеме. Это определение охватывает все виды нефти процесс восстановления (привод, двухтактный, и хорошие обработки) и покрывает много масла агенты восстановления. Самое главное, определение не ограничивает ЭОР к особая фаза (первичная, вторичная или третичная) в жизни водоема (озера,1989). Улучшенное вытеснение нефти или улучшенные расходы нефти в пласте чаще всего индуцируются добавление тепла, добавление химических веществ, которые изменяют эффективность микроскопического смещения, или путем впрыскивания жидкостей в условиях, предназначенных для обеспечения значительного массопереноса между закачиваются жидкости и пластовая нефть[4].

В термических процессах ЭОР физические условия пластовых флюидов изменяются под действием кроме тепла. Чаще всего, основной целью является снижение вязкости нефти в процессе эксплуатации.

Итак, хорошо зарекомендовали себя технологии производства различных категорий нефтепродуктов (обычных нефть, тяжелая нефть, битум) через последовательность стадий добычи (первичная добыча, вторичная добыча восстановления, повышения нефтеотдачи). Для каждого типа месторождения нефти существуют технологии, позволяющие добывают по меньшей мере некоторую долю извлекаемой нефти.

Кроме того, существуют давно зарекомендовавшие себя технологии разделения потоков нефти, газа и воды, которые являются типичные выходы из нефтяных скважин. Эти технологии включают методы модернизации битум, чтобы быть более транспортабельным и товарным, а также для облегчения очистки тяжелых нефтей.

Повышение нефтеотдачи пластов было достигнуто за счет нескольких различных вариантов, в том числе затопление полимерной водой, затопление CO_2 и затопление растворителем в дополнение к пару затопление и другие тепловые методы. Накоплен

значительный отраслевой опыт посредством адаптации технологий и практик ЭОР для отдельных нефтяных пластов.

Нетрадиционные месторождения нефти, в том числе сланцы и газовые гидраты, составляют большинство бросающиеся в глаза проблем разработки новых технологий для безопасной, устойчивой и экономической рекуперации рассматриваемых углеводородных ресурсов. Перегонка сланцев можно рассмотреть, как уже работает, хотя методы требуют дополнительных исследований для снижения затрат энергии и экологической последовательности. Производство газовых гидратов остается очень экспериментальный и значительно далекий от рабочего состояния.

Список литературы:

1. Элияшевский, И.В. Технология добычи нефти и газа / И.В.Элияшевский. М.: «Недра», 1976. 256 с.
2. Вяхирев, Р.И. Разработка и эксплуатация газовых месторождений / Р.И. Вяхирев. М.: «Недра-Бизнесцентр», 2002. 734-740 с.
3. Колокольцев С.Н. Природные энергоносители и углеродные материалы: Состав и строение. Современная классификация. Технологии производства и добыча/ С.Н. Колокольцев. М.: «Ленанд», 2019. 150-161 с.
4. Колокольцев С.Н. Совершенствование технологий подготовки и переработки углеводородных газов / С.Н. Колокольцев. М.: «Ленанд», 2015. 521-522 с.

УДК 62

ТЕХНОЛОГИЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО СКЕЛЕТА С ПОМОЩЬЮ MICROSOFT KINECT.

Аимбетова А.Т.

Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова, Костанай

Представлены основные особенности распознавания образов с помощью камеры Microsoft Kinect.Изучен принцип распознавания объектов данным устройством.

Ключевые слова: Kinect сенсор, распознавание объектов, инфракрасный фильтр, видеопоток.

Технология виртуальной реальности день за днем соприкасается с жизнью человека. Появляются огромные возможности для их применения: хирургия, игры, промышленные объекты и т.д. Самым совершенным методом распознавания образа объекта из реальности является трехмерное сканирование.

Kinect -это устройство для считывания движений человека во время игрового процесса. В настоящее время стал очень популярным в различных областях науки. Применяется как прибор с техническим зрением в медицине, робототехнике, автоматизации и других аспектах науки.

Kinect имеет 2 сенсора, RGB-камеру и множество микрофонов в основании конструкции. Первый инфракрасный сенсор служит для распознавания пространства вокруг игрока, второй монохромный CMOS-сенсор предназначен для перенесения полученных данных в игровое пространство. Камера служит для распознавания лиц, съемки видео и фотографий. Так же устройство оснащено механической подставкой, при необходимости механический привод автоматически наклоняет сенсор вверх и вниз. Дальность распознавания 3-5 метров.[1]

Kinect испускает инфракрасную сетку и получает результат при помощи CMOS камеры с инфракрасным фильтром. Внутренний процессор, разработанный компанией PrimeSense, вычисляет разницу между полученным снимком проекции инфракрасной сетки и зашитым в память контроллера шаблоном. Когда отдельная точка спроецирована на объект, расположенный ближе или дальше, чем расчётная плоскость проекции, её позиция, очевидно, будет смещена. Измерение смещения каждого пикселя посредством процедуры корреляции изображений позволяет вычислить матрицу несоответствия, которая позволяет Kinect определить истинную дистанцию от плоскости устройства до любой точки на сканируемой поверхности.

Входящий поток дальномера формируется из кадров, в которых каждый пиксель содержит расстояние (в миллиметрах) от плоскости сенсора до ближайшего объекта в определенных координатах поля зрения камеры. Как и в случае видеопотока, для потока данных дальномера можно устанавливать разрешение одного кадра, которое определяется перечислением DepthImageFormat. При частоте кадров 30 в секунду, разработчик волен выбирать разрешения 80x60 (Resolution80x60Fps30), 320x240 (Resolution320x240Fps30) и 640x480 (Resolution640x480Fps30). Существует два диапазона «рабочих» расстояний: Default Range и Near Range, определяемых перечислением DepthRange.[2]

```
// устанавливается диапазон расстояний
kinect.DepthStream.Range = DepthRange.Near;
// и включается поток дальномера с разрешением 640x480(30fps)
```

kinect.DepthStream.Enable(DepthImageFormat.Resolution640x480Fps30);

Главная особенность в том, что значение расстояния в каждом пикселе кодируется только 13-ю битами, а 3 бита призваны идентифицировать человека. Если расстояние до объекта оказывается выходящим за рабочий диапазон, в 13 битах вернется ноль или определенная константа. Если при инициализации сенсора включить возможность трекинга человеческой фигуры, в 3 битах будет возвращаться порядковый номер (1 или 2) обнаруженного человека (если в данной точке найден человек, иначе вернется 0):

kinect.SkeletonStream.Enable();

Точки в построенном скелете называются Joint, что можно перевести как сустав, соединение, узел. Всего в системе распознавания Microsoft Kinect существует 2 скелета: 20-узловой и 10-узловой (режим, называемый трекинг сидящей фигуры -seated skeletal tracking).[3]

Чтобы Kinect начал распознавать фигуры в этом режиме достаточно установить свойство TrackingMode объекта SkeletonStream во время инициализации потоков:[4]

kinect.SkeletonStream.TrackingMode = SkeletonTrackingMode.Seated;

В режиме трекинга сидящей фигуры сенсор может распознавать до шести фигур и отслеживать две фигуры. Но есть и свои особенности. Так, например, чтобы сенсор «заметил» человека необходимо подвигаться, помахать руками, в то время как в режиме распознавания полного скелета достаточно встать перед сенсором. Трекинг сидящей фигуры более ресурсоемкая операция, поэтому уменьшение FPS будет неизбежно.

Список литературы:

1. Azriel Rosenfeld and John L. Pfaltz. Distance functions on digital pictures. Pattern Recognition, 1(1):33–61, 2005.
2. Daniel Grest, Jan Woetzel, and Reinhard Koch. Nonlinear body pose estimation from depth images. In DAGM-Symposium, pages 285–292, 2007.
3. Evangelos Kalogerakis, Aaron Hertzmann, and Karan Singh. Learning 3d mesh segmentation and labeling. ACM Trans. Graph., 29(4), 2010.
4. Lubomir D. Bourdev and Jitendra Malik. Poselets: Body part detectors trained using 3d human pose annotations. In ICCV, pages 1365–1372, 2009.

УДК 62

К ВОПРОСУ ВЛИЯНИЯ ВЕЛИЧИНЫ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ НА МАССОГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Горбунов А.С.

Уфимский государственный авиационный технический университет, Уфа

В статье рассмотрены особенности выбора величины магнитной индукции в стержне магнитопровода в проектируемых трехфазных силовых масляных трансформаторах. Представлены результаты расчетов различных вариантов силовых трансформаторов мощностью 25–2500 кВА, спроектированных при различных индукциях в стержне.

Ключевые слова: Трансформатор, магнитная индукция, магнитопровод, план шихтовки, магнитные потери.

При проектировании современных силовых трансформаторов, используемых в составе электрических сетей для питания мощных потребителей, важной задачей является выбор величины магнитной индукции в стержне, от величины которой зависят как массогабаритные параметры готового трансформатора, так и параметры холостого хода: потери холостого хода (в основном это потери в магнитопроводе) и ток холостого хода.

В проектируемых силовых масляных и сухих трансформаторах, магнитопроводы которых выполняются из холоднокатаной электротехнической стали 3404, 3405, 3406, 3407, 3408, обычно применяются следующие значения магнитной индукции в стержне [1]: при мощности до 16 кВА – 1,5–1,55 Тл; при мощности 25–100 кВА – 1,55–1,6 Тл; при мощности от 160 кВА – 1,55–1,65 Тл; при мощности от 100000 кВА – 1,55–1,7 Тл.

Выполнение силовых трансформаторов с пониженным значением магнитной индукции позволяет несколько снизить уровень потерь холостого хода и (в большей степени) тока холостого хода ценой повышения массы стали, используемой для выполнения магнитопровода. Такие меры могут быть приняты, например, для того, чтобы спроектированный трансформатор удовлетворял требованиям нормативных документов, в которых оговариваются предельные уровни потерь и тока холостого хода трансформатора.

Для оценки влияния выбранной величины магнитной индукции на параметры холостого хода трехфазных силовых масляных трансформаторов были произведены расчеты вариантов трансформаторов мощностью 25–2500 кВА при значениях магнитной индукции в стержне 1,55; 1,6; 1,65 Тл.

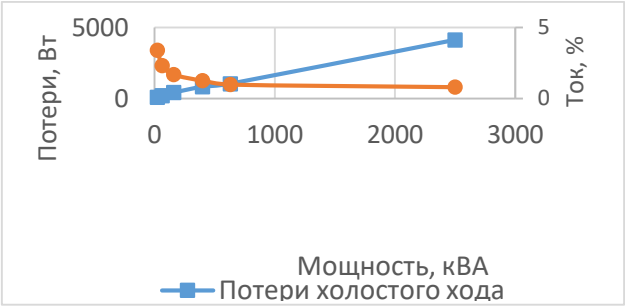
Для рассчитываемых трансформаторов принимались исходные данные: номинальные напряжения первичной и вторичной обмоток 10/0,4 кВ; металл обмоток – медь; схема и группа соединения обмоток: *Y*/*Y*-0; магнитопровод выполнен из листов стали 3404 при толщине листа 0,35 мм; магнитная система – плоская трехстержневая с четырьмя косыми и тремя прямыми стыками. Для сравнения, расчеты проводились при следующей величине коэффициента, связывающего основные геометрические размеры трансформатора:

$$\beta = \frac{\pi \cdot d_{12}}{l_{\text{обм}}} = 1{,}8, \qquad (1)$$

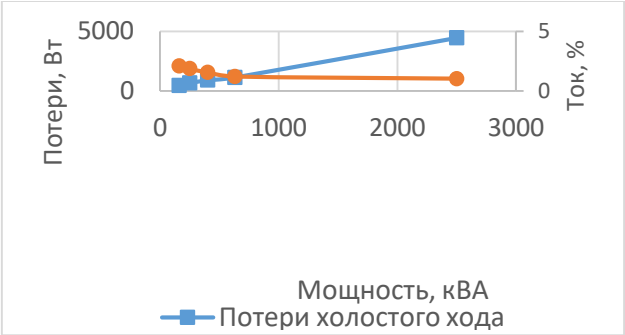
где d_{12} – средний диаметр обмоток проектируемого трансформатора, м; $l_{\text{обм}}$ –высота обмотки, м.

На рис. 1, а приведен график зависимости потерь холостого хода и тока холостого хода, выраженного в процентах от номинального тока первичной обмотки, от величины мощности трансформатора при магнитной индукции 1,55 Тл. На рис. 1, б показан аналогичный график при индукции 1,65 Тл.

Как видно, снижение магнитной индукции с 1,65 Тл до 1,55 Тл привело к снижению потерь холостого хода на 9%, тока холостого хода на 24%. При этом приходится считаться с ростом массы используемых активных материалов и повышением стоимости трансформатора. Таким образом, при необходимости снижения параметров холостого хода, проектируемый трансформатор может быт рассчитан на пониженную величину магнитной индукции с целью достижения требуемых в ГОСТ параметров холостого хода.



а)



б)

Рисунок 1. Зависимость параметров холостого хода от мощности трансформатора:
а – при индукции 1,55 Тл; б – при индукции 1,65 Тл

Список литературы:

1. Тихомиров П. М. Расчет трансформаторов: учеб. пособие для студентов электротехнических и электромеханических специальностей вузов. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Альянс, 2013. 528 с.

TO THE QUESTION OF THE INFLUENCE OF MAGNETIC INDUCTION ON MASS-DIMENSIONAL PARAMETERS OF POWER TRANSFORMERS

Gorbunov A.S.

Ufa State Aviation Technical University, Ufa

The article discusses the features of choosing the magnitude of the magnetic induction in the core in the designed three-phase power oil transformers. The results of calculations of various versions of power transformers with a power of 25–2500 kVA designed for various inductions in the rod are presented.

Key words: Transformer, magnetic induction, magnetic core, plan of stacking, magnetic losses.

УДК 62

СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ИНДУКТОРОВ И ВЛИЯНИЕ ДОПУСТИМОГО ПЕРЕПАДА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ НА ПАРАМЕТРЫ ИНДУКТОРОВ

Горбунов А.С.

Уфимский государственный авиационный технический университет, Уфа

В статье рассмотрены применяемые в настоящее время системы водяного охлаждения индукторов для индукционного нагрева металлических деталей. Показаны особенности выбора величины максимального перепада температур охлаждающей воды в индукторах. Представлены результаты расчетов индукторов при различных перепадах температур воды.

Ключевые слова: Индукционный нагрев, индуктор, водяное охлаждение, перепад температур, электротехнология.

В настоящее время использование индукционного нагрева для обработки поверхностей деталей (механическая обработка, закалка и т.д.) находит все большее применение благодаря преимуществам данного способа нагрева перед традиционно применяемыми (нагрев пламенем, радиационный нагрев и т.д.), заключающимся в достаточно высокой скорости нагрева требуемой области детали без повреждения ее материала, отсутствию продуктов горения и испарения материала нагревателя и т.д.

В применяемых индукторах для индукционного нагрева, представляющих собой медные трубки прямоугольного или круглого сечения, используется водяное охлаждение. Для реализации этого способа применяются 2 основных системы водяного охлаждения [1]:

1. С подачей воды от городского водопровода. В этом случае к одному из концов трубки индуктора с помощью шлангов подводится водопроводная вода, которая после прохождения контура трубки с помощью отводящих шлангов сливается в канализацию.

2. Система (Рисунок 1), состоящая из двух контуров охлаждения: внешнего (теплообменника) 1, в котором прокачивается вода из городского водопровода, и внутреннего, состоящего из охлаждаемого индуктора 4, насоса 2 и фильтров 3.

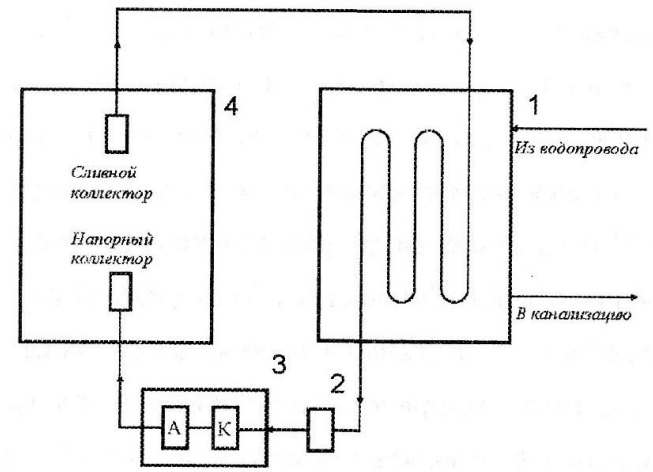


Рисунок 1. Двухконтурная система охлаждения

При проектировании индукторов с целью их рационального охлаждения задаются допустимым перепадом температур воды при протекании в полости трубки. При выборе данного перепада обычно стремятся обеспечивать максимальную температуру нагрева протекающей воды не более 50–55°*C*, так как при дальнейшем росте температур происходит интенсификация отложения солей на стенках индуктора при питании обычной водой, а также местные повреждения стенок трубки [2]. Если принять температуру воды на входе в трубку индуктора 20°*C*, часто задаются перепадом температур 30°*C*.

Для оценки влияния величины допустимого перепада температур воды на геометрические параметры индукторов были произведены расчеты вариантов индукторов для сквозного нагрева цилиндрических деталей со следующими данными: внешний диаметр детали 0,2 м; длина детали 0,5 м; частота 2500 Гц; напряжение питания индуктора 750 В; допустимый перепад температур внутри детали при нагреве 150°*C*; толщина трубки индуктора 2 мм; скорость движения воды 2 м/с. Заданный перепад температур воды изменялся в диапазоне 10–50°*C*. На рис. 2 показан результат расчетов в виде графика зависимости расчетной толщины витка трубки от принятого перепада температур воды, которая получается исходя из обеспечения требуемого расхода воды, обеспечивающего заданные ее температуры. Второй размер трубки – высота витка определяется по формуле:

$$b = \frac{a \cdot g}{w+1}, \qquad (1)$$

где a – ширина индуктора, м; g ≈0,85–0,9 – коэффициент заполнения индуктора.

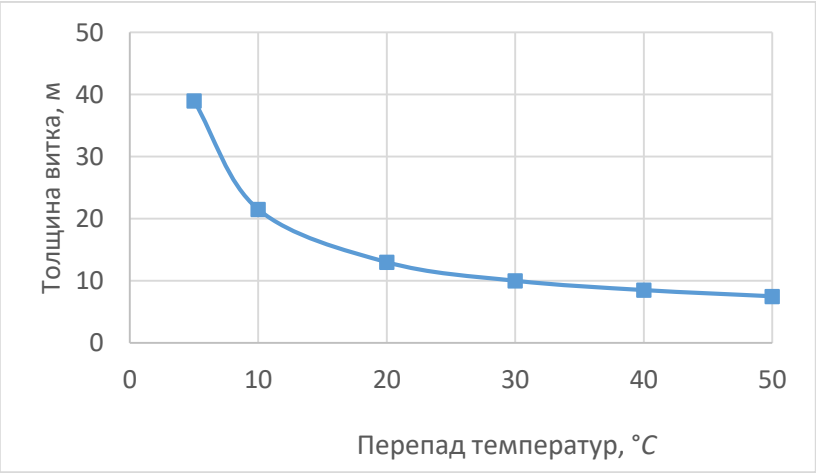


Рисунок 2. Зависимость толщины витка от перепада температур

Рост допустимого перепада температур протекающей воды, отводящей тепловые потери в индукционной установке, приводит к уменьшению требуемого расхода воды, что при заданной ширине индуктора, толщине трубки и расчетном числе витков определяет размер трубки индуктора – толщину витка. В обычно применяемых индукционных установках часто принимается перепад температур 30°*C*. При повышении данной величины, например, за счет предварительного охлаждения воды, сокращение размеров трубки незначительно, а при уменьшении соответствующего перепада – размеры трубки необходимо существенно увеличивать.

Список литературы:

1. Элементы индукционных установок / А. К. Белкин и др.; под ред. Ю. М. Гусева. М.: Энергоатомиздат, 2007. 140 с.

2. Слухоцкий А.Е., Рыскин С.Е. Индукторы для индукционного нагрева. Л.: Энергия, 1974. 264 с.

INDUCTOR COOLING SYSTEMS AND THE INFLUENCE OF THE ACCEPTABLE DIFFERENCE OF THE COOLING WATER TEMPERATURE ON THE INDUCTOR PARAMETERS

Gorbunov A.S.

Ufa State Aviation Technical University, Ufa

The article discusses the currently used inductor water cooling systems for induction heating of metal details. The features of choice of the maximum temperature difference of the cooling water in the inductors are shown. The results of calculations of inductors for various water temperature differences are presented.

Key words: Induction heating, inductor, water cooling, temperature difference, electrical technology.

УДК 62

ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПОВОЙ МОЩНОСТИ ФАЗОПРЕОБРАЗУЮЩИХ ТРЕХФАЗНО-ДЕВЯТИФАЗНЫХ ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Горбунов А.С.

Уфимский государственный авиационный технический университет, Уфа

В статье рассмотрен способ расчета типовой (установленной) мощности выпрямительных фазопреобразующих трехфазно-девятифазных трансформаторов на базе одного трехстержневого магнитопровода. Определены величины магнитодвижущих сил обмоток трансформатора. Произведено сравнение типовой мощности рассматриваемого трансформатора с известными выпрямительными трансформаторами.

Ключевые слова: Трансформатор, типовая мощность, выпрямитель, постоянный ток, источник питания.

Типовая (установленная) мощность выпрямительного трансформатора является одним из важных параметров, характеризующих эффективность применяемого источника питания постоянного (выпрямленного) тока на базе трансформаторно-выпрямительных преобразователей. Типовая мощность выпрямительного трансформатора определяется как полусумма расчетных мощностей обмоток трансформатора. В относительных единицах к активной мощности нагрузки данная мощность записывается в следующем виде [1]:

$$S^*_{\text{уст}} = \frac{S_{1\text{I}} + \ldots + S_{1n} + S_{2\text{I}} + \ldots + S_{2m}}{2 \cdot U_d \cdot I_d}, \qquad (1)$$

где $S_{1\text{I}}$, …, S_{1n} – расчетные мощности первичных обмоток трансформатора, ВА; $S_{2\text{I}}$, …, S_{2m} – расчетные мощности вторичных обмоток выпрямительного трансформатора, ВА; U_d – постоянная составляющая напряжения нагрузки выпрямителя, В; I_d – постоянная составляющая тока нагрузки выпрямителя, А.

Для улучшения энергетических показателей работы выпрямительных преобразователей используются фазопреобразующие трансформаторы, питающие многомостовые многопульсные выпрямители. На рис. 1 показана принципиальная схема 18-пульсного выпрямителя, питаемого от трехфазно-девятифазного трансформатора [2]. Эффективность применения таких преобразователей может быть подтверждена расчетом величины типовой мощности и сравнением ее с аналогичной величиной для обычно применяемых трехфазных выпрямительных трансформаторов. На рис. 2 показана векторная диаграмма вторичных напряжений рассматриваемого трансформатора.

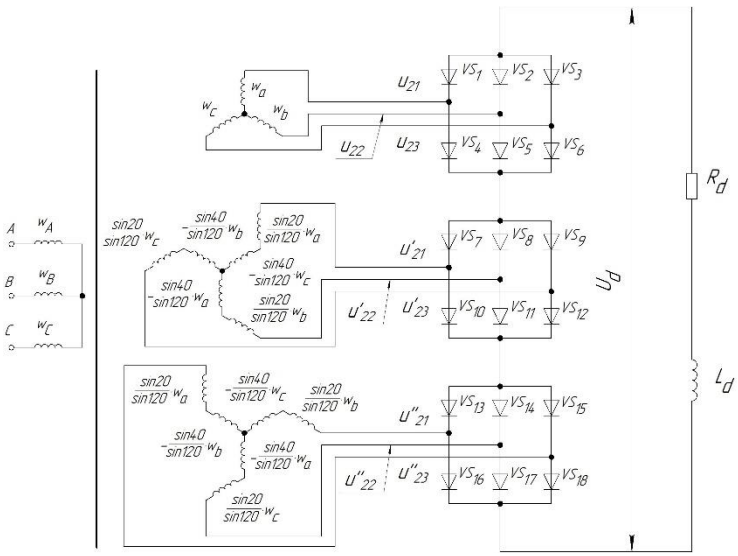


Рисунок 1. Принципиальная схема 18-пульсного выпрямителя

В исследуемом трансформаторе расчетная мощность вторичных обмоток, соединенных в зигзаг, определяется по формуле [2]:

$$S_{22} = S_{23} = 3 \cdot U_2 \cdot I_{21} \cdot \frac{w^*_{211} + w^*_{221}}{w^*_{21}} = \frac{3 \cdot U_{d1} \cdot 0{,}816 \cdot I_d}{2{,}34} \cdot \frac{0{,}395 + 0{,}742}{1} =$$

$$= 1{,}19 \cdot U_{d1} \cdot I_d = \frac{1{,}19 \cdot U_d \cdot I_d}{3} = 0{,}4 \cdot U_d \cdot I_d, \qquad (2)$$

где U_2 – вторичное фазное напряжение трансформатора, В; I_{21} – ток вторичной обмотки, соединенной в звезду, А; w^*_{211}, w^*_{221} – относительные числа витков катушек вторичных обмоток, соединенных по схемам зигзагов при базовом числе витков w_{21} вторичной обмотки, соединенной в звезду; $w^*_{21}=1$ –относительное число витков базовой вторичной обмотки по схеме звезды; U_{d1} – среднее значение выпрямленного напряжения одного моста, В.

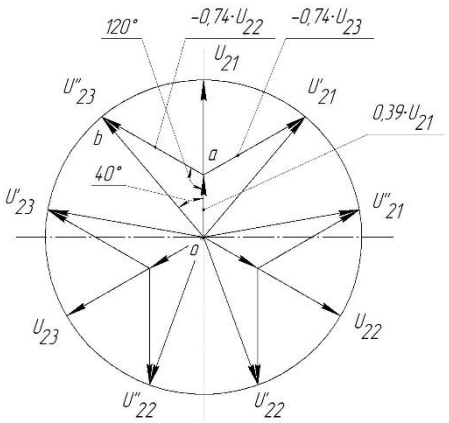


Рисунок 2. Векторная диаграмма вторичных напряжений

Вторичное фазное напряжение трансформатора [1]:

$$U_2 = \frac{U_{d1} \cdot \pi}{3 \cdot \sqrt{6}} = \frac{U_{d1}}{2{,}34}. \qquad (3)$$

Расчетная мощность первичной трехфазной обмотки, соединенной в звезду, опуская промежуточные вычисления [2]:

$$S_1 = 3 \cdot U_1 \cdot I_1 = \frac{3 \cdot U_{d1} \cdot k_{12} \cdot 2{,}35 \cdot I_d}{2{,}34 \cdot k_{12}} = 1{,}004 \cdot U_d \cdot I_d, \quad (4)$$

где U_1, I_1 – первичное напряжение и ток; k_{12} – коэффициент трансформации.

Типовая мощность трансформатора составляет:

$$S^*_{\text{уст}} = 0{,}5 \cdot \sum_{i=1}^{n} S_n = 0{,}5 \cdot U_d \cdot I_d \cdot (1{,}004 + 0{,}35 + 0{,}4 + 0{,}4) = 1{,}077 \cdot U_d \cdot I_d. \quad (5)$$

Величина типовой мощности трехфазного выпрямительного трансформатора, питающего мостовой выпрямитель, составляет $1{,}045 \cdot U_d \cdot I_d$. Соответствующая мощность шестифазного (эквивалентного 12-фазного) трансформатора для питания 12-пульсного выпрямителя составляет:

$$S^*_{\text{у}} = \frac{S_1 + S_2}{2 \cdot U_d \cdot I_d} = \frac{(1{,}045 + 1{,}048) \cdot U_d \cdot I_d}{2 \cdot U_d \cdot I_d} = 1{,}047, \quad (6)$$

где S_1, S_2 – расчетные мощности обмоток трансформатора, ВА [3].

Сравнивая величину типовой мощности трехфазно-девятифазного трансформатора с трех- и шестифазными трансформаторами, можно отметить, что мощность 9-фазного варианта больше на 3%, что является несущественным недостатком, по сравнению с значительным выигрышем в показателях пульсаций выпрямленного напряжения и качества потребляемого тока в источниках питания постоянного тока с 18-пульсными выпрямителями.

Список литературы:

1. Зиновьев Г.С. Силовая электроника: учебное пособие для бакалавров. 5-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2015. 667 с.
2. Roginskaya L.E., Gorbunov A.S. Determination of Installed Power of Autotransformer Phase Number Converters to Improve Electromagnetic Compatibility // 2018 International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing (ICIEAM). 2018. P. 1–6.
3. Рогинская Л.Э., Горбунов А.С. Исследование влияния схем многомостовых трансформаторно-выпрямительных преобразователей на величину их установленной мощности // Актуальные проблемы электроэнергетики: сборник научно-техн. статей. Нижний Новгород, 2019. С. 27–32.

FEATURES OF DETERMINING EQUIVALENT POWER OF PHASE-CONVERTING THREE-PHASE-NINE-PHASE RECTIFIER TRANSFORMERS

Gorbunov A.S.

Ufa State Aviation Technical University, Ufa

The article discusses a method for calculating the equivalent power of rectifier phase-converting three-phase-nine-phase transformers based on one three-rod magnetic core. The magnitudes of the magnetomotive forces of the transformer windings are determined. A comparison is made of the equivalent power of the proposed transformer with the known rectifier transformers.

Key words: Transformer, equivalent power, rectifier, DC, power supply.

УДК 62

К ВОПРОСУ РАСЧЕТА КОЭФФИЦИЕНТА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОБМОТОК ФАЗОПРЕОБРАЗУЮЩИХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Рогинская Л.Э., Горбунов А.С.

Уфимский государственный авиационный технический университет, Уфа

В статье показан способ расчета коэффициентов распределения выпрямительных фазопреобразующих трансформаторов с заданным числом вторичных трехфазных обмоток (числом эквивалентных вторичных фаз) для питания многопульсных многомостовых выпрямителей на примере трансформатора для питания 18-пульсного выпрямителя. Расчет производился на базе картины периодических систем катушек вторичных обмоток.

Ключевые слова: Трансформатор, выпрямитель, коэффициент распределения, периодическая система катушек, обмотки.

В настоящее время повышение энергетических показателей качества работы мощных выпрямительных преобразователей, питаемых от выпрямительных трансформаторов, может достигаться за счет разработки и применения новых схемных решений выпрямителей, а также за счет создания новых схем питающих выпрямительных трансформаторов. При этом совершенствование выпрямителей производится с учетом необходимости обеспечения протекания в обмотках выпрямительных трансформаторов токов с оптимальной длительностью, соответствующей трехфазным мостовым схемам $t=2\cdot\pi/3$ [1]. В настоящее время предлагаются схемы выпрямителей не базе многомостовых устройств, состоящих из заданного количества трехфазных мостов, соединенных по выходу последовательно или параллельно, а также предлагается применение новых выпрямителей по кольцевой схеме и др. Совершенствование выпрямительных трансформаторов заключается в применении многофазных фазопреобразующих трансформаторов или автотрансформаторов с количеством эквивалентных вторичных фаз, соответствующим заданной пульсности схем выпрямителей.

Важным показателем эффективности разрабатываемых схемных решений фазопреобразующих устройств является величина их установленной мощности по отношению к установленной мощности трансформатора для питания базовой схемы трехфазного мостового выпрямителя. При расчете установленной мощности фазопреобразующих трансформаторов с несколькими вторичными обмотками важным является определение коэффициента распределения вторичных обмоток, учитывающего увеличение расчетной мощности первичных обмоток за счет того, что переменные составляющие выпрямленных токов или напряжений складываются геометрически. В случае последовательного соединения мостов токи каждого моста одинаковы, а напряжения выпрямителей суммируются. При параллельном соединении – выходные напряжения мостов одинаковы, а выпрямленные токи суммируются.

Независимо от способа соединения выпрямительных мостов, при расчете токов или напряжений вторичных обмоток фазопреобразующих трансформаторов необходимо учитывать коэффициент распределения. Рассмотрим диаграмму периодической системы катушек вторичных обмоток трансформатора для преобразования первичного трехфазного напряжения в эквивалентную 18-фазную систему напряжений с фазовым сдвигом между одноименными вторичными фазами $\beta=20°$ (рис. 1) [2, 3].

При этом векторы напряжений одноименных фаз заключены внутри угла α=60°. Коэффициент распределения для рассматриваемого варианта трансформатора составляет:

$$k_{\text{р}} = \frac{\sin\left(\frac{\alpha}{2}\right)}{n \cdot \sin\left(\frac{\beta}{2}\right)} = \frac{\sin\left(\frac{60}{2}\right)}{n \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2 \cdot 3 \cdot n}\right)} = \frac{\sin\left(\frac{60}{2}\right)}{3 \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2 \cdot 3 \cdot 3}\right)} = 0{,}96, \quad (1)$$

где n=3 – число выпрямительных мостов для рассматриваемого варианта трансформатора.

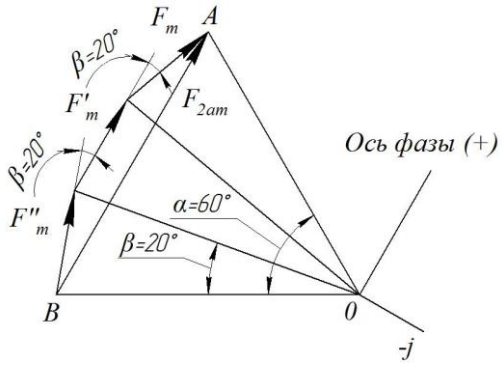


Рисунок 1. Периодическая система катушек фазопреобразующего трансформатора для получения эквивалентной 18-фазной системы напряжений

Расчетная мощность первичной обмотки трансформатора с учетом коэффициента распределения и при параметрах трансформатора, близких к идеальным, определяется по формуле [4]:

$$S_1 = 3 \cdot U_{1\text{ф}} \cdot I_{1\text{ф}} = \frac{U_d \cdot I_d}{k_{\text{р}}}, \quad (2)$$

где $U_{1\text{ф}}$ – фазное первичное напряжение, В; $I_{1\text{ф}}$ – фазный первичный ток, А; U_d – среднее значение напряжения нагрузки, В; I_d – среднее значение тока нагрузки, А.

При применении 12-пульсных выпрямителей, питаемых от трансформаторов с вторичной эквивалентной 12-фазной системой напряжений, коэффициент распределения составляет 0,966. С ростом числа мостов $k_{\text{р}}$ несколько снижается. Таким образом по представленной методике могут быть определены расчетные мощности первичных обмоток фазопреобразующих трансформаторов с заданным числом вторичных эквивалентных фаз.

Список литературы:

1. Зиновьев Г.С. Силовая электроника: учебное пособие для бакалавров. 5-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2015. 667 с.
2. Roginskaya L.E., Gorbunov A.S. Determination of Installed Power of Autotransformer Phase Number Converters to Improve Electromagnetic Compatibility // 2018 International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing (ICIEAM). 2018. P. 1–6.
3. Иванов-Смоленский А.В. Электрические машины: в 2-х т. 3-е изд., стер. М.: МЭИ, 2006.Т. 1. 2006. 653 с.
4. Roginskaya L., Gorbunov A. Installed Power of Transformers for Equivalent Multiphase Rectification Circuits // 2019 International Conference on Electrotechnical Complexes and Systems (ICOECS). 2019. P. 1–7.

TO THE QUESTION OF CALCULATING THE COEFFICIENT OF THE DISTRIBUTION OF WINDINGS OF PHASE-CONVERTING TRANSFORMERS

Roginskaya L.E., Gorbunov A.S.

Ufa State Aviation Technical University, Ufa

The article shows a method for calculating the distribution coefficients of rectifier phase-converting transformers with a given number of secondary three-phase windings (the number of equivalent secondary phases) for supplying multi-pulse multi-bridge rectifiers using an example of a transformer for supplying an 18-pulse rectifier. The calculation was based on the picture of periodic systems of coils of secondary windings.

Key words: Transformer, rectifier, distribution coefficient, periodic system of coils, windings.

УДК 62

ВЫБОР НАБОРА УСЛУГ ПРЕДПРИЯТИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА

Гурин К.К.

Сибирский федеральный университет, Красноярск

Рассмотрены методы ценообразования автосервисных услуг. Предложен метод кумулятивной маржинальности услуг автомобильного сервиса, с учетом недостатков существующих методов.

Ключевые слова: автотранспорт, автомобильный сервис, СТО, маржинальность услуг, рентабельность.

Во всех крупных городах России высоко развита автомобильная инфраструктура. Наиболее выигрышная сторона автомобильного бизнеса — это положительная рентабельность, так как автовладельцы нуждаются в профессиональном и квалифицированном обслуживании. Следовательно, за уникальные и профессионально выполненные услуги клиент готов платить значимые деньги.

Периодически каждый автомобиль должен проходить техническое обслуживание, а если проявляются отказы, то возникает необходимость и внепланового ремонта. В больших городах высок риск столкновения автомобилей, даже самое незначительное ДТП обязательно требует ремонта. Следовательно, возможно открытие собственного предприятия по оказанию автосервисных услуг [2].

По ряду статистических данных [1] на одно открывшееся СТО приходится два закрывающихся или разорившихся. Это происходит из-за нерационально распределенных средств или неправильного выбора спектра оказываемых услуг, а также неправильно выбранного метода ценообразования.

Рассмотрим подробно методы ценообразования.

Классификация методов ценообразования автосервисных услуг:

- по издержкам, когда цены устанавливают исходя из издержек на производство и сбыт продукта. При данном методе не рассчитывается спрос и популярность на рынке услуг, более дорогой барьер для входа в бизнес;
- по спросу — цены устанавливают исходя из возможностей рынка (покупательной способности). Не всегда данные услуги могут быть маржинальны и рентабельны;
- основанное на ценах на конкурентную продукцию. Возможен большой ценовой разбег у конкурирующих организаций.

Все вышеперечисленные методы имеют значительные минусы, которые впоследствии могут привести к разорению автосервисных предприятий. При анализе классификации был предложен метод, с учетом недостатков существующих методов:

- метод кумулятивной маржинальности услуг автомобильного сервиса. Предприятие работает за счет взаимосвязанных между собой услуг в комплексе. Суть метода заключается в том, что автосервис имеет базовые услуги, воспользовавшись которыми клиенту можно продать ряд дополнительных услуг в комплексе с базовыми [3].

Рассмотрим эффективность предложенного метода на примере трех СТО с разными наборами услуг (Рисунок 1, 2, 3)

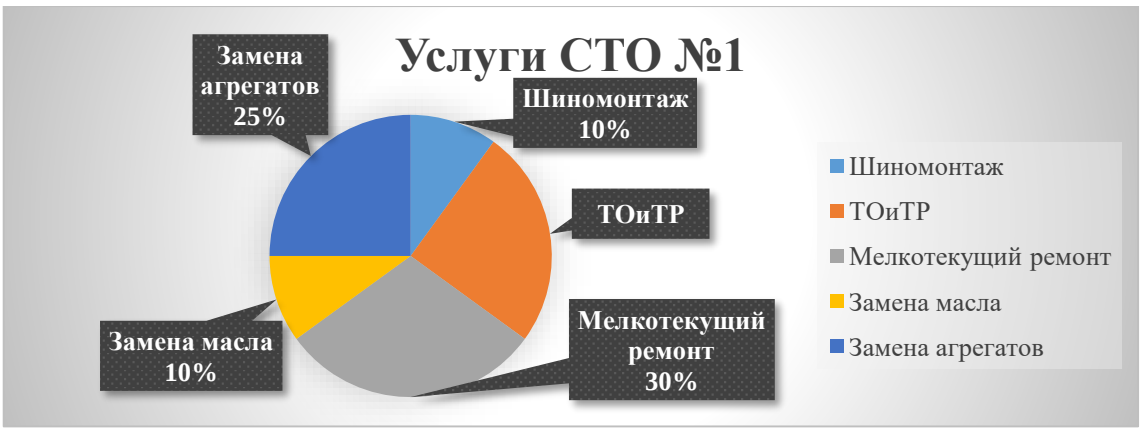


Рисунок 1 – Услуги СТО №1

СТО №1 с точки зрения рентабельности.

Как правило, на небольших СТО предоставляют простые услуги, которые находятся на низко-маржинальном уровне, уникальных услуг не предоставляют, так как на это нужны большие финансовые вложения и квалифицированный персонал. Расходы на арендную плату небольшие, как и на персонал (обычно в небольших СТО работают сдельно) соответственно могут предоставлять свой набор услуг, не выходя из ценовой политики на рынке автомобильных услуг. Вопросами рекламы и маркетинга небольшие СТО не занимаются, расположение, как правило, занимает ближе к дороге, в небольшом помещении, квалификация персонала небольшая, работа на оборудовании, на котором работают небольшие СТО не требует дополнительного обучения персонала.

Рисунок 2 – Услуги СТО №2

СТО №2 с точки зрения рентабельности.

В СТО №2 предоставляется более широкий спектр услуг, за счет необходимого оборудования. В данном сто есть мелкосрочный и кузовной ремонт, данные услуги считаются «якорными» и все остальные услуги работают кумулятивно. Издержки предприятия намного выше, чем у СТО №1, так как арендная плата выше, (так как расположение удачнее и площадь занимаемого помещения больше). Затраты на персонал так же больше, так как имеется администратор и персонал которые поддерживает чистоту в помещении. Рентабельность данного предприятия зависит от маркетинга и квалификации персонала и, как правило, к этим задачам подходят серьезно, если не будет квалифицированного персонала, то предприятие

будет нести большие убытки, соответственно если не будет грамотного маркетинга, то про ваши услуги никто не узнает.

Рисунок 3 – Услуги СТО №3

СТО №3 с точки зрения рентабельности.

На данном сто присутствуют такой же набор услуг, как и в СТО1\2, но присутствует склад запасных частей и расходных материалов, так как самый маржинальный вид деятельности — это продажа запасных частей, то в совокупности с оказание по установки этих запасных частей или банальным ТО автомобиля. Маржинальность данных услуг больше и соответственно клиентская база больше, так как большинство людей предпочитают все проблемы автомобиля сделать в одном месте, не прибегая к поиску запасных частей и расходных материалов. Так же у данного СТО есть порошковая покраска и шиномонтаж. Как правило, шиномонтаж это сезонное предложения, но данная СТО занимаются покраской дисков, и данная услуга востребована и уникальна, так как требуется доп. оборудование которого не у каждого СТО имеется, и соответственно шиномонтажное оборудование загружено, не опираясь на сезон. Издержки предприятия высокие, так как на содержание и организацию складского помещения требуется дополнительное помещение, техническая поддержка, и персонал, соответственно, чтобы конечный потребитель узнал и про оказание уникальных и аккумулятивных услугах. Расположение данных СТО не привязывают к первой или второй линии вблизи дороги, чаще всего это немного отдалено от дороги, но уникальные услуги и хороший маркетинг приведут клиента в данное СТО.

Таким образом, рассмотрев три варианта СТО, можно сделать вывод, что наиболее рентабельно СТО №3, так как в нем предлагается большее количество услуг и охватывается больший сегмент потребителей, из-за таких факторов как:

- склад запасных частей;
- кузовной цех;
- мелкотекущий ремонт.

Эти услуги являются основными и взаимосвязанными между собой, они помогают создавать загрузку цеха, оказав их на высшем уровне, клиент обязательно воспользуется в дальнейшем и другими услугами данного СТО.

Предложенный метод кумулятивной маржинальности услуг автомобильного сервиса не является основным и многие СТО не учитывают, что комплексные услуги создают высокую

загрузку цеха, а это в свою очередь приносит большую прибыль, если бы эти услуги рассматривались отдельно.

Список литературы:

1. Официальный сайт аналитического агентства «Автостат». [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.autostat.ru/press-releases/40702/.

2. Бычков, В. Организация предпринимательской деятельности в сфере автосервисных услуг: Учебное пособие / В. Бычков. - М.: Инфра-М, 2012. - 208 с.

3. Гурин. К.К. Классификация услуг автомобильного сервиса: Сборник научных трудов. Инновационные направления исследований в сфере естественных и технических наук. – АПНИ, 2019. – 5 с.

SELECTION OF A SET OF SERVICES OF THE AUTOMOBILE SERVICE COMPANY

Gurin K.K.

Siberian Federal University, Krasnoyarsk

Methods of pricing of car service services are considered. The method of cumulative marginality of services of automobile service is offered, taking into account shortcomings of existing methods.

Key words: motor transport, automobile service, service STATION, marginality of services, profitability.

УДК 62

ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ КОЛЛАГЕН-ПОЛИМЕРНЫХ СИСТЕМ

Кадиров Т.Ж., Худанов У.О., Умматова Д.

Джизакский Государственный педагогический институт, Джизак

Аннотация: в статье анализируются применения новых коллаген-полимерных импрегнантов для отделки кожи.

Ключевые слова: коллаген, модификация, виниловые мономери, импрегнант.

Область создания и применения новых коллаген-полимерных систем в составах грунтов, для отделки кож достоточно глубоко не изучена. Согласно современными методами исследование в модификации молекул полимера взаимодействуют лищ с активными группами тех участков полипептидных цепей, которые образуют области неупорядоченной структуры коллагена. Которые более доступными для проникновения в них модифицирующих веществ, чем области упорядоченной структуры коллагена. Следует указать, что в условиях развитие особое место занимает вопрос рационального использования вторичных ресурсов, в том числе поиск новых технологий переработки коллагенсодержащих отходов кожевенной промышленности и создание на их основе новых коллаген-полимерных импрегнантов для отделки кож, что является весьма актуальной научно-технологической проблемой.

Наших исследованиях получено новый коллаген-полимерный системы на основе природного высокомолекулярного соединения путем его модификации виниловыми мономерами акрилового ряда и разработали технологии получения. Применили коллаген-полимерных импрегнантов для отделки кож.

На основании проведенных исследований коллаген-полимерных систем для импрегнирования кож, нами были получены важные экспериментальные данные для разработки весьма эффективной технологии

Укажем, что после осуществления процесса импрегнирования полуфабриката, остальные отделочные процессы и операции проводили по заводской методике.

Технологический этапы процесса импрегнировании: емкости подается 30-% ный продукт растворения коллагена (в пересчете на сухой остаток), в количестве 60 % от массы всего количества ингредиентов, и перемешивается. Постоянно перемешивая с помощью якорной мешалки реактора, с емкости, спускается техническая акриловая кислота (в пересчете на 100 %) в количестве 20 % от массы всего количества ингредиентов и технический нитрил акриловой кислоты в количестве 10 % от массы всего количества ингредиентов. Через 0,5 часа после подачи всех ингредиентов, в реактор вводится пенетратор, приготовленный по способу [2], 10% от массы всего количества ингредиентов.

После этого перемешивание продолжается ещё в течении 1,5 часа, т.е. до образования гомогенной субстанции. Предварительно подогревая реактор до 65-70 ^{o}C, струей в реакционную смесь вводится 60 % - перекись водорода (в пятикратном, разбавленный) в количестве 0,05 % от массы композиции, в течении 0,5 часа. Отметим, что после введения перекиси водорода смешивание ещё продолжают течении 1,5-2,0 часа.

Готовый продукт представляет собой вязко-текучую гомогенную эмульсию светло-желтого цвета. В конечном итоге продукт должен иметь характеристическую вязкость η = 160,46 ± 8,5 мПа·с, pH = 6,0-6,5 и по качественной реакции обесцвечивание бромной воды. Таким образом, приготовленную вязко-текучую консистенцию коллаген-полимерного

импрегнанта спускают в накопитель-резервуар, через штуцер, с помощью сжатого воздуха создаваемое компрессором.

В завершение, необходимое количество коллаген-полимерного импрегнанта, опять же с помощью сжатого воздуха компрессора, транспортируется на смеситель, где, импрегнант разбавляется водой до плотности 1,08 г/см^3. Приготовленный коллаген-полимерный импрегнант самотеком поступает на распылительный агрегат, где производится импрегнирование кож коллаген-полимерной системой. Полученный кожа по всем качествам отвечает требованиям по госту.

Список литературы:

1. Kadirov, T. J.,Khaitov, A. A., Alimov, O. S.,Ruziev, R. R.,Thermal analysis of structural and relaxation changes of collagen and collagen-based modifiers136:136555u , // Ж.ALCA may 2002. VOL.XCVII, Номер 5p.204 (Tashkent. Khim.-Tekhnol. Inst., Uzbekistan).

2. Кадиров Т.Ж., Тошев А.Ю. и др. Патент РУз. IAP 20070038. Пенетратор для отделки кожи. 26.10.2009.

УДК 62

АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ДУГОВЫМИ ПЛАВИЛЬНЫМИ УСТАНОВКАМИ

Карпухин К.Е., Курапова Я.А.

Ульяновский государственный технический университет, Ульяновск

Рассматривается работа дуговой плавильной установки и оценивается чувствительность ее системы управления. Сравниваются структуры с последовательной и упреждающей коррекцией. Оценивается чувствительность показателя колебательности и функции чувствительности для рассматриваемых систем.

Ключевые слова: Чувствительность, система управления, коррекция, колебательность.

Рассматривается работа дуговой плавильной установки (ДПУ) и оценивается чувствительность ее системы управления. Одним из важнейших свойств, которым должна обладать система управления, является малая чувствительность к изменениям параметров объекта. Плавка осуществляется за счет энергии дуги между электродом и шихтой (расплавом), при этом изменяется сопротивление шихты – расплава. Кроме этого, отмечается [1], что градиент потенциала в столбе дуги (β) и приэлектродное падение напряжения (α) меняются в зависимости от этапа работы, соответственно меняется длина дуги ($l_Д$). Напряжение дуги определяется по формуле

$$U_Д = \alpha + \beta l_Д \qquad (1)$$

Перемещение электрода осуществляется гидроприводом. Структурная схема системы регулирования тока приведена на рис. 1.

На вход системы регулирования тока поступают сигнал задания $U_{ЗАД.Т.}$ и сигнал обратной связи $U_{ОСТ}$ с датчика обратной связи по току с коэффициентом $K_{ОСТ}$. Сигнал рассогласования воздействует на регулятор тока с передаточной функцией $W_{РТ}(p)$, а затем на обмотку электромагнита, управляющего работой пропорционального клапанного регулятора $W_1(p)$. На выходе клапанного регулятора под действием управляющего сигнала изменяется расход жидкости, поступающей в гидроцилиндр. Он приводит к перемещению l_X штока $W_2(p)$, на котором закреплен подвижный электрод.

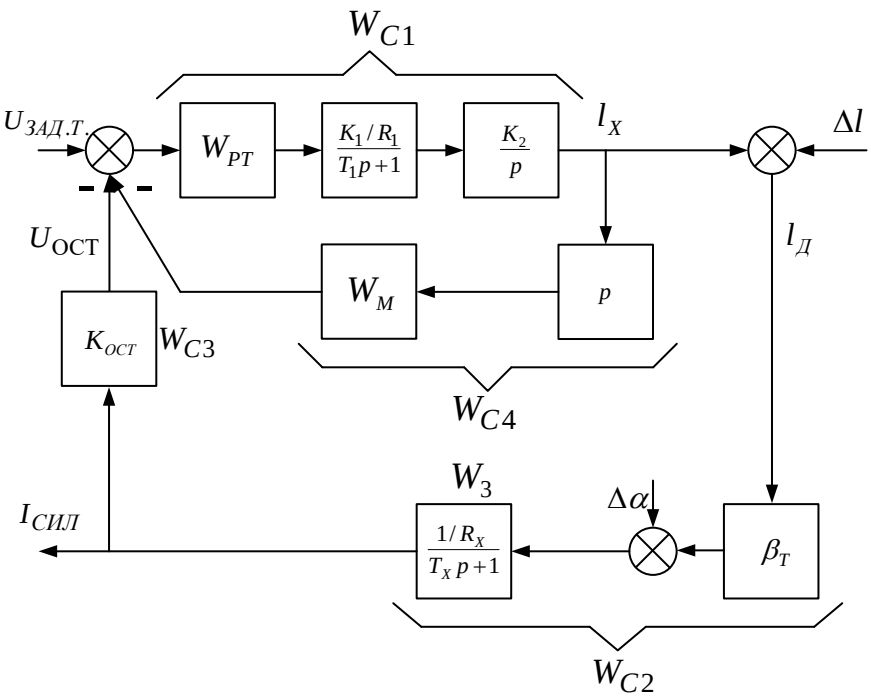


Рисунок 1. Структурная схема системы регулирования тока

Было проведено моделирование исследуемой системы при воздействии случайного возмущающего сигнала Δl и изменении R_X. На рис. 2 показан процесс в системе с последовательной коррекцией при условии $R_X = R_{PAC}$. При снижении R_X до уровня $R_X = 0{,}2R_{PAC}$ система становится неустойчивой.

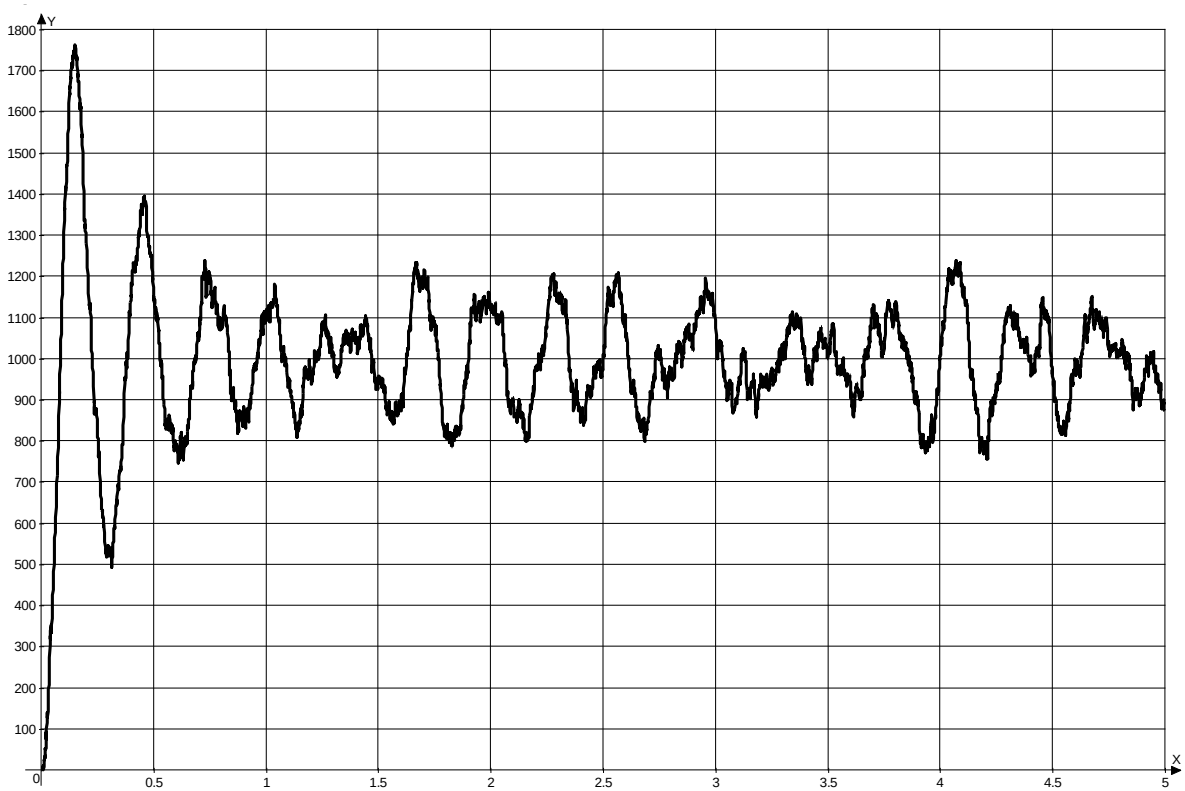


Рисунок 2. Диаграмма тока дуги в одноконтурной системе

Полученные путем сравнения двух систем результаты позволяют сделать вывод, что применение упреждающей коррекции позволяет понизить чувствительность системы управления ДПУ к параметру R_X , что повышает стабильность режимов работы, уменьшает уровень пульсации силового тока, в результате чего снижаются потери электроэнергии.

SENSITIVITY ANALYSIS OF THE AUTOMATIC CONTROL SYSTEM FOR ARC FUSION INSTALLATIONS

Karpukhin K.E., Kurapova Ya.A.

Ulyanovsk State Technical University, Ulyanovsk

We consider the work of arc melting facility and evaluated the sensitivity of its control system. We compare the structure with a consistent and proactive correction. We estimate the sensitivity of the target vibrational and sensitivity function for the systems under consideration.

Key words: Sensitivity, control system, correction, vibrational.

УДК 62

ВЫБОР МЕТОДА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Левина Т.М., Торгашов А.В., Ишмухаметова А.А.

Салаватский филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета, Салават

Рассмотрена классификация математических моделей, используемых для краткосрочного и оперативного прогнозирования сложных технических систем управления. Выделены методы прогнозирования с учетом применения сложных технических систем управления. Предложены статистические, детерминированные и комбинированные прогнозные математические модели процессов, протекающие в сложных технических системах.

Ключевые слова: прогнозирование, технические системы, статистический (вероятностный); детерминированный (алгебраический), комбинированный (вероятностно-детерминированный).

С развитием сложных современных технических систем особого внимания заслуживают вопросы прогнозирования как оптимизации производственной деятельности предприятий. Требования к результатам оптимальных сложных технических систем зависят от того, какие методы прогнозирования применялись при ее создании и эксплуатации [1].

Применительно к созданию, сложных современных технических систем, методы прогнозирования в формальном виде [2] делятся на: статистические (вероятностные); детерминированные (алгебраические) и комбинированные (вероятностно-детерминированные) (таблица 1).

Таблица 1. Методы прогнозирования в зависимости от математического аппарата.

№	метод прогнозирования	математически аппарат
1	Статистический	$\varphi(P_1, P_2, \dots, P_n)$ - n-мерная плотность вероятностей; $(P_1 - \Delta P_1/2;\ P_1 + \Delta P_1/2), \dots, (P_n - \Delta P_n/2;\ P_n + \Delta P_n/2)$ - вероятностный интервал; $\varepsilon = \int_{P_1-\Delta P_1/2}^{P_1+\Delta P_1/2} \int_{P_2-\Delta P_2/2}^{P_2+\Delta P_2/2} \dots \int_{P_n-\Delta P_n/2}^{P_n+\Delta P_n/2} \varphi(P_1, P_2, \dots, P_n) dP_1, dP_2, \dots, dP_n$ - полная характеристика сигнала; $P_1, P_2, \dots, P_n$ – мощность нагрузки $P(t)$; $t_1, t_2, \dots, t_n$ – моменты времени.
2	Детерминированный	$P_j = F(\varphi,\ S_j) + O_j$ – модель общего вида; φ – вектор параметров детерминированной модели; $S_j = [Z_j^T, \dots, Z_{j-l1}^T, Z_{j-l1}^T, \dots, Z_{j-l2}^T]^{\mathrm{T}}$ – комбинированный вектор; Z_j – входные влияющие факторы; $F(\dots)$ – функция или векторная функция, определяющая детерминированную прогнозную модель
3	Комбинированный	$P(t, d)$ - нагрузка, которая состоит в моделировании фактической нагрузки как совокупности стандартизованного графика; $P_S(t, d)$ - фактическая нагрузка; $P_D(t, d)$ – остаточная составляющая. $P(t, d) = P_S(t, d) + P_D(t, d)$ - составляющая наиболее часто носит аддитивный характер; $P(t, d) = P_S(t, d)P_D(t, d)$ - мультипликативная декомпозиция. (в используемых обозначениях графиков нагрузки $P(t, d)$, $P_S(t, d)$, $P_D(t, d)$, малая буква d обозначает тип (номер) прогнозируемых суток)

Для определения вида эксплуатации сложных современных технических систем можно выбрать различные методы для моделирования [3] любого объекта современной системы управления.

Список литературы:

1. Галустов, Г. Г. Математическое моделирование и прогнозирование в технических системах / Г. Г. Галустов, С. П. Бровченко, С. Н. Мелишкин // Учебное пособие / Под общ. редакцией С. Н. Мелишкина. – Таганрог: Издательство Технологического института Южного федерального университета ГСП 17А. – 2008. – 30 с.

2. Ураксеев М.А., Левниа. Математическое моделирование оптоволоконных приборов и систем на магнитооптическом эффекте фарадея // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2014. Т. 20. № 6 (133).

3. Гильманов С. А. Ишмухаметова А. А. Моделирование разливов нефти при разрушении трубопровода в процессе транспортировки // Альтернативные источники энергии в транспортно-технологическом комплексе: проблемы и перспективы рационального использования – № 1 (2). – 2015. – С. 174 -177.

CHOICE OF FORECASTING METHOD OF COMPLEX TECHNICAL MANAGEMENT SYSTEMS DEPENDING ON THE SOFTWARE

Levina T.M., Torgachov A.V., Ishmuxametova A.A.

Ufa State Petroleum Technological University, Salavat

The classification of mathematical models used for short-term and operational forecasting of complex technical control systems is considered. Forecasting methods with the use of complex technical control systems are highlighted. Statistical, deterministic and combined predictive mathematical models of processes occurring in complex technical systems are proposed

Key words: forecasting, technical systems, statistical (probabilistic); deterministic (algebraic), combined (probabilistic-determined).

УДК 62

К ВОПРОСУ О ПЛАСТИФИКАТОРАХ В БЕТОНЕ ДЛЯ СУХИХ ДОКОВ

Личманюк Е.О., Кузьмин Д.Е., Храмов Д.А.

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток

В данной статье рассмотрены основные показатели бетонной смеси, повышение характеристик которых в первую очередь стоит учитывать при повышении качества смеси на неизменных первичных составляющих.

Ключевые слова: пластификатор, сухой док, прочность на сжатие, морозостойкость, коррозийная стойкость.

Отдавая на обсуждение основную серию видов тяжелого бетона для гидравлических сооружений, прочность в расчетном возрасте нормализуется в соответствии с ГОСТ БВ.2.7-43-96 для классов прочности на сжатие, осевого растяжения и изгиба при растяжении.

Для бетонных конструкций, подвергшихся попеременному замораживанию и оттаиванию во время эксплуатации, назначаются следующие классы морозостойкости (F): 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 с ограничением проницаемости, повышенной плотности и коррозионной стойкости обозначают марки по водонепроницаемости (Вт): 2; 4, 6; 8; 10, 12; 14; 16; 18; 20

Все суперпластификаторы существенно повышают морозостойкость и водостойкость бетона. Помимо суперпластификаторов, существуют пластификаторы разных категорий. Все они имеют одну очень важную особенность - они значительно облегчают смешивание бетонной смеси.

Возможности. Использование пластификаторов даст следующие возможности:

- заводы, производящие железобетонные изделия, выигрывают от использования пластификаторов за счет сокращения времени пропаривания или снижения температуры в камерах.
- для получения бетона одинаковой прочности с одинаковой подвижностью с использованием пластификатора С-3 и без него один кубический метр бетонной смеси потребляет на 15% меньше цемента. Использование этой добавки может уменьшить количество воды для смешивания;
- подвижность бетонной смеси возрастает без эффекта снижения прочности железобетонных изделий и конструкций; прочностные характеристики увеличиваются на 25%
- морозостойкость увеличивается до F350, трещиностойкость также увеличивается;

производство высокопрочных железобетонных изделий высокой прочности (прочность на сжатие более 100 МПа). Например, бетонный образец марки м 350 (В25) в возрасте 28 дней имеет предел прочности при сжатии 25 МПа;

- сцепление арматуры с бетоном увеличено в 1,5 раза.

Угрозы. При выборе пластифицирующих добавок необходимо уделять большое внимание выбору производителей пластификаторов, поскольку качество пластификаторов может существенно различаться.

При использовании модификаторов бетонная конструкция затвердевает медленнее. Чтобы компенсировать замедляющий эффект от использования пластификаторов, в бетонный

раствор может быть введен ускоритель твердения, что компенсирует этот недостаток. В результате график строительства будет согласован.

Существуют и другие виды добавок для бетонов и растворов, к которым относятся следующие.

Ускорители твердения, которые вводятся для компенсации действия пластификатора, препятствующего процессу отверждения. Также ускорители используются для бетонирования в холодную погоду. Поскольку чем ниже температура окружающей среды, тем медленнее происходит процесс гидратации цемента, прочность устанавливается замедленными темпами.

Отвердители, которые используются для увеличения срока службы бетонной смеси. В группу замедлителей можно отнести душ, который также оказывает замедляющий эффект.

Антифризные добавки для бетона обеспечивают возможность зимнего бетонирования при отрицательных температурах и отсутствие дополнительного нагрева заполненной конструкции. Некоторые виды добавок позволяют бетонировать при температуре –25 ° С.

В современном производственном комплексе используются двухкомпонентные добавки. Использование таких добавок позволяет заводам производить смеси высокой прочности с уникальными свойствами.

Список литературы:

1. Проектирование современных плавучих доков: справочник / Рашковский О.С. и соавт. Николаев, 2015. 254 с.

2. Драпалюк М. В. Технология формирования полусухого бетона для элементов гидротехнических сооружений. Наука и транспортный прогресс // Вестник ДНУЖТ 2009. Том. 27. С. 178–180.

3. Дворкин Л. Ю., Дворкин О. Л. Проектирование состава бетонной смеси: монография. Ровно: НУВХП, 2015. 353 с.

TO THE QUESTION OF PLASTICIZERS IN CONCRETE FOR DRY DOCKS

Lichmanyuk E.O., Kuzmin D.E., Khramov D.A.

Far Eastern Federal University, Vladivostok

This article discusses the main indicators of concrete mix, the increase in the characteristics of which should first be taken into account when improving the quality of the mixture on the same primary components.

Key words: plasticizer, dry dock, compressive strength, frost resistance, corrosion resistance.

УДК 62

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СОТСБИ ДЛЯ АКТУАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА КУРСА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Мендибаева Ж., Қожабергенова Ж.

Евразийский Национальный Университет имени Л.Н.Гумилева, Нур-Султан

Использование свободного программного обеспечения является одним из направлений развития образования в России, так и в Казахстане. Свободное программное обеспечение (СПО) - широкий спектр программных решений, в которых права пользователя на неограниченные установку, запуск, а также свободное использование, изучение, распространение и изменение (совершенствование) программ защищены юридически авторскими правами при помощи свободных лицензий. Использование такого ПО свободно везде: в школах, офисах, вузах, на личных компьютерах, и во всех организациях и учреждениях (в том числе как коммерческих, так и государственных).

Ключевые слова: СПО, СОТСБИ

Часть 1 Организация Интерактивного мультимедийного модуля

Система дистанционного обучения «СОТСБИ-У» — это интерактивные обучающие курсы, которые позволяют получать знания большой аудитории слушателей. «СОТСБИ-У» может использоваться как образовательными учреждениями различного уровня (ВУЗы, колледжи, учебные центры компаний и т.п.), так и индивидуальными пользователями, обучающимися без отрыва от производственной деятельности, а также людьми с ограниченными возможностями.

НТЦ СОТСБИ производит и осуществляет поставки Заказчикам стационарных комплексов — учебно-исследовательских лабораторий, построенных на базе системы «СОТСБИ-У».

Комплекс СОТСБИ-У разработан таким образом, что позволяет интегрировать в процесс обучения любое, имеющееся в распоряжении, телекоммуникационное оборудование, в том числе Softswitch, медиашлюзы, шлюзы сигнализации и др. Это достигается за счет гибкости настройки программной платформы СОТСБИ-У, возможности дополнительного моделирования построенных на ее базе теоретических курсов и лабораторных работ.

Модель, используемая в комплексе СОТСБИ-У, заключается в предоставлении обучающимся возможности непосредственной практической и исследовательской работы с телекоммуникационным оборудованием под контролем преподавателя и в сопровождении методических пособий. Следует отметить, что исследовательская работа студентов и магистрантов предусмотрена новой концепцией высшего образования, принятой в нашей стране: студенты, получающие квалификацию магистра, должны проводить исследования по предметной специальности.

Комплекс условно можно поделить на две плоскости: платформа для предоставления теоритической и практической части обучающего материала для обеспечения инфомационной безопасности и рабочие места преподавателя и учащихся.

На Рисунке 1 мы показываем в каком формате будет представлена информация.

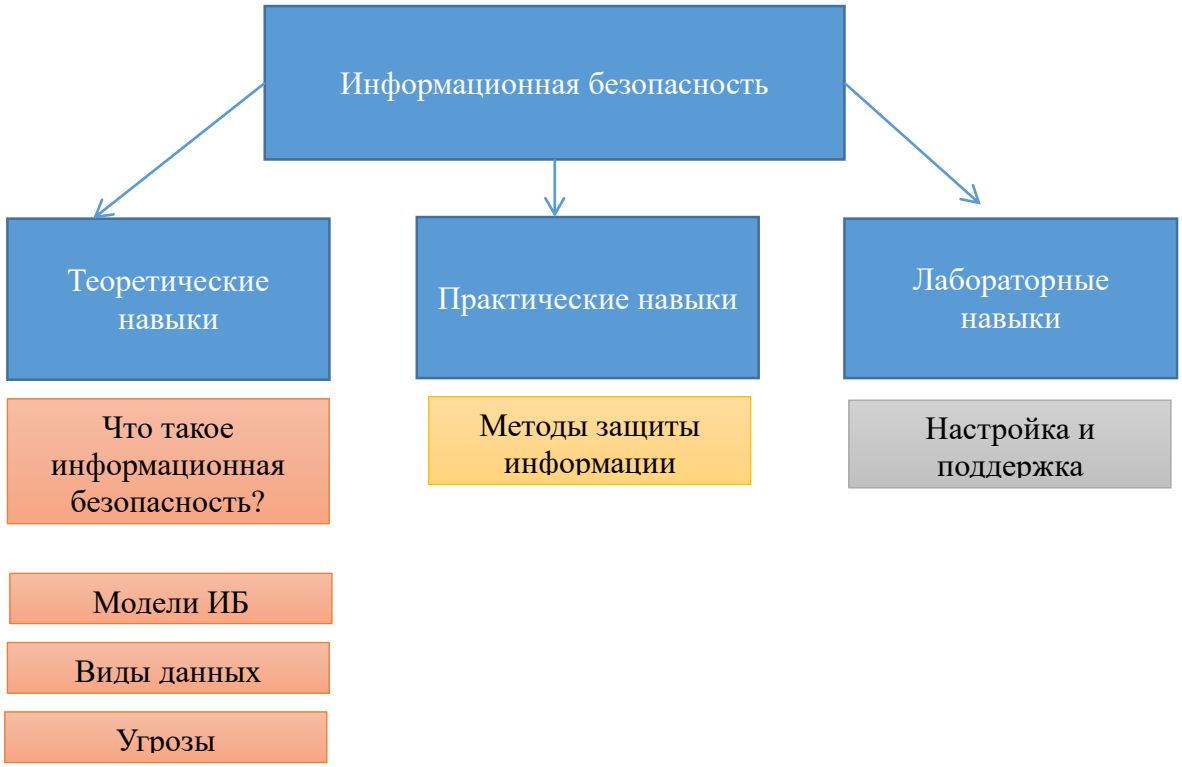


Рисунок 1 Основные модули представления информации в СОТСТБИ

Часть 2 Управление и контроль за работой учебного класса

Неотъемлемой частью класса является инструментарий преподавателя.

Мониторинг. Возможности применяемой программы iTALC повышают эффективность взаимодействия между преподавателем и учащимся: наблюдение за работой студентов, демонстрация изображения с преподавательского экрана на экраны учащихся, блокировка изображения на дисплеях студентов. Преподаватель моментально определяет какие затруднения возникают у обучающихся.

Администрирование и статистика. Преподаватель видит результат и качество проделанной учащимися работы, может создавать и удалять группы студентов, менять персональные данные и пароли.

Список литературы:

1. Козодаев, Р. OpenOffice.org 3. Полное руководство пользователя / Р. Козодаев, А. Маджугин. СПб.: БХВ-Петербург, 2010 г.
2. Грязнов, Е. Тонкий клиент. Технология LTSP // Мир ПК [Электронный ресурс] ó Режим доступа: http://www.osp.ru/pcworld/2005/02/169733/
3. Использование iTALC ó Intelligent Teaching And Learning with Computers // Линукс Инк [Электронный ресурс] ó Режим доступа: http://www.linuxink.ru/static/Docs/NauLinux/School/5.4/Docs/Nau/italc.html
4. Система дистанционного обучения «СОТСБИ-У» http://sotsbi.ru/education/products/database/

USE OF THE SPECIALIZED SYSTEM OF REMOTE TRAINING OF SOTSBI FOR THE ACTUALIZATION OF THE EDUCATIONAL RESOURCE OF THE INFORMATION SECURITY COURSE

Mendibaeva Z., Қozhabergenova Z.

Eurasian National University. L.N. Gumileva, Nur-Sultan

The use of free software is one of the directions in the development of education in Russia and in Kazakhstan. Free software (open source software) is a wide range of software solutions in which user rights for unlimited installation, launch, as well as free use, study, distribution and modification (improvement) of programs are legally protected by copyright using free licenses. The use of such software is free everywhere: in schools, offices, universities, on personal computers, and in all organizations and institutions (including both commercial and state).

Key words: open source software, SOTSBI

УДК 62

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОСУШКА ВОЗДУХА В ЦЕОЛИТЫВЫХ АДСОРБЕРАХ

Пономарев Е.Я.

Волжский политехнический институт филиал Волгоградского технического университета, Волжский

В статье рассматривается применение анализ научной технической литератур. Приведена реализация математической модели теплообменного аппарата и контура регулирования температуры в программе SimInTech.

Ключевые слова: Визуальное моделирование, SimInTech, регулятор, теплообменный аппарат.

1. Анализ научно-технической литературы

В настоящее время известно некоторое количество схем автоматизации блоков очистки воздуха. Описание этих схем часто встречается в технической литературе. Большинство из них на сегодняшний день являются типовыми и рекомендуются к широкому применению. Инженеру по автоматизации достаточно сделать свой выбор на наиболее подходящих схемах автоматизации к конкретному технологическому процессу.

По теме данного проекта или в смежных областях были найдены следующие патенты:

Патент – Устройство для разделения газов адсорбцией. Изобретение относится к устройствам для разделения газов адсорбцией. Устройство содержит корпус с размещенным в нем слоем сорбента, средство поджатия слоя сорбента, кольцо и жесткий сетчатый фильтр. Средство поджатия выполнено в виде эластичной камеры и установлено на кольце. Кольцо опирается на фильтр, размещенный на слое сорбента. Изобретение позволяет обеспечить качественное поджатие слоя сорбента в корпусе адсорбера в процессе работы, транспортирования и хранения [24].

2. Постановка целей и задач по моделирования объектов автоматизированной системы управления.

Цели и задачи по моделирования объектов автоматизированной системы управления установке по осушке воздуха определили структуру работы, которая будет состоять из введения, пяти глав, заключения и списка использованных источников.

Первая глава ВКР будет посвящена технологическому процессу работы установки. Раскрытие этой главы опирается на рассмотрение обзора и анализа научно-технической литературы и патентов по теме магистерской работы.

Во второй главе будет проведен выбор и обоснование способов моделирования объектов автоматизированной системы управления, учитывающая характеристики.

В третьей главе ВКР будут предложены способы моделирования объектов автоматизированной системы управления, учитывающая характеристики.

3. Обзор способов решения поставленных задач.

В процессе проектирования системы управления процессом очистки воздуха будет разработана математическая модель осушке воздуха, учитывающая характеристики установке, что позволит последующем определением оптимальных настроечных коэффициентов регулятора.

При выполнении задач выпускной квалификационной работы будут сделаны следующие выводы:

- Анализ существующих систем управления процессом очистки воздуха с использованием современной элементной базы в области автоматизации технологических процессов;
- Построение математическую модель объекта управления с последующим определением оптимальных настроечных коэффициентов регулятора.
- Составление математической модели осушке воздуха;
- Натурное моделирование осушке воздуха, позволит проверить предложенную математическую модель и убедиться в нормальном функционировании.

Результатом проведенной работы является разработка современной и надежной цифровой системы управления осушке воздуха, обеспечивающей нормальные условия для работы в производстве.

Заключение

В данной работе разработана и исследована установка по осушке воздуха. Проведен обзор и анализ научно-технической литературы. Разработана автоматическая модель объекта управления с последующим определением оптимальных настроечных коэффициентов регулятора

Список литературы:

1. Бродянский, В.М. Производство кислорода. /В.М. Бродянский, Ф.И. Меерзон - М.: Химия, 1970. – 362 с.
2. Впускные и выпускные вентиляционные решетки [Электронный ресурс]// Компания KIPPRIBOR URL http://kippribor.ru/ventilyatori-i-vypusknie-reshetki-KIPVENT (дата обращения 24.01.2018)
3. Выключатель автоматический ВА57-35-345430-250А-2500-690АС-РНН230АС-ПЭ230АС-УХЛ3-КЭАЗ [Электронный ресурс]// Курский электроаппаратный завод - официальный сайт. URL: https://keaz.ru/catalog/va57-blochnie-avtomaticheskie-vikluchateli-na-toki-ot-16a-do-630a/va57-35/149411 (дата обращения 24.01.2018)
4. Выключатель автоматический ВА57-35-340010-200А-2000-690АС-УХЛ3-КЭАЗ [Электронный ресурс]// Курский электроаппаратный завод - официальный сайт. URL: https://keaz.ru/catalog/va57-blochnie-avtomaticheskie-vikluchateli-na-toki-ot-16a-do-630a/va57-35/108594 (дата обращения 24.01.2018)
5. ГОСТ 21.408–2013. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов. – Введ.2014-11-01. –М.: Стандартинформ, 2014. – 38 с.

RAZRABOTKA I ISSLEDOVANIYE AVTOMATIZIROVANNOY SISTEMY UPRAVLENIYA OSUSHKA VOZDUKHA V TSEOLITYVYKH ADSORBERAKH

Ponomarev E.

Volzhskiy politekhnicheskiy institut (filial) VolgGTU, Volzhskiy

V stat'ye rassmatrivayetsya primeneniye analiz nauchnoy tekhnicheskoy literatur. Privedena realizatsiya matematicheskoy modeli teploobmennogo apparata i kontura regulirovaniya temperatury v programme SimInTech.

Klyuchevyye slova: Vizual'noye modelirovaniye, SimInTech, regulyator, teploobmennyy apparat.

УДК 62

АНТЕННЫ ТЕРАГЕРЦОВОГО ДИАПАЗОНА

Сафаргулова Л.И., Грахова Е.П.

Уфимский государственный авиационный технический университет, Уфа

В современном мире очень важно получать и передавать информацию на высокой скорости. В этой статье будет рассмотрен класс антенн нового поколения для беспроводных сетей, изготовленных из графена.

Ключевые слова: графен, углеродная основа, антенна, терабитная скорость

Графен представляет собой двухмерный лист, толщиной в один атом углерода, а также обладает уникальной «сотовой» структурой: атомы в графенах расположены в углах идеальных шестиугольников. Это удивительный материал, который постепенно начинает оказывать влияние на многие сферы индустрии.

За счет своей структуры графен обладает необычными механическими и электрическими свойствами: он проводит электрический ток, при этом гибкий, прочный и очень легкий. Эти все качества могут позволить графену заменить кремний и металлы в электронике, значительно повысив её показатели скорости и эффективности.

К недостаткам графена можно отнести следующее:

- Трудно получать графен большой площади в промышленных масштабах с заданным высоко-химическими характеристиками. Удается получить лишь небольшие по размерам листы графена;
- Промышленный графен по своим свойствам в большинстве случаем проигрывает экземплярам, которые получены в научных лабораториях. Поэтому достичь аналогичных характеристик при применении промышленных средств на данный момент не удается, несмотря на совершенствование технологий;
- Производство графена требует значительных затрат, что ограничивает применение.

Из несколько ключевых преимуществ использования полностью углеродных антенн:

- Устойчивость к изгибающей усталости;
- Производственные затраты;
- Вопросы утилизации. Помимо производства, удаление может быть выгодным для этих антенн на углеродной основе, поскольку они не содержат тяжелых металлов, являющихся критическим загрязняющим веществом при утилизации электронных устройств.

Использование таких антенн позволит получить терабитную скорость обмена информацией. Терагерцовый диапазон занимает интервал частот от 0,3 до 10 ТГц. К перспективным направлениям применения ТГц излучения относятся – телекоммуникация, антитеррористический контроль, радиоастрономия и отдельные виды радиолокации. Аппаратура данного диапазона обладает важными преимуществами: ионизирующего воздействия, большая информационная емкость и способность проникать через непрозрачные предметы.

Список литературы:

1. Semih Cakmakyapan, Ping K.L. Ultrafast and Broadband Graphene Photodetectors based on Plasmonic Nanoantennas // Universitu of California Los Ahgeles, 2017. – 1861 p.

2. Mohammad A.S., Reza S. Waveguide-fad Graphene-Based hybrid plasmonic patch antenna // Ishahan University of Technology, 2017, - 1604 p.

3. Черевко А.Г, Моргачев Ю.В., Особенности моделирования графеновых антенн терагерцового диапозона // 2017 – с. 215

THERAHZ ANTENNA

Safargulova L.I., Grahova E. P.

In today's world, it is very important to receive and transmit information at high speed. This article will discuss next-generation antennas for wireless networks made of graphite, a thin carbon film, one atom thick

Key words: grapheme, carbon base, antenna, terabit speed

УДК 62

ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАТОРА НА ОСНОВЕ БУТАДИЕННИТРИЛЬНОГО КАУЧУКА НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ

Сафин Р.Р., Гафиятуллина М.Р.

Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань

Проведен анализ влияния модификатора на основе бутадиеннитрильного каучука на основные свойства асфальтобетонных образцов. Определены улучшения эксплуатационных показателей асфальтобетона.

Ключевые слова: асфальтобетон, модификатор, бутадиеннитрильный каучук.

Проблема качества дорожных асфальтобетонных покрытий обладает актуальностью в настоящее время, как в России, так и за рубежом.

Асфальтобетон - самый распространённый материал в дорожном строительстве и наиболее рациональным решением проблемы его недолговечности может являться добавление в асфальтобетонную смесь модификаторов.

Рассмотрим полимерный модификатор для асфальтобетона, содержащий этиленпропиленовый каучук, органический пластификатор, наполнитель, полимер или смесь полимеров полиолефиновой группы.

В качестве пластификатора и регулятора теплового старения модификатор содержит бутадиеннитрильный каучук. Бутадиеннитрильный каучук содержит продукт сополимеризации бутадиена с акрилонитрилом модифицированный поливинилхлоридом.

Этиленпропиленовый каучук представлен продуктом сополимеризации этилена, пропилена и дициклопентадиена или этилиденнорборнена. Указанные компоненты могут являться продуктами рециклинга отходов пластмасс и/или автомобильных шин.

В качестве органического пластификатора содержит битум или гудрон, или индустриальное масло, или аналогичные им органические компоненты.

В качестве минерального наполнителя содержит портландцемент или аналоги: известняк, базальт, кварцит, летучую золу, а в качестве органического наполнителя содержит продукты переработки целлюлозы, например целлюлозное волокно.

В качестве компонентов содержит вторичные полимеры переработки этиленпропиленового и/или бутадиеннитрильный каучука и/или полимеров полиолефиновой группы. [2]

Для определения влияния данного модификатора на эксплуатационные свойства асфальтобетона были проведены следующие испытания асфальтобетонных образцов по ГОСТ 12801-908 [1]: определение водонасыщения; предела прочности при сжатии; предела прочности при сжатии водонасыщенных образцов асфальтобетона; характеристик сдвигоустойчивости; водостойкости; предела прочности на растяжение при расколе.

Сравнив значения, полученные при испытании образцов без добавления модификатора и с его применением делаем следующие выводы:

1. Водонасыщение образцов с полимерным модификатором уменьшается на 13 %, что говорит об увеличении устойчивости а/б покрытия с модификатором к влаге.

2. Прочностные характеристики покрытия определяются таким показателем, как предел прочности при сжатии при разных температурах: при 20°С значение образцов с модификатором увеличилось на 9,8%; при 0°С - на 14,3%; при 50°С - на 1%. То есть применение модификатора улучшает прочностные характеристики образцов.

3. Предел прочности при сжатии водонасыщенных образцов также улучшается на 18,9%.

4. Параметры сдвигоустойчивости: коэффициент трения и сцепление при сдвиге: увеличиваются на 4,7% и 28,9% соответственно, что говорит о значимости исследуемого модификатора при оценке свойств дорожного покрытия.

5. Водостойкость увеличивается на 8,9 %, что также улучшает эксплуатационные свойства.

6. Предел прочности при расколе отвечает за трещиностойкость асфальтобетонного полотна: применение полимерного модификатора улучшает данное свойство на 16,3%.

Основные важные свойства асфальтобетонных покрытий это долговечность покрытия, устойчивость к колее и трещинообразованию, сопротивление к впитыванию влаги.

Добавление исследуемого полимерного модификатора на основе бутадиеннитрильного каучука в асфальтобетонную смесь значительно улучшает эксплуатационные свойства асфальтобетонных покрытий, увеличивает устойчивость покрытия к воде и уменьшает трещинообразование.

Таким образом, введение данного модификатора в массовое применение при строительстве автомобильных дорог будет решением проблемы недолговечности дорожных покрытий.

Список литературы:

1. ГОСТ 12801-98. Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний. Утвержден и введен в действие Постановлением Госстроя России от 24 ноября 1998 г. N 16: дата введения 1999-01-01. – URL: http://docs.cntd.ru/document/gost-12801-98 (дата обращения: 13.12.2019). –Текст: электронный.

2. Евразийский патент № 017056 B1, 28.09.2012. Полимерный модификатор для асфальтобетона и способ приготовления асфальтобетонной смеси на его основе/ Варенько В.А., Бриш И.Г.., Занкович В.В, Яцевич П.П.

УДК 62

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В УЧРЕЖДЕНИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Селедцова А.В.

Брянский государственный технический университет, Брянск

В рамках исследования изучены существующие модели бизнес-процессов на примере учреждения здравоохранения г. Почепа, Брянской области.

Ключевые слова: бизнес-процесс, медицинские учреждения, анализ, процессы.

В настоящее время в государственных учреждениях здравоохранения используется устаревшая система распределения потоков пациентов, что приводит к очередям возле регистратуры и кабинетов врачей, к невозможности попасть на прием. Результатом этого является расдосадованность пациентов качеством и доступностью медицинской помощи в поликлиниках, которые финансируются из фонда обязательного медицинского страхования. Подобным образом, услуги страховой медицины не соответствуют современным требованиям и не оправдывают ожидания населения. Однако, в условиях экономического кризиса, бесплатные услуги делают больницы конкурентным игроком на рынке медицинских услуг. [1]

Медицинские документации - основным объектом процесса внутреннего контроля качества медицинской деятельности.

Как правило, используется бумажная медицинская карта пациента, которая заполняется врачом вручную на приеме. Требования по ведению бумажной медицинской карты пациента регламентированы внутренним положением компании.

Медицинская карта пациента содержит в себе обязательный перечень документов, которые оформляются на конкретное посещение пациента или этап лечения, включающий в себя несколько посещений.

Бизнес-процесс ведения медицинской документации представлен на Рисунке 1.

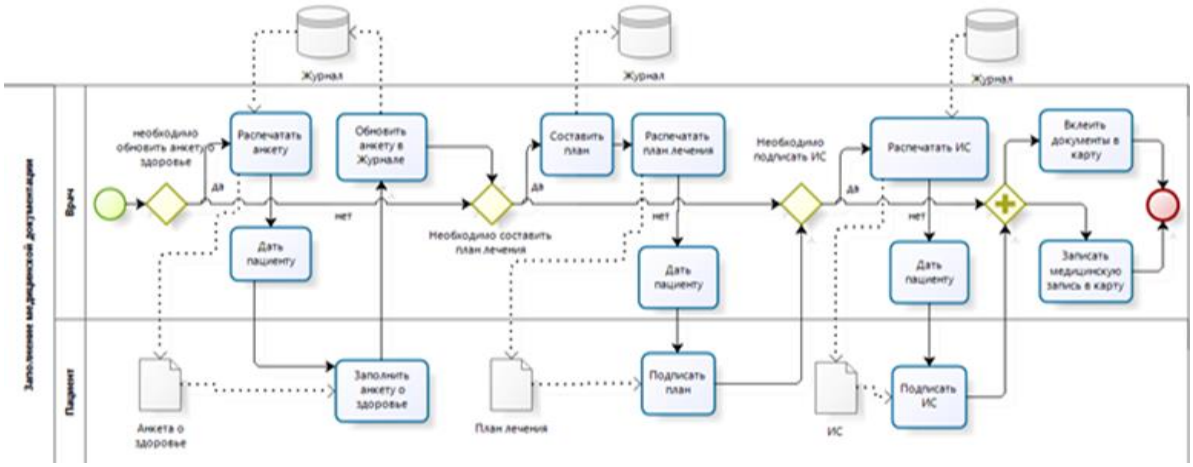


Рисунок 1. Модель бизнес-процесса «как есть» (AS IS) заполнение медицинских документов

Анализируя данный бизнес-процесс было обнаружено, что доля обязательных для заполнения документов автоматизирована и заполняется посредством использования

медицинской информационной системы «Журнал и электронная карта», а другая часть документов продолжает заполняться специалистами от руки.

«Анкета о здоровье пациента» представляет собой список медицинских вопросов с вариантами ответа «Да» или «Нет». При первом посещении пациента «Анкета» распечатывается из программы пустая. При последующих посещениях «Анкета» распечатывается с предзаполненными полями для ответа в соответствии с ответами, которые дал пациент в предыдущий раз.

Схема лечения пациента определяется врачом путем выбора необходимых услуг из внедренного в программу классификатора услуг и указания необходимого количества этих услуг. Стоимость фиксируется автоматически в зависимости от прейскуранта, выбранной клиники. Далее план лечения подлежит распечатыванию и подписанию у пациента. Распечатанный план лечения содержит в себе полную информацию о перечне необходимых манипуляций и их стоимости, фамилию пациенту, фамилию врача, составившего план лечения, дату составления плана лечения, выделенное место для подписи врача и пациента [3].

Информированное согласие автоматически фиксируется в плане лечения в зависимости от выбранных в плане услуг. Далее информированное согласие подлежит распечатыванию и подписанию у пациента. Распечатанное информированное согласие содержит в себе инициалы пациента, инициалы врача, который оказывает медицинскую услугу, описание медицинской услуги, противопоказания и рекомендации, описание возможных последствий, дату печати информированного согласия, выделенное место для подписи врача и подписи пациента с расшифровкой фамилии.

Проводя анализ существующего бизнес-процесса было оценено ряд основных характеристик: положительные-частичная автоматизация системы; отрицательные-заполнение документации специалистом от руки, были выявлены некоторые проблемы, связанные с автоматизацией бизнес-процесса. В результате предложено произвести реинжиниринг бизнес-процесса по ведению медицинской документации: вести медицинскую карту пациента в электронном виде.

Для совершенствования процедуры заполнения медицинской документации, необходимо ввести новый бизнес-процесс, который будет учитывать все нормативные требования и государственные стандарты Российской Федерации. Бизнес-процесс по автоматизации медицинской карты пациента – это любая персональная медицинская запись, которая сохраняется на электронном носителе. При записи в электронную карту-персональной медицинской информации, необходимо соблюдать:

- достоверность хранения информации;
- определенный регламент прав доступа, конфиденциальность;

Для внедрения нового бизнес-процесса необходимо принять ряд мер для автоматизации ведения медицинской карты пациента.

1. Сформировать шаблоны медицинских бланков в соответствии с требованиями законодательства РФ, подлежащие внедрению в информационную систему «Журнал и электронная карта»:

2. Разработать техническое задание на реализацию процедуры технического подписания. Основным требованием к организации данной процедуры является блокировка возможности исправления медицинских записей после ее исполнения.

3. Разработано техническое задание на организацию печати твердой копии электронной медицинской карты пациента.

Список литературы:

1. Кобринский Б. А. Автоматизированные регистры медицинского назначения: теория и практика применения. – Москва: Менеджер здравоохранения, 2017. – 147 с.

2. Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Почепская ЦРБ» [Электронный ресурс] URL: http://pochep-crb.brkmed.ru/schedule/(дата обращения: 04.10.2019).

3. Сидоренко М.С. Автоматизация бизнес-процессов в медицинской организации на примере офтальмологического диспансера // Студенческий форум: электрон. научн. журн. 2018. № 10(31). URL: https://nauchforum.ru/journal/stud/31/36620 (дата обращения: 01.10.2019г.

УДК 62

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ ДЛЯ АНАЛИЗА ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА

Чефонов В.С., Чефонов Н.С., Кукарцев В.В.
Сибирский федеральный университет, Красноярск

Обсуждается применение технологий интернета вещей в процессе лечения, профилактики, а также реабилитации человеческого организма. Рассматривается общий принцип работы IoMT и его устройство. Проводится анализ медицинских устройств, служащих для проведения диагностики организма, описываются их нормальные показатели и способы работы с результатами анализа.
Ключевые слова: интернет вещей, IoMT, анализ состояния организма, медицинская диагностика.

В настоящее время интернет вещей активно входит в повседневную жизнь людей. Многие физические устройства без труда способны взаимодействовать друг с другом посредством сети Интернет для мониторинга состояний, обмена данными, проведения анализа и т.д. IoT технологии – одна из движущих сил современного IT рынка. Они активно внедряются в бизнес, экономику, культуру, науку, здравоохранение и т.д.

Сфера здравоохранения представляет особый интерес, поскольку за последнее время именно здесь произошел мощный технологический прогресс. Деятельность медицинских организаций охватывает практически все производственные составляющие, включая управление ресурсами, лечебным процессом, медицинской помощью и т.д. [1]. Применение современных информационных технологий позволяет не только выявить различного рода заболевания на ранних этапах, но и использовать новейшие подходы в профилактике и лечении заболеваний, требующих комплексного подхода. IoT системы быстро набирают популярность в сфере здравоохранения. По прогнозам именно данная область деятельности станет одной из лидирующих по использованию такого рода технологий. Высокий спрос, исходящий из медицинской сферы, дал толчок появлению целого понятия, как «Интернет медицинских вещей» (от англ. «Internet of Medical Things», «IoMT») [2].

IoMT представляет собой сеть взаимодействующих физических устройств (датчиков), которые отслеживают состояние организма человека и окружающей его среды. Данная технология включает в себя различные медицинские устройства, каждое из которых может быть использовано в процессе лечения, профилактики, а также реабилитации организма. При этом основной целью интернета медицинских вещей является получение наиболее полной информации о состоянии организма человека. Такого рода подход предполагает, что в дальнейшем на основании полученных данных можно принимать решения, связанные с профилактикой и лечением организма человека.

Общий принцип работы IoMT можно представить следующим образом:

- имеется датчик (сенсор, устройство), анализирующее состояние того или иного участка тела, системы органов или организма в целом (тонометр, датчик температуры тела, электрокардиограф, анализатор состава тела и т.п.);
- каждое из устройств включает в себя аппаратное обеспечение, позволяющее считывать информацию, полученную с датчиков, затем проводить ее предварительную обработку и передавать в единую систему сбора и обработки информации;

- помимо этого, устройства включают в себя средства связи. Для создания канала передачи информации требуется наличие специального оборудования. Это могут быть как модули беспроводного подключения (Bluetooth, Wi-Fi, мобильная связь), так и проводные интерфейсы;
- локальное устройство (ПК, смартфон и т.п.) получает и анализирует всю полученную информацию с различных датчиков. При этом вывод информации может как осуществляется посредством пользовательского интерфейса, так и не осуществляться вовсе, если компьютер представляет собой лишь один из инструментов обработки информации и последующей передачи на удаленный сервер.

При наличии большого количества информации для анализа нередко используются облачные хранилища. Облака – один из наиболее удобных способов удаленного хранения такого рода данных. А клиентская часть (мобильное приложение, веб-клиент и т.д.) позволяет получить комфортный доступ ко всей необходимой информации.

Концепция интернета вещей предполагает связь нескольких отдельных интеллектуальных компонентов, поведение которых регулируется с помощью внутрисетевого обмена. Такие объединяющие сети могут изменять свою конфигурацию в зависимости от условий внешней среды, а также открывать интерфейсы для подключения новых устройств.

Существует множество вариантов реализации концепции Интернета вещей. Наиболее эффективной и современной из них является концепция медиаторной сети связи [3-6]. Данная концепция предполагает повышение автономности каждого отдельного элемента сети путем внедрения специального программного обеспечения и реализации P2P взаимодействия в процессе передачи данных. Каждый из элементов P2P сети помимо выполнения собственных задач, участвует в процессе передачи информации другим устройствам. Организация сети подобного рода позволяет обеспечить ее работоспособность при любом количестве и сочетании элементов (устройств).

Сбором и преобразованием информации, а также процессом ее передачи внутри медиаторной сети занимается медиатор. Медиатор объединяет в себе несколько постоянно взаимодействующих подсистем:

- сетевой узел;
- агент;
- диспетчер.

Медиатор, как агент, выполняет следующие функции:

- сбор и хранение данных для их последующего анализа;
- первичный анализ данных и их обработка, необходимая для передачи;
- управление частотой дискретизации для минимизации количества первичных данных;
- регулирование точности проводимых измерений в зависимости от общей нагрузки на сеть;
- получение и анализ данных с других медиаторов для анализа состояния сети;
- передача информации другим элементам сети;
- распределение нагрузки по сбору, обработке и анализу данных.

Устройства для анализа общего состояния организма человека в зависимости от типа задач можно разделить на следующие категории:

- диагностические: тонометр, глюкометр, термометр и другие. Данные приборы активно применяются не только в специальных медицинских учреждениях, но и в домашних условиях, что привело к их широкому распространению в сфере Интернета вещей.
- профилактические: фитнес-браслеты, весы с функцией анализа состава жировой ткани, различные приборы для определения калорийности продуктов и содержания в них вредных веществ. Приборы такого класса имеют возможность сбора большого количества данных о состоянии отдельных систем организма;
- лечебные: инсулиновая помпа, корректор артериального давления. Подобные устройства осуществляют прямое влияние на состояние отдельных частей организма. Требования безопасности к таким приборам, как правило, являются наиболее высокими, так как любая ошибка способна произвести негативное влияние на здоровье пациента;
- реабилитационные: приборы, целью которых является помощь в восстановлении организма человека.

Очевидно, что один и тот же прибор может принадлежать сразу к нескольким категориям, решая целый спектр различных задач.

В зависимости от места нахождения приборов во время эксплуатации они могут принадлежать к одной из следующих групп:

- фиксированные: приборы, привязанные к определенной точке пространства;
- портативные: легко переносимые, компактные приборы, использование которых, как правило, осуществляется по требованию;
- носимые: приборы, которые длительное время находятся на теле пациента;
- имплантируемые: вживленные в тело приборы.

Рассмотрим конкретные приборы, которые могут использоваться в сети, проводящей общий анализ состояния организма человека. Устройства, выполняющие данную функцию будут относиться к группе диагностических. Их положение в пространстве может быть любым и зависит лишь от считываемой информации.

Классические тонометры способны измерять артериальное давление, внутриглазное давление, а также тоническое напряжение мышц. С помощью сети, объединяющей все устройства, данные с тонометра можно хранить и обрабатывать в течение определенного периода времени для диагностики состояния сердечно-сосудистой системы в абсолютно разных условиях для организма. Этот прибор должен постоянно считывать данные о давлении, поэтому необходимо обеспечить достаточно высокий уровень мобильности [7].

Портативный медицинский термометр используется для измерения температуры тела. При этом система управления может содержать конфигурации по работе датчика, которые позволят скорректировать временные интервалы между измерениями и доступные пределы нормы. Так, температура тела здорового человека может колебаться от 35,5 до 37,2 °C, но при этом в зависимости от возраста и текущего состояния организма норма может выходить за эти пределы. Возможность конфигурирования в этом случае позволит избежать постоянных сигналов от системы. При помощи Bluetooth-термометра особенно удобно осуществлять дистанционный контроль за температурой тела, например, у детей или лежачих больных.

Датчик сердечного ритма (ЭКГ) используется для обработки электрокардио-сигналов. Количество электродов может варьироваться в зависимости от вида устройств, но обычно при проведении медицинских обследований используется электрокардиограф, состоящий из 10 электродов, каждый из которых предназначен для определенного участка тела. Более портативные версии могут иметь лишь 3 электрода или меньше, но при этом они могут быть

неспособны обнаружить некоторые нарушения в работе сердца. Полученные данные могут быть использованы для отслеживания ритмов сердца при высоких нагрузках и занятиях спортом, а также для общего анализа работы кардиосистемы.

Портативный или вживленный в тело глюкометр выполняет функцию измерения уровня глюкозы в крови. Полученные данные необходимо обработать, а на их основании, в случае работы с критическими показателями, провести дополнительный анализ организма для исследования влияния на другие системы органов.

Современные фитнес-браслеты, как правило, считывают информацию о пульсе, сне и перемещениях человека. Данное устройство может дополнять специальные медицинские приборы для более точного анализа состояния организма, а также предоставлять данные о результатах диагностики в удобном виде. Программное обеспечение браслета должно оповещать пользователя о резких изменениях состояния организма, а также выдавать соответствующие рекомендации. Важно понимать, что данные сети медицинских приборов не всегда могут являться достоверными, поэтому необходимо проводить регулярные консультации со специалистами при каждом оповещении системы.

В Таблице 1 представлены приборы с их критическими показателями и соответствующими им статусами. При этом значения граничных показателей могут быть изменены самостоятельно в настройках системы, например, при наличии определенных физических особенностей у человека.

Таблица 1. Приборы и их показатели

Прибор	Критические показатели	Статус
Тонометр	Артериальное давление превышает 140/90 мм.рт.ст.	Повышенное артериальное давление
	Артериальное давление менее 100/60 мм.рт.ст.	Пониженное артериальное давление
Термометр	Температура тела выше 37°С.	Повышенная температура тела
	Температура тела ниже 35,5°С.	Пониженная температура тела
Глюкометр	Уровень сахара в крови выше 6,7 ммоль/л	Повышенный уровень сахара в крови
	Уровень сахара в крови ниже 3,3 ммоль/л	Пониженный уровень сахара в крови

При достижении одним из приборов критических показателей, система должна автоматически запустить последовательный анализ тех частей организма, которые могут подвергаться влиянию.

Возможные варианты последовательной диагностики организма в случае фиксации приборами критических показателей представлены ниже (Рисунки 1-3).

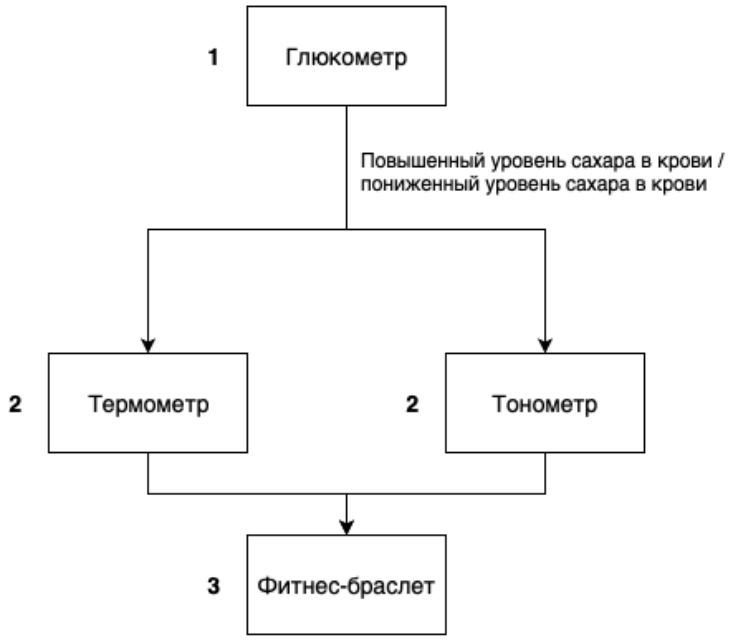


Рисунок 1. Вариант 1

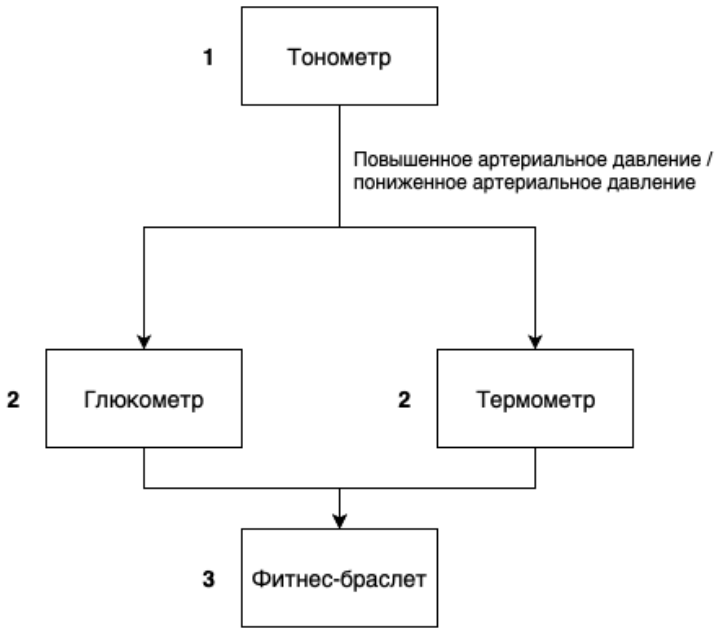


Рисунок 2. Вариант 2

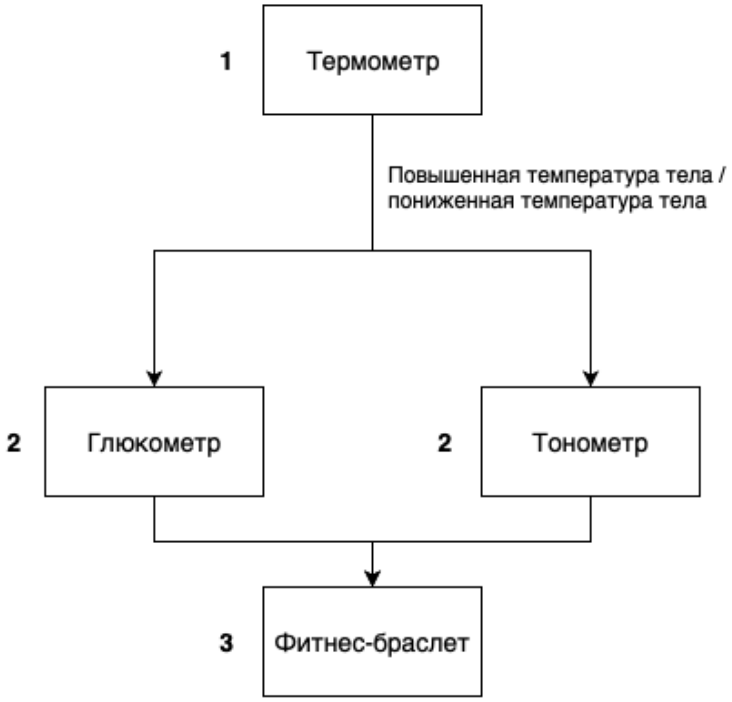


Рисунок 3. Вариант 3

Так, на рисунке 1 представлен пример взаимодействия устройств при повышении или понижении уровня сахара в крови. После фиксации глюкометром критических значений, устройство параллельно отправляет сигналы на дополнительную диагностику организма термометру и тонометру для выявления причины изменения состава крови. Полученные со всех устройств данные на конечном этапе обрабатываются с помощью фитнес-браслета, а затем выводятся в удобном для пользователя виде.

Таким образом, применение технологий интернета вещей при проведении анализа общего состояния организма является одним из наиболее эффективных решений в этой области. Используя различные медицинские устройства и датчики можно провести диагностику практически всех систем организма, а при получении критических показателей можно узнать причину того или иного состояния. Общая сеть устройств включает в себя и единую систему управления, которая позволяет не только получать информацию со всех гаджетов, но и отлаживать работу системы в целом, задавая каждому из датчиков определенные настройки. IoMT активно внедряется в специализированные медицинские учреждения, а также все больше используется людьми, которые не являются специалистами в области медицины, а просто ведут здоровый образ жизни.

Список литературы:

1. Лебедев Г. С., Шадеркин И. А., Фомина И. В., Лисненко А. А., Рябков И. В., Качковский С. В., Мелаев Д. В. Эволюция интернет-технологий в системе здравоохранения // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. - 2017. - №2(4).

2. Интернет вещей. Исследования и область применения: монография / Е. П. Зараменских, И. Е. Артемьев. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 188 с.

3. Ivaschenko A., Minaev A. Multi-agent solution for adaptive data analysis in sensor networks at the in- telligent hospital ward // Lecture Notes in Computer Science LNCS 8610, Springer International Publishing Switzerland. - 2014. P. 453-463.

4. Ivaschenko A., Minaev A. Multi-agent solution for a self mediator sensor network // Proceedings of the European Simulation and Modeling Conference 2014 (ESM 2014), FEUP, Porto, Portugal, EUROSIS-ETI. – P. 209-212.

5. Иващенко А.В., Минаев А.А. Модель посредника-медиатора в подвижных сенсорных сетях распределённой диагностики // Известия Самарского научного центра РАН. 2015. Т. 17. № 2(5). С. 1004-1009.

6. Иващенко А.В., Минаев А.А., Сподобаев М.Ю., Диязитдинова А.Р. Концепция медиаторной сети связи для сбора и обработки данных в реальном времени // Информационно-измерительные и управляющие системы. - 2016. - № 5. - С. 56 – 64.

7. Хисамутдинова Н. Р., Ишмухаметова Р. И. Измерительная система портативного прибора для определения артериального давления // Биотехнические, медицинские, экологические системы и робототехнические комплексы - Биомедсистемы-2017. - 2017.

INTERNET OF THINGS FOR THE ANALYSIS OF THE ORGANISM GENERAL STATE

Chefonov V.S., Chefonov N.S., Kukarcev V.V.

Siberian Federal University, Krasnoyarsk

The use of IoT in the process of treatment, prevention, and rehabilitation of the human body is discussed. The general principle of IoMT operation and its device are considered. The analysis of medical devices used to diagnose the body, describes their normal performance and how to work with the results of the analysis.

Key words: Internet of things, IoMT, body condition analysis, medical diagnostics.

УДК 62

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ АДАПТИВНО-ПРОГРАММИРУЕМЫХ СПОРТИВНО-РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ТРЕНАЖЁРОВ ДЛЯ ШИРОКОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Шайланов С.Н., Гизятулина Ю.Э.

Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова, Ульяновск

Статья посвящена особенностям разработки адаптивно-программируемых спортивно-реабилитационных тренажёров, для использования людьми, проходящих курс восстановления, для спортсменов и детей.

Ключевые слова: многофункциональный тренажёр, реабилитация, реакция, координация, периферийное зрение, логическое мышление, микроконтроллерная платформа Arduino, функциональная конфигурация, алгоритм работы, дистанционное отображение.

Согласно современным представлениям о новых продуктах на мировом рынке, они должны быть: многофункциональными, практичными, доступными и безопасными для здоровья.

В рамках деятельности студенческого проектно – конструкторского бюро «Поиск» (далее СПКБ «Поиск») [1] была проведена научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа (НИОКР), в результате которой был разработан универсальный адаптивно-программируемый спортивно-реабилитационный тренажёр с широким спектром применения, функциональной гибкостью и по приемлемой цене. Более ранней версией разработки СПКБ «Поиск» подобного тренажёра является «ВНИР-1» [2]. В данной статье рассматривается более функциональный, универсальный адаптивно-программируемый тренажёр.

Тренажёр предназначен для людей, проходящих курс реабилитации после инсульта, черепно-мозговой травмы, повреждения или поражения коры головного мозга, травмы верхних конечностей. Все эти заболевания влекут за собой проявления к неврологическим нарушениям в отношении слуха, речи, зрения и двигательной активности. Данный тренажёр с многофункциональным действием поможет восстановить утраченные функции.

Также тренажёр предназначен для спортсменов и тренеров для выработки и отслеживания соответственно таких качеств как координация, ловкость, скорость реакции на раздражитель, периферический вид зрения. Тренеру полезно иметь тренажёр с такими функциями, для контролирования и сбора информации о каждом игроке команды, для расстановки игроков на площадке.

Полноценное развития ребёнка подразумевает наличие хорошей реакции, внимания, логического мышление (умение анализировать, соблюдать последовательность и т.д.), данный тренажёр поможет в развитии этих и других способностей, благодаря алгоритму программы, гибко программируемому под конкретного пользователя.

При разработке схемотехнических решений и выборе элементной базы за основу была взята микроконтроллерная платформа Arduino [3]. Выбор платформы Arduino обусловлен тем, что позволяет создавать функциональную конфигурацию и менять программы тренажёра в соответствии с поставленными условиями тренировки.

Конструктивно предлагаемый тренажёр возможно выполнить в виде настольного (настенного) корпусного исполнения, всё регулируемо под конкретного пользователя. Если это спортсмен, то более востребован будет настенный тренажёр, с возможностью изменения положения датчиков. Для детей и для пользователя, проходящего восстановление, подойдёт настольный тренажёр.

Корпусное исполнение (Рисунок 1) может быть представлено в виде датчиков со световыми сигнализаторами, индикатора результатов и времени, кнопки пуска. Датчики могут реагировать как на нажатие, так и на прикосновение, в зависимости от их вида.

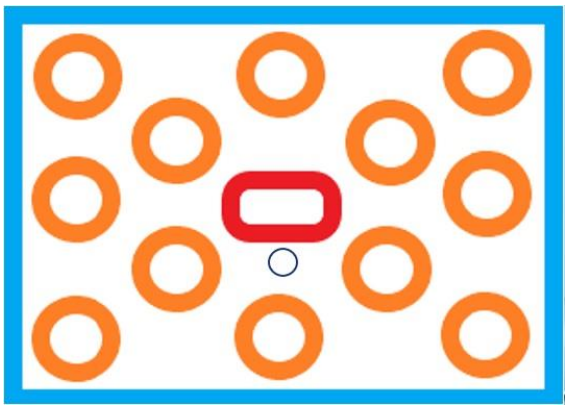


Рисунок 1. Корпусное исполнение тренажёра

Рассмотрим один из алгоритмов работы. Испытуемому за короткий промежуток времени, например: за 60 секунд, являющемся общим временем попытки, необходимо быстро коснуться датчика или нажать на кнопку-датчик, у которого появилась световая индикация. При этом на данном датчике индикация пропадает, но появляется по случайному закону на другом датчике (есть вероятность повторной индикации на том же датчике). Далее процесс повторяется. Индикатор результата при этом показывает количество правильных касаний (нажатий), а счётчик времени ведёт обратный отсчёт и выводит информацию на индикатор времени. За отслеживанием восприятия цветов, углом обзора у пациента позволяют следить световые датчики находящиеся в центре корпуса и на периферии.

Алгоритм работы может состоять в цветоразличении индикаторов, как определённых цветов, так и последовательности цветов. Рассмотрим цветоразличение определённых цветов, например, жёлтый. В предыдущем алгоритме необходимо было коснуться на датчик с любой световой индикацией, в данном алгоритме задача усложняется. Индикатор результатов засчитывает касание датчика со световой индикацией только жёлтого цвета, если касание было неверно, например, зелёный или белый, то индикатор результата зачтёт это касание в сторону уменьшения.

В случае последовательности цветов перед испытуемым стоит задача выбирать только те цвета, которые стоят в этой последовательности, например, красный, жёлтый, зелёный, синий, фиолетовый. Далее цикл повторяется.

Помимо этого, световая индикация может быть не только на одном датчике, но на двух, на трёх одновременно в зависимости от программы тренировки. Возможна регулировка яркости датчиков со световыми сигнализаторами для проведения тренировок при любом освещении и в разное время суток. Результаты испытуемых могут дистанционно отображаться, обрабатываться и храниться в базе для отслеживания динамики. Также

возможен контроль показателей организма во время испытаний (пульс, давление, температура тела).

Составлять программу тренировок можно комбинируя разные алгоритмы и дополнительные функции.

Проведя эксперимент, собрав статистические данные, проведя расчёты, можно составить таблицу со средними показателями реакции, внимания у испытуемых.

Данный тренажёр можно использовать в спортивно-реабилитационных центрах, ДЮСШ, секциях, кружках, в автошколах, в центрах реабилитации и оздоровительной медицины.

Список литературы:

1. Шайланов С.Н., Цыфаркин В.И. Опыт наставничества СПКБ «ПОИСК» для «Кружкового движения» НТИ в рамках развития образовательного кластера Ульяновской области // Современный учёный, 2019. №1. - С. 166-169.

2. Шайланов С.Н., Новиков Е.А. Разработка спортивно-реабилитационного тренажёра «ВНИР-1»//Материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции «Актуальные вопросы преподавания технических дисциплин». –Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017. С. 133-137.

3. Шайланов С.Н., Насырова А.И. Разработка детской развивающей игры "проведи линию" на Arduino nano // В сборнике: Актуальные вопросы преподавания технических дисциплин. Материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции. 2017. С. 129-133.

УДК 62

ГАЗОФРАКЦИОНИРОВАНИЕ

Юлукова Р.Р.

Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа

Описаны основные понятия по газофракционированию. Названы типы установок газоразделения.

Ключевые слова: газофракционирование, ГФУ, углеводородные газы.

Газофракционирование – получение индивидуальных легких углеводородов или углеводородных фракций высокой чистоты из нефтезаводских газов. Газофракционирующие установки (ГФУ) - комплекс устройств для разделения смеси лёгких углеводородов на индивидуальные или технически чистые вещества.

Источником углеводородных газов являются газы, выделяющиеся из нефти на установках атмосферной трубчатки (АТ), атмосферно-вакуумной трубчатки (АВТ) и образующиеся в результате проведения каталитических или термодеструктивных процессов переработки нефтяного сырья, а также газы стабилизации нестабильных бензинов [1].

При фракционировании предельных газов получают следующие узкие углеводородные фракции: метан-этановую, пропановую, изобутановую, бутановую, изопентановую и пентановую фракцию. На ГФУ непредельных газов из олефинсодержащих потоков выделяются следующие фракции: пропан-пропиленовая, бутан-бутиленовая, этан-этиленовая и пентан-амиленовая фракции.

ГФУ предназначается для осуществления технологического процесса, который включает в себя 3 последовательных этапа [2]:

1. выделение пропан-бутановой фракции из ШФЛУ;
2. выделение изопентана из тяжелой части ШФЛУ, другими словами фракции С5 и выше;
3. разделение на бутановую и пропановую фракции пропан-бутановой фракции.

На НПЗ России имеются установки газоразделения таких типов: газофракционирующие, конденсационно-ректификационные и абсорбционно-газофракционирующие (АГФУ). В АГФУ совмещается предварительное разделение газов на тяжелую и легкую части при помощи абсорбционного метода с дальнейшим осуществлением их ректификации; конденсационно-ректификационный метод состоит в полной или частичной конденсации газовых смесей с дальнейшим осуществлением ректификации конденсатов [3].

Для разделения газов применяют методы абсорбции, конденсации, адсорбции, однако они дают грубое разделение, поэтому их сочетают с ректификацией [5]. Конкретный выбор схемы разделения, давления, температуры и числа тарелок в колоннах определяется составом исходной газовой смеси, требуемой чистотой и заданным ассортиментом получаемых продуктов [6].

Список литературы:

1. Капустин В.М., Гуреев А.А. Технология переработки нефти. М.: КолосС, 2007. – 456 с.: ил.
2. Бондаренко Б.И. (ред.). Альбом технологических схем процессов переработки нефти и газа. М.: РГУ, 2003. 202 с.

3. Фарахов М.И., Лаптев А.Г., Афанасьев И.П. Сепарация дисперсной фазы из жидких углеводородных смесей в нефтепереработке и энергосбережение. Монография. Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2005. 134 с.

4. Муллахметова Л.И., Черкасова Е.И. Попутный нефтяной газ: подготовка, транспортировка и переработка/ Л.И. Муллахметова // Вестник Казанского технологического университета. – 2015. Т18. №19.- С. 83-90.

5. Аджиев А.Ю., Пуртов П.А. Подготовка и переработка попутного нефтяного газа в России: в 2 ч. Ч. 2 / А.Ю.Аджиев, П.А.Пуртов. - Краснодар: ЭДВИ, 2014. – с. 504.

6. Гельперин Н.И. Основные процессы и аппараты химической технологии. М.: Химия, 1981. – 812 с.: ил.

GAS FRACTIONATION

Yulukova R.R.

Ufa State Petroleum Technological University, Ufa

The basic concepts of gas fractionation are described. The types of gas separation units are named.

Key words: gas fractionation, GFU, hydrocarbon gases.

УДК 53

РАЗВИТИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В РОССИИ

Ахметзянова Л.Э.
АО «Татэнергосбыт», Елабуга

Автором было изучено развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в мире, история становления ВИЭ в России, а также перспективы дальнейшего формирования альтернативной энергетики в стране.
Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, альтернативная энергетика, зеленая энергетика.

Современный мир охватила экологическая лихорадка. Чистота окружающей среды на фоне глобального потепления Земли стала не просто модным трендом, а острой необходимостью.

Мировые державы начали предпринимать стремительные меры по спасению мира. Так, в 2015 году в рамках Рамочной конвенции ООН было принято Парижское соглашение, регулирующие меры по снижению углекислого газа в атмосфере.

Одним из способов уменьшения загрязнения воздуха стало снижение использования традиционных источников энергии (уголь, природный газ и нефть) и переход на возобновляемые источники энергии (ВИЭ), которые сокращают выбросы в атмосферу, а также сохраняют полезные ископаемые Земли.

Под ВИЭ понимаются альтернативные источники, которые работают за счет энергии Солнца, ветра, воды (кроме крупных ГЭС), геотермальных источников, биотоплива. Их основные преимущества заключаются в том, что они не наносят крупного ущерба окружающей среде и имеют практически неисчерпаемые ресурсы.

Отметим, что ежегодно использование ВИЭ растет. В 2006 году около 18 % мирового потребления энергии было удовлетворено из возобновляемых источников энергии. В 2010 году этот показатель вырос до 16,7 %, а в 2015 году цифра достигла 19,3 %.[1]

По оценкам Международного агентства по возобновляемой энергетике (IRENA), использование ВИЭ будет увеличиваться, в то время как применение углеводородного топлива достигнет своего максимума примерно к 2050 году, после чего начнет снижаться.[2]

Пока что лидером по развитию ВИЭ в мире является Китай, на который приходится почти половина всех мировых инвестиций в возобновляемую энергетику. Это объясняется сложной экологической ситуацией в стране, которая возникла в крупных городах из-за сжигания угля.

Помимо Китая среди лидеров по использованию ВИЭ в основном европейские страны - Исландия, Норвегия, Швеция и Австрия. Эти страны уже не первое десятилетие работают с «зеленой» энергетикой и имеют успешный опыт ее освоения. Так, по данным Евростата, в 2016 году вся электроэнергия Норвегии производилась за счет ВИЭ и еще немного отправлялось на экспорт в другие страны, в Исландии этот показатель на уровне 96%, Австрия и Швеция производят порядка 70% электроэнергии за счет ВИЭ. В среднем по Евросоюзу доля потребляемой чистой электроэнергии в 2016 году составляла около 30%.[3]

В России первые попытки создать электростанции, работающие из источников альтернативной энергетики, были предприняты еще в 1930-ых годах. Первый том же году под Балаклавой был построен самый мощный в мире ветрогенератор на 100 киловатт. Он перестал

работать в 1941 году из-за обстрела немецких войск. В 1966 году на камчатке появилась первая электростанция, работающая за счет геотермальной энергии.

Современная Россия откликнулась на экологические мировые тенденции в 2013 году, когда правительство запустило программу поддержки «зеленой» энергетики на оптовом рынке. В 2015 году Российская Федерация вступила в состав Международного агентства по возобновляемой энергии, тем самым закрепив принятую политику на международном уровне.

Сразу после этого в Республике Алтай была построена первая промышленная солнечная электростанция мощностью 5 МВт. Классические промышленные ветропарки появились в России (не считая крымских) в 2018 году, когда были запущены два объекта в Ульяновской области, на 35 МВт и 50 МВт.

В стране стоят серьезные планы по развитию ВИЭ. К 2024 году планируется ввести около 6 ГВт новых мощностей генерации на основе ВИЭ. По данным за 2017 год, в России общая мощность объектов генерации на основе ВИЭ (без учета гидроэнергетики) колеблется в районе 2,4 ГВт. Из них солнечные электростанции — примерно 950 МВт, ветроэлектростанции — 113 МВт, биогаз — около 3 МВт, геотермальные электростанции — порядка 87 МВт, электростанции с использованием биомассы — порядка 1,4 ГВт. Суммарная мощность объектов «зеленой» энергетики в 2018 году составила 54,7 ГВт. [4]

В 2019 году стало известно, что на эти цели из российского бюджета до 2050 года будет направлено 725 млрд рублей, из которых 222 млрд руб. пойдут на строительство ветровых станций, 148 млрд - солнечных и еще 30 млрд – на малые ГЭС (до 50 МВт). [5]

И, по оценкам специалистов IRENA, у России есть все шансы увеличить долю ВИЭ с 3% (данные за 2017 год) до 11% к 2030 году. «У России есть длительный опыт лидерства в области энергетики и сейчас она имеет возможность стать мировым лидером и в области возобновляемой энергетики», - сказал генеральный директор организации Аднан Амин в 2018 году. [6]

Тем не менее, пока что уровень потребляемой альтернативной энергетики в стране по сравнению с Европейскими странами невысок – использование ВИЭ в производстве электричества не превышает 5% от общего объема. Кроме того, в России развиты далеко не все источники альтернативной энергетики. На это есть несколько причин.

Во-первых, применение «зеленой» энергетики имеет высокие риски, так как подобные источники генерации нестабильны. Например, в Северной части страны Солнце выходит только на протяжении полугода. А ветрогенераторы и вовсе в определенный момент времени могут не поставлять мощности из-за погодных условий.

Во-вторых, процесс добычи ВИЭ достаточно дорог, в том числе из-за импортного оборудования и редкой практики его применения в стране. Поэтому стоимость альтернативной энергетики для конечного потребителя выходит намного выше традиционной. Так, цена на электроэнергию, выработанную ветряком, в лучшем случае составит семь рублей за кВт-час. Тогда как традиционная электроэнергия будет стоить 4-5,5 рубля.[7]

В связи с вышеуказанными проблемами в развитии «зеленой» энергетики, дальнейший рост ее использования в России возможен только при условии создания четко проработанной законодательной базы и качественной господдержки приходящих инвесторов. Последние еще осторожно подходят к реализации проектов в области альтернативной энергетики России. По данным информационного агентства INFOLine, в сегменте ВИЭ анонсировано и реализуется около 80 значимых инвестиционных проектов строительства с объемом инвестиций от 1 млрд рублей, совокупные вложения в которые составляют более 346 млрд рублей.

Таким образом, для привлечения новых компаний, которые будут вкладываться в подобные проекты, необходимо использовать мировой опыт стран, которые полноценно используют ВИЭ уже не первое десятилетие.

Список литературы:

1. Маликова О. И., Златникова М. А. Государственная политика в области развития возобновляемой энергетики // Государственной управление. Электронный вестник. 2019. №72. С. 5-31.
2. Вахрушева К. Возобновляемая энергетика меняет баланс сил в мире // Экология и право. 2019. №74. С. 28-34.
3. Ермоленко Г. В. Энергополитика Европейского Союза в области возобновляемой энергетики - драйвер ее роста // Справочник по возобновляемой энергетике Европейского союза. 2016. С. 3-28.
4. Глобальный рынок возобновляемой энергетики // Renewnews. Ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный (Дата обращения: 3.01.2019).
5. Вавина Е. Россия направит на развитие возобновляемой энергетики до 2050 года 725 млрд рублей // Ведомости. 2019. №151. С 2.
6. В России задует и припечет // Газету. Ру [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный (Дата обращения: 4.01.2019).
7. Сколько триллионов надо пустить на ветер в России // РИА-Новости [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный (Дата обращения: 5.01.2019).

THE DEVELOPMENT OF RENEWABLE ENERGY SOURCES IN RUSSIAN FEDERATION

Ahmetzyanova L.

The author explorув the development of renewable energy sources (RES) in the world, the history of the formation of RES in Russia and the opportunity for further advancement of alternative energy in the country.

Key words: renewable energy sources, alternative energy.

УДК 51

PARALLELIZATION PATERSON FUNCTIONFOR STUDYING STRUCTURE OF INCLUSIONS IN CRYSTALS

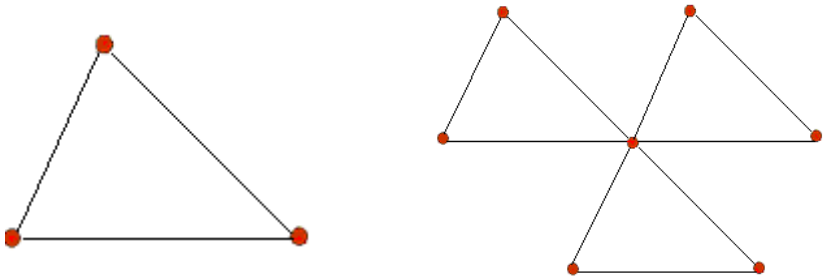
Burova E. M.

Lomonosov Moscow State University, Moscow

Single crystals of fluorite doped with rare earth elements have special physical properties and are widely used in modern science. The use of modern computational technologies of parallel computing is relevant for the study of the structure and properties of nanomaterials.

Key words: parallel computing, nanomaterials.

The methods of classical x-ray diffraction analysis are based on the study of the location and intensity of x-ray beams and the restoration of the atomic structure of matter on the basis of this information. The electrons of the atoms scatter X-rays. The total scattering amplitude on the irradiated sample is the sum of the waves, i.e.: $F(\vec{S}) = \iiint \rho(\vec{r}) \exp[-2\pi \cdot i \cdot (\vec{S}, \vec{r})] \cdot d\vec{r},$ where $\rho(\vec{r})$ is the electron density distribution, $\vec{S} = (\vec{k} - \vec{k}_0)/2\pi$ corresponds to the difference between the wave vectors of the incident $\vec{k}_0$ and scattered waves $\vec{k}$. The formula determines the scattering in the direction $\vec{k}$. If it were possible to register $F(\vec{S})$ experimentally, it could be calculated by the formula: $\rho(\vec{r}) = \iiint F(\vec{S}) \exp[2\pi \cdot i \cdot (\vec{S}, \vec{r})] \cdot d\vec{S},$ but as a result of the diffraction experiment are only intensities $I(\vec{S}) = \left|F(\vec{S})\right|^2$ and modules $\left|F(\vec{S})\right| = \sqrt{I(\vec{S})}$, the phases are not recorded. A. Paterson proposed to identify the structure $\rho(\vec{r})$ with a function that depends on $I(\vec{S})$:



If the fragment of the structure contains N points the Paterson function P-function has N2-N+1 point. The fragment of the structure $\rho(\vec{r})$ can be extracted from the P-function.

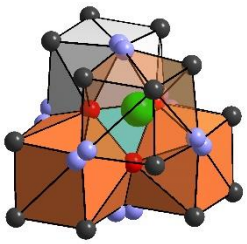
Fig.1 Fragment of the structure $\rho(\vec{r})$ – 3 points, $P(\vec{u})$ – 7 points.

X-Ray Structural analysis of nanomaterials

The study of the structure and properties of nonmaterial is one of the most important tasks of modern radiography. CaF2 fluorite single crystals doped with rare earth elements have special physical properties and are widely used in modern science and technology [1]. An ideal single crystal of fluorite is a three-dimensional periodic repetition of cubes in the centers of which Ca atoms are

located, at the vertices of the atom F. the Size of the cube side of the cube is about $5*10^{-10}$ m. Under certain conditions, the rare earth element lanthanum La, getting into such a crystal, forms inclusions, clusters of composition $(Ca,La)_4 F_{26}$. Fig. 2.

Cluster size of the order of nanometer ($10*10^{-10}$ m).



The cluster includes: 1 atom Ca, 3 atoms La, 26 atoms F. During the formation of the cluster 1 atom F is removed from the main position, and 4 additional are placed on triple axes, forming a tetrahedron [1].

Cluster size of the order of nanometer ($10*10^{-10}$м).

Fig.2. atomic cluster $(Ca,La)_4 F_{26}$.

The diffraction pattern from a single crystal with statistically arranged clusters is an overlay of scattering from a single crystal and clusters. The scattering of single crystal forms a system of regularly posted reflections (spots, Bragg peaks). Clusters scatter radiation both in the region of the Bragg peaks and between them (diffuse scattering). Fig.4. Subtraction of Bregg reflex from the diffraction pattern is difficult. Because of the presence of clusters, the peaks widen and there is a blurred background of diffuse scattering under them. The idea of constructing Patterson function for diffuse scattering to study the structures of inclusions in crystals was proposed [2]. As test crystals, it was proposed to take doped fluorites, the structure of which was studied [1]. To implement Paterson's methods of structural studies, a program was written to calculate the P-function, determine its maxima and clarify their positions [3].

Parallel calculation of P-functions

Information arrays of sufficiently large size are used in the implementation of calculations. The detectors can detect diffuse scattering at N*N points, N=1024 (or N=2048), and to reconstruct a three-dimensional object of such cross sections, N/2 is needed, taking into account the symmetry of the intensity function. The initial data array contains about 0.5 10^{9} numbers (2 10^{9} numbers). The same order the array to calculate $P(\vec{u})$. Programs for different types of computer systems were written to calculate P-function values. On a personal computer of average computing power, the time of obtaining the calculated data array is about 150 hours. The use of optimized algorithms for a multi-core computer with a large amount of RAM can reduce the computation time to 4-5 hours. Calculations on supercomputer systems are implemented in a few minutes. The optimized algorithms were implemented as computer programs using OpenMP (Open Multi-Processing) technology [4]. OpenMP technology proved to be convenient for parallelization of P-function calculations due to the presence of large parallel cycles in the calculation scheme. The choice of OpenMP technology was also related to its popularity both for programming on multiprocessor supercomputers with shared memory and desktop user systems.

To analyze the results of the calculations necessitated the establishment of special programs visualization of experimental intensities and estimated P-functions, as the standard program didn't allow you to quickly visualize multidimensional information arrays, to view a series of multivariate cross-sections, to go in the specified region of the multidimensional space, to test the presence of the peaks, use files of spcific formats. Difficulties of high-quality visualization are also connected with the fact that the intensity of peaks can exceed the intensity of diffuse scattering by 4-6 orders of magnitude.

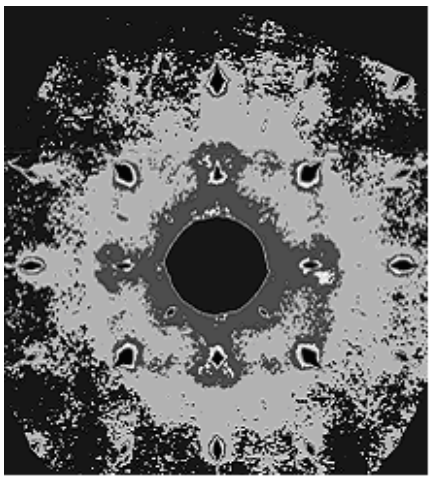


Fig.3. Diffraction pattern (zero cross-section of intensity).

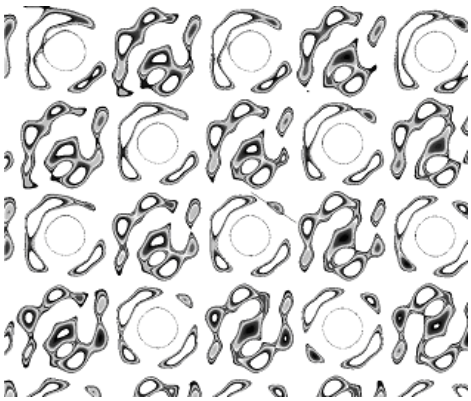


Fig.4. Calculated P-function (the zero-section).

List of cited literature:

1. http://www.crys.ras.ru/RNCC/clusters/index.htm
2. Андрушевский Н.М., Щедрин Б.М., Симонов В.И // Кристаллография. 2004. Т.49. С.952.
3. Бурова Е.М., Дудка А.П.,. Щедрин Б.М., Симонов В.И. // Кристаллография. 2010, т.55, №2 ,С. 375.
4. Воеводин В.В., Воеводин Вл.В. Параллельные вычисления СПб.:2002.
5. Бурова Е.М., . Щедрин Б.М Интерактивная графика для визуализации данных рентгеновского дифракционного эксперимента. Сборник. Проблемы развития науки и образования: теория и практика. Часть1 М.:АР-Консалт, 2013–с.9.

РАСПАРАЛЛЕЛИВАНИЕ ФУНКЦИИ ПАТЕРСОНА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СТРУКТУРЫ ВКЛЮЧЕНИЙ В КРИСТАЛЛАХ

Бурова Е.М.

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва

Монокристаллы флюорита, допированные редкоземельными элементами, обладают особыми физическими свойствами и находят широкое применение в современной науке. Применение современных вычислительных технологий параллельных вычислений актуально для исследования структуры и свойств наноматериалов.

Ключевые слова: параллельные вычисления, наноматериалы.

УДК 69

СРАВНЕНИЕ МЕТОДА СТЫКОВКИ АРМАТУРЫ «КОЛПАК»

Кольцов А.В., Вахилевич Н.В.

Институт сервиса, туризма и дизайна филиал СКФУ в г. Пятигорске, Пятигорск

Применение метода «колпака» в стыковке арматуры для армирования несущих конструкций, таких как монолитные фундаменты, колонны, ригели, монолитные антисейсмические пояса является, на сегодняшний день, одним из быстроразвивающихся и конкурентоспособных в отрасли строительства промышленных зданий и сооружений в сфере крепления арматурных каркасов. В результате проведенного исследования можно сделать вывод: среди всех видов соединения арматуры данный метод подразумевает под собой экономию затрат времени производства, трудовых ресурсов, материалов и упрощение монтажа армированных конструкций.

Ключевые слова: арматура; муфта обжимная; стыковое соединение; соединение «внахлест»; соединение «колпак»; экономия; трудозатраты; ресурсы; сварной способ; новый вид; использование.

Сравнение метода стыковки арматуры «колпак» и метода стыковки с применением муфт.

Метод стыковки арматурных стержней по средствам муфт получил широкое распространение в таких странах как Россия, Австрия, Чехия, Германия, Украина, Беларусь, Франция и ряде других европейских стран.

Одним из важных преимуществ стыкового соединения «колпак» перед муфтовым соединением является более простая технология монтажа. При муфтовом соединении необходима дополнительная проработка проекта строительства и подбор необходимых элементов соединения, что в свою очередь увеличивает сметную стоимость возводимого объекта. К минусам муфтовых соединений также можно отнести качество исполнения муфт и зачастую материал, из которого изготовлены данные элементы, несоответствующий требованиям государственных стандартов качества.

По проведенным исследованиям и расчетам соединения типа «колпак» не уступают муфтовым соединениям, а соответственно превосходят по ряду параметров соединения внахлест и крестовые соединения арматуры.

Но также данный метод, как и метод стыковки внахлест, имеет незначительные недостатки при монтаже конструкции. Один из них это недостаточная проварка швов в местах стыковки арматурных стержней. В таком случае конструкция подвержена коррозии от внешних природных факторов и с течением времени теряет свою несущую способность. Поэтому необходимо тщательно проверять стыки на предмет качества выполненной работы, чтобы избежать дефектов или разрушения конструктивных элементов.

Другим не менее важным недостатком является недостаточная утрамбовка бетона в опалубке с уже готовым армированным каркасом. Зачастую из-за неправильно подобранного наполнителя бетонной смеси (большая фракция включений) образуются пустоты в местах стыковки арматуры железобетонных конструкций, что в свою очередь снижает фактическую несущую способность и может привести к трещинообразованию, оголению арматурных стержней и последующему разрушению железобетонных конструкций.

Как было сказано ранее, чтобы избежать пагубных последствий, необходимо соблюдать контроль во время производства технологических процессов по армированию и бетонированию несущих конструкций здания или сооружения.

Материалы применяемые при монтаже стыков Арматурных стержней методом «колпак».

Ни для никого не секрет, что надежность несущих конструкций напрямую зависит от качества строительных материалов, применяемых при монтаже железобетонных конструктивных элементов (арматурные стержни, наполнитель и вяжущее вещество бетонной смеси). В свою очередь материалы должны соответствовать по своим показателям проектным решениям при строительстве, тем более если это промышленные, жилые или общественные здания и сооружения.

Как правило, для армирования конструкций из железобетона необходимо применять арматуру, отвечающую требованиям государственных стандартов и утвержденных строительных правил. При монтаже арматурных каркасов, выполненных по методу стыковки арматуры «колпак» рекомендуется использовать горячекатаную арматуру с гладким или периодическим профилем, диаметром сечения от 6 до 40 мм, термомеханически упрочненную арматуру со схожим диаметром сечения. Класс арматуры является основным показателем прочности, выбирается в зависимости от природно-климатических условий района строительства и в соответствии с проектными решениями, согласно утвержденных строительных правил.

Заключение

В результате проведенных исследований и испытаний можно сделать соответствующий вывод: среди известных существующих способов стыковки арматуры железобетонных конструкций метод стыковки «колпак» имеет одни из наилучших показателей с точки зрения экономии затрат труда, времени монтажа конструкций, стоимости материалов.

Список литературы:

1. Армирование элементов монолитных железобетонных зданий. И.Н. Тихонов, 2007. с.38

2. Железобетонные и каменные конструкции. Бондаренко В.М; Суворкин Д.Г. с.122

3. Лапина О.А. Возведение высотных зданий // Инженерный вестник Дона, 2012, №4 ч.2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2012/1301. 3. Строительные конструкции. Под ред. В.И. Сетков; Е.П. Сербин, 2005. с.297

4. Справочник сварщика. Под ред. В.В. Степанова. Машиностроение, 1974. с.469

5. Фиговский О.Л., Футорянский А.М. Возведение многоэтажных зданий с монолитными железобетонными перекрытиями с помощью сборных крупноразмерных пространственных конструкций // Инженерный вестник Дона, 2014, №4 ч.2 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2014/2740

6. Allen E., Iano J. Fundamentals of building construction: materials and methods. John Wiley & Sons, 2011. 1008 p. 5. Расчет, проектирование и изготовление сварных конструкций. Учеб. пособие для машиностроит. вузов. М., «Высш. школа», 1971. 760 с. с илл. Перед загл. авт.: Г. А. Николаев, С. А. Куркин, В. А. Винокуров. с.715

7. Wang C. K., Salmon C. G. Reinforced concrete design. Harper & Row, Publishers, Incorporated. 1979. 918 p. 10. Нестеренко Ю.О., Амбарцумянц К.Р., Климович И.М. Механическое соединение арматуры, как альтернатива общепринятым методам стыковки.

Одесса, 2012. URL: sprut-ukraina.com.ua/mehanicheskoesoedinenie-armatury-kak-alternativa-obscheprinyatym-metodam-stykovki/

COMPARISON OF THE METHOD OF JOINING THE VALVE «CAP»

Koltsov A.V., Vahylevych N.V.

The application of the "cap" method in the docking of reinforcement for reinforcing load-bearing structures, such as monolithic foundations, columns, crossbars, monolithic antiseismic belts is, today, one of the fastest growing and competitive in the construction industry of industrial buildings and structures in the field of reinforcement frames. In the result of the study it can be concluded: among all types of rebar splice, this method implies a cost saving manufacturing time, labor, materials, and simplify the installation of reinforced structures.
Key words: fittings; crimp coupling; butt joint; lap joint; cap joint; economy; labor costs; resources; welded method; new type; use.

УДК 37

ВОПРОСЫ УМСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ В ДЕМОКРАТИЧЕСКИХ ОБЩЕСТВЕННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИДЕЯХ ВО II ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Вагабова Т. А. кызы

Азербайджанский Государственный Педагогический Университет, Баку

Формирование умственного воспитания является высокой моралью мыслителей всех времен. Великий азербайджанские мыслители и просветители приводят примеры сокровищниц мировой культуры. М. Ф. Ахундов, Г. Зардаби, С. Ширвани, М. Шахтахтлы, Дж. Мамедкулизаде, Н. Нариманов Ахсанул Гаваиди и другие высоко ценили гуманизм и умственное воспитание общества в демократических условиях. Согласно обстоятельствам во II половине XIX в. в Азербайджане велись активные общественно-педагогические движения. В своих идеях они придерживались прогрессивизму. Прогрессивистические идеи умственного воспитания великие просветители и мыслители советуют всем детям народа, независимо от национальности и веры исповедания быть образованным, культурным, приобретать знания. В статье рассказывается о прогрессивных мыслях об умственном воспитании, выдвинутых в Азербайджанской общественно-педагогической среде во II половине XIX века и начале XX века. В учебном процессе ссылается в основном на мысли интеллигентов с демократическими взглядами. Вопрос отношения к высказанной проблеме в творчестве просветителей и мыслителей сотрудников газеты «Экинчи» и «Зия», становятся объектом анализа.

Ключевые слова: мыслители, педагоги, демократические идеи, социально-педагогические идеи, общественно-педагогические содружество, умственное воспитание.

Одним из важных вопросов, занимающих Азербайджанских просветителей с демократическими взглядами во второй половине XIX века, было умственное (интеллектуальное) воспитание своего народа. Они, как чуткие и дальновидящие национальные воспитатели, хотели видеть детей своей Родины гражданами с высоким умственным - интеллектуальным уровнем, грамотными, умелыми, познающими жизнь и современный мир, понимающими его явления и ход гражданами.

Действительно, умственное воспитание является одним из самых важных стимулирующих факторов в развитии человека, как индивида, и общества в целом. Потому что умственное воспитание в целом «предполагает усвоение системы знаний, интеллектуальных умений и навыков, развитие мышления и умственных качеств, формирование познавательных мотивов». Другими словами, целью умственного воспитания является «вырастить личностей, способных творчески, научно мыслить. А в воплощении в жизнь этой задачи важную роль играет усвоение знаний, интеллектуальных умений и навыков». (4,78)

Умственное воспитание, в первую очередь, основывается на ум и знание. То есть, идея, ум, сознание, воля являются импулсирующими средствами в целенаправленном усвоении умственным воспитанием. И Н.Туси видел путь достижения человеком, как самого достойного существа, этого уровня в достижении высокого эволюционного уровня с мобилизацией этих нравственных сил. Великий мыслитель по этому поводу пишет: «Нравственные нужды, нравственные силы, интеллект человека управляются и обеспечиваются идеями, умом и волей.

Ключ счастья и несчастья, руль совершенства и несовершенства человека отданы его уму и воле. Если пойдет правильным, последовательным, целесообразным, самым коротким путем, постепенно освоит науку, культуру, знания и мудрость, переходя границы врожденного таланта, способного к прогрессу, возвысит его с одной ступени на другой, из одного разряда на другой, приведет его прямо на желаемую цель, доведет до ступени, освещаемую божественным светом, и внедрит в ряды близких Богу людей». (10,53)

Шаги, стиль действия, манеры Азербайджанских просветителей в пути привлечения народа к умственному воспитанию в общем масштабе носили соответствующий требованиям времени, соразмерный, обдуманный и перспективный характер. Так как, проделанные работы в пути умственного воспитания по-мастерски согласовали объяснением и внушением массам идеи «для чего нужно умственное воспитание?» И действительно, общество не может действовать в его пользу, пока не поняло суть этого понятия, пока не считал его удовлетворительным. Значит, путь к умственному воспитанию связан с уверенностью к этому пути. Одним из основных элементов, составляющих основную линию агитации и пропаганды интеллигенции с передовыми идеями, связанными с умственным воспитанием, было это. Они хотели объяснять своим согражданам, что без умственного воспитания народ не может быть свободным, счастливым, а также без науки, просвещения, знаний, умений не может быть умственного воспитания. За этим следовала пропаганда средств умственного воспитания (школа и просветительные центры, книги, пресса и т.д.).

Известный просветитель М. Ф. Ахундов так изложил свое окончательное решение: «Таким образом, человечество тогда получит счастье и свободу, когда и в Азии, и в Европе сознание человека полностью освободится от неволи, во всех делах и мыслях будет доминировать не сказки, а ум человека» (2,219). Значит, в умственном воспитании и, вообще, в жизни, быте, общественной деятельности кредом деятельности должны быть ум и логика, а не посторонние вещи. А высокий ум и логику можно достичь только наукой и цивилизацией. Построенный на пустом убеждении, суеверии и невежестве взгляд и деятельность принесет не пользу, а только вред. Проявление некоторых смешных убеждений, гнусных деяний в исламском обществе М.Ф.Ахундов видел в неграмотности, безнаучности, незнании научной сути явлений. Например, в «Письмах Камалуддовла» пишет, что из гноящихся растений, тущи животных выходит газ. Иногда на кладбище такие газы само по себе горят. Невежественные люди верят, что в той могиле похоронен виновный человек. Он на том свете подвергается ангелами огню терзания. А выходящий из могилы огонь ничто иное как свет этого огня. А иногда, наоборот, это место, откуда выходит такой огонь, невежественные люди считают священным местом, могилой священных людей. (2,54)

Причину происходящих в обществе некоторых негативных, преступных явлений М.Ф.Ахундов видел в отсутствии у людей умственного воспитания: «Все воры, бандиты и убийцы выходят из невежественных и верующих в ад людей. Вы видели когда-нибудь вора, или бандита, или убийца из образованных людей?» (2,78)

И газета «Экинчи», как трибуна воспитания, стояла на горделивой позиции в умственном воспитании. И издатель газеты Г.Зардаби, и его соратники умственное воспитание считали важным оружием в национальном освобождении. Для его достижения, как основного пути выхода, указывали усвоение науки, знаний. Г.Зардаби в передовой статьи газеты от 20 сентября 1875 года («Дахилия») писал, что в современный период, когда народы поднялись на борьбу за жизнь, основным оружием борьбы является не ружье, насилие, а ум. А сила ума связана с наукой. Приобретавшие ум и науку народы победят в этой борьбе.

Один из соратников Гасан бека и активных сотрудников газеты Ахсанул-Гаваидин напечатал в этой газете полноценные, содержательные статьи об умственном воспитании. Эти создающие цикл ценные педагогические статьи вышли на свет в номерах газеты от 16, 30 января, 15 марта, 25 июня 1876 года, 31 марта 1877 года. Заслуживает внимание то, что в статьях автор излагает проблему с точки зрения чуткого, опытного педагога.

Ахсанул-Гаваидин сначала в короткой и научной форме излагает суть ума, его роль в жизни человека. А потом направляет внимание на миссию умения использования этого высшего дара, преподнесенному человеку Всевышним. Отмечает, что в современный период надо направлять ум на усвоение мировых наук. Автор, основываясь на рассказ «Действие без науки ничто», добавляет и то, что «жизнь человека с начала до конца нуждается в науку и образование». (3,109)

Ахсанул-Гаваидин показывает, что каждый должен держать путь усвоения наук, относящихся к профессии, соответствующих его интересам, умениям, так как человек может изучать и усвоить все науки. Чем больше человек приобретает знания в области своей работы, тем совершенным специалистом он становится. Автор, который имеет в виду мусульманский мир, сожалеет, что в современном периоде «драгоценность ума потерялась в темноте невежества». Поэтому «хорошее используется вместо плохого, а плохое вместо хорошего». Путь выхода автор видит в образовании и воспитании. Говоря о возможности блистать ум, усваивая науку, интеллигент связывает выбор каждым плохого или хорошего действия с правильным воспитанием. Одним из вопросов в умственном воспитании, против которого вышел и критиковал сотрудник «Экинчи», была философия отшельничества, которую пропагандировали фанатические религиозные деятели. Выступая против такой пессимистической, подавленной философии, автор доводит до сведения, что с отшельничеством «трудно представить будущее народа, вечную жизнь народа», с ним «невозможно прогрессировать народ». (3,194). С.А.Ширвани в своих стихотворениях, напечатанных в газете «Экинчи», и в своих учебниках безудержно пропагандирует умственное воспитание. В его учебниках много стихотворений в форме «Обращение Мирджафару». В этих стихотворениях, как правило, Сеид Азим в примере своего сына Мирджафара советует всем детям народа быть образованным, культурным, приобретать знания.

М.Шахтахтлы умственное воспитание считает основным лекарством от наших бед. В статье «Наше горе и наше лекарство» («Восточная Русь», 1903, 13 апреля) он основательно останавливается над сказанным вопросом. Ум называет «даром Всевышнего», отмечает, что человек в большинстве случаев не пользуется этим даром для достижения высших ступеней, славе, не направляет его в нужное и важное направление. Доводит до сведения, что если ум, соединяясь с наукой, знаниями и добротой, направится в положительное направление, заслужит возвышению и благоденствию. С целью утверждения своей мысли, автор ссылается жизненным фактам. Например, показывает, что с точки зрения законов природы в зимние холода, в снегу не могут поспевать фрукты, расцветать цветы. Но, воспитанный наукой и знаниями, ум может побеждать эти законы природы. То есть в середине зимы, построив теплицу, выращивает цветы и фрукты. Автор, доводя до сведения, что европейцы намного опережают нас в области умственного воспитания, говорит, что и мы должны стараться в этом направлении. С болей в душе отмечает, что европейцы, благодаря уму, умениям и активности, захватывают наши богатства. И если немного так и продолжим оставаться безумным, неграмотным, необразованным, пассивным, то сгнием и пропадем, не сможем жить дальше. (8,208-209).

Великий мыслитель Дж. Мамедкулизаде в своем творчестве часто обращается к проблеме умственного воспитания, духовенства, невежества. Показывает, что благодаря непросвещенности, неграмотности духовные лица обманывают народ, направляют его то в одну, то в другую сторону. В фельетоне «Раскалывать голову» («Молла Насреддин», 1907, №6) автор от имени моллы говорит: «Бедный народ, бедные, жалкие, невежественные, неграмотные мусульмане! Еще что осталось, чтобы мы моллы затеяли с вами?!

Бедные мусульмане! Сегодня говорим: «кефир белый» - говорите «да». Завтра говорим: «кефир черный» - говорите: «да». (5,114). Автор, выводя на передний план реальную картину этой общественной катастрофы в жизни, хочет объяснить народу, что все это из-за невежества, из-за отсутствия умственного воспитания. Если мусульмане получали бы воспитание, обучение, приобрели бы умственное воспитание, науку, знания, то не стали бы такими жалкими, не превратились бы на инструмент в руках духовных лиц.

Дж. Мамедкулизаде в своем произведении «Воспоминания» более подробно, до мелких деталей исследует среду умственного воспитания того времени. Автор, открыв глаза, увидел мир «темным», услышал только слова орудж, намаз, «Аллаху акбар», рассказы родителей, родственников, соседей, моллы, пахнущие фанатизмом, невежеством, суеверием. Все эти сказки рассказываются от имени шариата. Мирза Джалил и в «Воспоминаниях», и в пьесе «Мертвые», и в других своих произведениях подробно отражает спокойное, трагическое положение умственного воспитания в мусульманской среде, показывает, что невежество и темнота людей проявляются от этого.

Н.Нариманов в статье «Об обществе учителей» («Хаят», 1906, 3,6,8,9,13 августа), говоря об известном педагоге Г. Песталоцци, отмечает, что основной причиной бедности и несчастья народа является «нищета и недостаток его ума и нравственности». В пути устранения этой нищеты и недостатков на плечо интеллигентов, воспитателей, передовых личностей народа лежит большая задача. Генрих Песталоцци один из тех, кто совершил большие дела в этом направлении своими словами и деятельности. Он один из тех личностей, которые преподнесли большой дар на умственный прогресс и своего народа, и, вообще, всего человечества.

И Азербайджанские интеллигенты должны учиться у таких личностей, и пойти по их пути. Н.Нариманов затрагивает некоторые интересные моменты, связанные умственным воспитанием, в деятельности Г. Песталоцци. Например, привлекает внимание на такой факт. Генрих Песталоцци, кроме науки всевышнего, с помощью профессора Биреси Тингира читал философию Вулфа. Одним из законов этой философии было это: «Иди за тем, который даст тебе путь прогресса, посторонись того, который приведет тебя регрессию». Силой ума человек различает хорошего от плохого. Значит, твой ум самая хорошая твоя совесть. (7,323-324).

Н.Нариманов в статье под заглавием «Убеждение» из цикла «Вопль недели» («Басират», 1914, 5 июля) доводит до сведения, что на вопрос «что такое мир и жизнь?» - мы можем найти ответ только приобретая науки, знания. А это может быть только с помощью получения образования. Автор преследовал цель вовлечения своих соотечественников на этот путь. (7, 367). М.А.Сабир в своем творчестве вопрос пропаганды и поощрения умственного воспитания ставит не в прямом смысле. Механизм пропаганды выражает более веским, внушительным, переходящим способом. Путь невежественных, лишенных науки, просвещения и умственного воспитания соотечественников освещает поэзией, показывает им их самих, как они есть на самом деле. Показывает им, что они полностью лишены умственного воспитания, кто они есть на самом деле. Потом вместо «Учись, изучай, усваивай знания, науку, просвещение, познавай мир», более действенной интонацией говорит: «Не учись, не изучай,

оставайся невежественным, посторонись от науки, просвещения и культуры, не приближайся к книге, школе, газете» и т.д.

В действительности, поэт этим методом дает еще больше стимула умственному воспитанию граждан. В его стихотворениях «Не знаю, что видел наш сын в учебе» (1906, №11), «Не получается, не надо» (1908, №12), «Терпи» (1908, №28), «Мечта» (1909, №3), «Если хотим жить, должны быть полными невеждами» (1909, №41), «Почему не люблю школу» (1910, №19) и других в журнале «Молла Насреддин» мы видим проявление сказанной действительности.

Мы не должны забывать один важный, необходимый и объективный фактор в анализах, изложениях теоретиков воспитания периода национального возрождения, связанных с умственным воспитанием. Трезво, чувственно подходящие к этому вопросу наши национальные идеологи, не ставили вопрос так, что учился, приобрел знания, значит стал умственно воспитанным, полезным человеком для общества. Они останавливались над проблемой, в какую сторону направлять ум, приобретенное умом и образованием умственное воспитание. То есть после усвоения науки, приобретения знаний, в какую сторону направить человек свою деятельность, в позитивную, или негативную. На кого превратится человек – полезную, бесполезную, даже вредную для общества? Подходя к проблеме с такой важной призмы, появляется вопрос поддельных, изменчивых, эгоистичных, неродных народу интеллигентов. Наши патриоты просветители критиковали и отвергали их. О.Ф.Неманзаде в статье «Наше горе и наше лекарство», напечатанной в газете «Восточная Русь» (1903, 4,6,11 апреля) по этому поводу, пишет: «Есть часть наших мужчин. Им нравятся произведения и поведение культурных, хотят быть похожим им. Предполагая культуру в одежде и речи, снимают свои длинные архалуки, туфли, одевают короткие жакеты, узкие сапоги, достигают ступень за 5-10 рублей, которую другие достигают за 15-20 лет. За короткий срок, как воспитанные обезьяне, становятся крупными интеллигентами, вороты французских рубашек поднимают до ушей, но из головы не выбрасывают старые мысли». (6,36).

Журнал «Фюзат» делал заслуживающие внимания шаги в распространении умственного воспитания в национальной географии. Целью А.Гусейнзаде и единомышленников было разбудить народ, повысить его интеллектуальный потенциал, умения и способности, мировоззрение, изменить стиль взгляда на жизнь, давать ему научный стимул. На страницах журнала часто встречались мысли на эту тему.

В статьях М.Гади «Обучение и воспитание в Америке» (1907, №25), А.Камала «В Европе» (1907, №29) широко затрагивается вышесказанный вопрос. Тема стихотворения «Возрождение – просвещение и промышленность» (1907, №29) Мирзы Насиб Гудси тоже связана этим вопросом. В статье «Обучение и воспитание в Америке» М.Гади доводится до сведения, что всестороннее развитие связано с просвещением и наукой. Привлечение людей к образованию и воспитанию, забота людям были там всегда в центре внимания. Умственное воспитание людей является важной социально-культурной и педагогической миссией. Работа в направлении умственного воспитания относится не только мужчинам, но и женщинам. Умственное воспитание в обществе превратилось в целую систему. Его результат на лицо.

А.Камал в статье «В Европе» выражает соображения одинакового содержания о Европейских народах. Их развитие, выход вперед восточных народов связывает вниманием на умственное воспитание, воплощенными в жизнь мероприятиями в этой области.

А.Агаев останавливается над таким важным вопросом, как, чтобы умственное воспитание провести в нормальном, целесообразном русле, средства обучения и воспитания должны иметь здравое, ясное, научное, важное содержание. В религиозно-философском и

педагогическом трактате «Ислам, Ахунд и Хатифулгейб», изданном в 1904 году как отдельная книга, говорит, что если целью написанных является развитие науки, ума учащихся, повышение их знаний, то написанные должны быть толковыми, содержательными, логичными, заставляющими думать. Для этого сам писатель-воспитатель должен быть грамотным, образованным и эрудированным, в своих произведениях должен видеть всеобщую пользу, а не личную пользу. Потому что мрачные, непонятные, не опирающиеся на совершенства и образованию цели вредят читателю. Свои рассуждения автор говорит от имени Ислама: «…ныне книги нарочно пишутся мрачно и запутанно, их может понять только сам автор, сомневаюсь даже и в этом. Потому что запутанность и мрачность книги указывает на запутанность и мрачность ума автора, а запутанный ум не сможет выражать что-нибудь однозначное». (1,38). Эта идея Ахмед бека поддерживалась тогдашними интеллигентами демократического взгляда. Они хорошо понимали, воспитательная сила, воспитательное влияние многочисленных статей, произведений разной стили, доводящихся до читателей и в печати, и в книгах (в учебниках, в книгах, предназначенных для массовых читателей) зависит от содержательности и понятливости. Такие призывы в этом направлении часто встречаются в творчестве наших интеллигентов.

Актуальность статьи. Во II половине XIX века и начале XX века в Азербайджанской общественно-педагогической мысли выдвигались прогрессивные мысли, связанные с умственным воспитанием. В творчестве М.Ф.Ахундова, сотрудников газеты «Экинчи» и «Зия», С.А.Ширвани, М.Шахтахтлы, Дж. Мамедкулизаде, Н.Нариманова, М.С.Сабира, О.Ф.Неманзаде, А.Агаоглу, сотрудников журнала «Фюзат» анализ вопроса отношения высказанной проблеме приобретал актуальность.

Научная новизна статьи. В творчестве М.Ф.Ахундова, сотрудников газеты «Экинчи» и «Зия», С.А.Ширвани, М.Шахтахтлы, Дж. Мамедкулизаде, Н.Нариманова, М.С.Сабира, О.Ф.Неманзаде, А.Агаоглу, сотрудников журнала «Фюзат» анализируется умственное воспитание.

Практическое значение и применение статьи. Выдвиганные прогрессивные идеи, связанные с умственным воспитанием, во второй половине XIX века и начале XX века в Азербайджанской общественно-педагогической мысли, можно использовать в образовании и воспитании подрастающего поколения.

Список литературы:

1. Агаоглу А. Избранные произведения. Баку, 2007
2. Ахундов М.Ф. Произведения. В 3-х томах. II том, Баку, 1988
3. Газета «Экинчи» (1875-1877) Полный текст. Баку, 1979
4. Гашимов А., Садыгов Ф. Педагогика. Баку, 1995
5. Мамедкулизаде Дж. Произведения. В 6 томах. III том. Баку, 1984
6. Неманзаде О.Ф. Избранные произведения. Баку, 1992
7. Нариманов Н. Избранные произведения. Баку, 1973
8. Шахтахтлы М. Избранные произведения. Баку, 2006
9. Ширвани С.А. Избранные произведения. Баку, 1990
10. Туси Н. Ахлаги-Насири. Баку, 1989
11. Газета «Зия». I книга. Полный текст. Баку, 2013

The formation of mental wisdom is such a high morality of thinkers of all time. The great Azerbaijani thinkers and enlighteners give examples of treasures of world culture. M.F. Akhundov, G. Zardabi, S. Shirvani, M. Shakhtakhtli, J. Mamedkulizade, N. Narimanov Akhsanul Gavaidi and others highly appreciated the humanism and mental education of society in democratic conditions. According to circumstances, in the second half of the XIX century. In Azerbaijan, there were active social and pedagogical movements. In their ideas, they adhered to progressivism. The great educators and thinkers advise all children of the people, regardless of their nationality and faith of confession, to be educated, cultural, and to acquire knowledge. The article tells about progressive thoughts about mental education put forward in the Azerbaijan public-pedagogical environment in the second half of the 19th century and the beginning of the 20th century. In the educational process, he refers mainly to the thoughts of intellectuals with democratic views. The question of the attitude to the problem expressed in the work of educators and thinkers of the employees of the «Ekinchi» and «Zia» newspapers is becoming the object of analysis.
Key words: thinkers, educators, democratic ideas, socio-pedagogical ideas, social pedagogical, mental education.

УДК 37

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ «КОМПЬЮТЕР»

Вагапова Э.Р., Мутраков О.С.

Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы, Уфа

Рассмотрены методические аспекты преподавания содержательной линии «Компьютер», а также предложены методические рекомендации по организации и процессу обучения содержательной линии «Компьютер» в школьном курсе информатики.

Ключевые слова: основная школа, информатика, информационные технологии, компьютер, архитектура компьютера, методика преподавания информатики.

Для развития процесса цифровизации и обеспечения цифровой экономики специалистами высокого уровня, фундамент знаний и навыков, связанных с информатикой, компьютером и информационными технологиями закладывается именно в средней школе, который дальше укрепляется и развивается уже в высшей школе.

Знание компьютера, его составляющих, принципов работы электронно-вычислительной техники, на сегодняшний день является не чем-то специфичным и узкоспециализированным, а стандартным набором знаний и навыков, которым должен обладать современный человек, так как практически каждая профессиональная сфера деятельности так или иначе связана с использованием компьютера или другой электронно-вычислительной техники.

Согласно ФГОС одним из основных разделов является «Компьютер». В рамках данного раздела всесторонне изучается компьютер, его архитектура и составляющие, периферийные устройства, а также принципы взаимодействия всех компонентов системы [4].

По мнению В.Н. Рыжова одним из основных разделов содержательной линии «Компьютер» является архитектура компьютера [3]. Данный раздел является основополагающим в этой содержательной линии и требует особого подхода к методике его преподавания. Согласно В.Н. Рыжову архитектуру компьютера в школьном курсе информатики необходимо раскрывать по следующей схеме [3]:

- назначение ЭВМ;
- основные устройства, входящие в состав ЭВМ, и выполняемые функции;
- организация внутренней и внешней памяти;
- особенности архитектуры персонального компьютера;
- типы и свойства устройств, входящих в состав персонального компьютера [3].

Рассмотрев научную литературу [1, 2] и с целью эффективной организации процесса обучения содержательной линии «Компьютер» необходимо соблюдать следующие общие принципы:

1. Последовательность – учебный материал необходимо давать в логической последовательности, от простого к сложному. Каждые элементы учебного материала должны логически дополнять друг друга и последовательно следовать друг за другом.

2. Практикоориентированность – все компьютерные дисциплины должны быть разработаны и преподаваться с учетом их практической направленности. Изучая

содержательную линию «Компьютер», обучающийся должен получить практические навыки работы с устройствами и компонентами персонального компьютера.

3. Интерактивность – обязательное вовлечение обучающихся в процесс изучения дисциплины. В процессе изучения содержательной линии «Компьютер», обучающийся должен ощущать изменения в процессе обучения, наблюдать прогресс, видеть промежуточные результаты, реагировать на появляющиеся вопросы и задачи. Все это помогает мотивировать обучающихся.

4. Наглядность – в процессе обучения содержательной линии «Компьютер» важным является применение наглядных средств. К таким средствам могут быть отнесены: плакаты, изображения, видео, электронные и печатные издания, компьютерные и натуральные модели и т.д.

Следовательно, чтобы изучение содержательной линии «Компьютер» для обучающихся было интересное, эффективное, а также давало возможности научится что-то делать с компьютером самостоятельно нужно соблюдать эти принципы не по отдельности, а комплексно, а также в рамках каждой темы использовать все возможные технические, аудиовизуальные средства и натуральные модели.

Список литературы:

1. Гейн А.Г., Юнерман Н.А. Информатика, 10-11: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001. – 207 с.

2. Информатика. Базовый курс. 7–9 кл. / Под ред. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2000.

3. Рыжов В.Н. Методика преподавания информатики [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, педагогических колледжей и училищ/ В.Н. Рыжов. 3-е изд, перераб. и доп. – Саратов, 2008. – 512 с.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. - М.: Просвещение, 2010. - 41 с.

УДК 37

АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ДЕТЕЙ С ДЦП

Виндерголлер Т.Л., Антоненко М.Н.
Сибирский государственный университет
имени академика М.Ф. Решетнева, Красноярск

В статье рассматривается понятие адаптивной физической культуры, применимое к детям, имеющим диагноз ДЦП.Акцентируется внимание на том, что занятия адаптивной физической культурой являются эффективным средством двигательной реабилитации детей. Подробно описывается методика проведения занятий по адаптивной физической культуре с детьми, имеющими ДЦП. Приведен комплекс физических упражнений для детей с ДЦП.
Ключевые слова: адаптивная физическая культура, ограниченные возможности здоровья, детский церебральный паралич, ребенок, физические упражнения.

Введение

В настоящее время проблема инвалидности среди детей во всем мире носит крайне острый характер. К одной из часто встречающихся форм детской инвалидности относится заболевание детским церебральным параличом (далее – ДЦП). Для разрешения данной проблемы многие страны миры, включая Российское государство, ведут работу по организации оптимальных условий для жизнедеятельности детей с ДЦП. Так в России принимаются нормативно-правовые акты, направленные на урегулирование проблем данного характера. Одним из основных таких законов выступает Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. № 181 «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» [1]. Кроме того создаются специализированные программы и проводятся мероприятия, оказывающие непосредственную помощь детям инвалидам для интеграции в социальную среду.

В соответствии со Стратегией развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года, и с государственной программой РФ «Развитие физической культуры и спорта» к 2020 г. планируется увеличить число лиц с ограниченными возможностями здоровья, которые будут на постоянной основе заниматься физической культурой и спортом, в общей численности данной категории населения до 2,5 миллионов человек [3]. Кроме того, был издан Приказ Министерства здравоохранения РФ от 16.06.2015 г.№ 349н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при детском церебральном параличе (фаза медицинской реабилитации)», который структурирует и устанавливает порядок и правила оказания медицинской помощи детям с ДЦП [2]. Наиважнейшим документом в работе с данной категорией детей выступает изданный в 2013 году Союзом педиатров России документ «Федеральные клинические рекомендации по оказанию помощи детям с детским церебральным параличом» [4]. В документе указывается, что наиважнейшую роль в лечении детей с ДЦП играет адаптивная физическая культура (далее – АФК).

Адаптивная физическая культура представляет собой одну из форм общей физической культуры, которая включает в себякомплекс спортивно-оздоровительных мероприятий и упражнений, ориентированных на работу по реабилитации и адаптации детей с ДЦП в современном обществе и общем укладе их самостоятельной жизнедеятельности.

Основной целью адаптивной физической культуры выступает укрепление здоровья, коррекция и дальнейшее развитие двигательной и коммуникативной деятельности у детей с ДЦП, а также оказание помощи в их самореализации и социализации.

Таким образом, цельюисследования является анализметодики занятий по адаптивной физической культуре и составление на ее основе комплекса упражнений для детей с ДЦП.

Для понимания сущности диагноза ДЦП, рассмотрим его сущностную характеристику. Детский церебральный паралич является заболеванием нервной системы, поражающим структуру головного мозга. ДЦП может иметь разные формы, но каждую форму объединяет то, что все они сопровождаются двигательными нарушениями рефлекторного характера, другими словами у детей с этим диагнозом наблюдается нарушение координации, повышение тонуса мышц и движения. [8, с.17].

Основная часть

На сегодняшний день проведено большое числоисследований, посвященных проблеме занятийадаптивной физической культуры детей с ДЦП. Существует многообразие позиций, рассматривающих дефиницию «адаптивная физическая культура»в контексте работы с детьми, имеющими диагноз ДЦП.

Согласно методическому пособию «Организация занятий адаптивной физической культурой с детьмис ограниченными возможностями здоровья», авторами, которого выступают Т. В. Насибуллина и И.Д Новикова, адаптивная физическая культура является областью общей физической культуры. По их мнению, главная цель АФК заключается в максимально допустимомразвитии жизнеспособности ребенка, у которого имеются отклонения устойчивого характера всостоянии здоровья, посредствоморганизации оптимального режима функционирования данных природой и имеющихся в наличии (оставшихсяв процессе жизни) его телесно-двигательных характеристик и духовных сил, ихгармонизацию для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта [7, с.4].

Ученые-исследователи И.Н. Андреева, И.А. Покровская под понятием «адаптивная физическая культура» для детей с тяжелымимножественными нарушениями развития, в том числе ДЦП, понимают целенаправленный педагогический процесс, а также методику активной терапии. Исходя из этого, они считают, что физическое сопровождение должно органично сочетаться с иными коррекционными мероприятиями и приниматься во внимание при определениирежима деятельности учащегося. Связано это, в первую очередь, с тем, что за последние годы значительно возрос интерес к вопросам обучения детей, имеющих ту или иную форму инвалидности, в частности, нарушения двигательного аппарата. Импульсом, который вызвал текущую ситуацию, послужила гуманизация специального образования в Россиии изменения в законодательной системе.

Дети, имеющие множественные нарушения развития, в том числе дети с диагнозом ДЦП, обрели право обучаться в общеобразовательных и коррекционных школах. Тем не менее, рабочее взаимодействие с такими детьми и, в особенности организация занятий адаптивной физической культурой (АФК), сопровождается рядом специфических сложностей [5, с.7].

В свою очередь, ряд таких исследователей, как Л.Н. Кравцова, Е.А. Мускаева, С.В. Чечетина в своих «Методических рекомендациях для занятий с детьми в домашних условиях» делают акцент на том, что АФК выступает самым эффективнымсредством двигательной реабилитации детей, которые страдают церебральным параличом. Основными целями АФКу детей с ДЦП, с их точки зрения, выступают: расширение и развитие способности к

произвольному торможению движений, снижениемышечного гипертонуса, улучшение координации движений, увеличение амплитуды движений в суставах. Для того, чтобы реализовать эти цели, необходимо разрешение определенных задач АФК при ДЦП. Данные задачи предусматривают обучение детей с ДЦП бытовым навыкам, составным компонентам трудовых процессов, обучение самостоятельному обслуживанию без участия какой-либо помощи со стороны. Благодаря занятиямфизической культуройу ребенка появляется возможность для приобретения новых навыков, способностей и правильных движений, координации [6 с.3].

По результатам проведенного анализаможно заключить вывод о том, что понятие«адаптивная физическая культура» является с одной стороны –подсистемой физической культуры, а с другой – наиважнейшей сферойсоциальной деятельности, ориентированной, в первую очередь,на удовлетворение потребностей детей с ограниченными возможностями в двигательной активности, реабилитации, укреплении и поддержании здоровья, внутреннего личностного развития и роста, самореализации физических и морально-нравственных сил для того, чтобы улучшитькачественный уровень жизни, социализации для интеграции в современное общество.

Стоит отметить, что методика занятияадаптивной физической культуройсущественно отличается от основополагающих занятий физической культурой, что обуславливается аномальным развитием физической и психической сферы ребенка. Благодаря этимбазовым факторам, которые имеют прямое отношение к медико-физиологическим и психологическимаспектам детей разных нозологических групп, типичным и специфическим нарушениям двигательной области, к специально-методическим критериям взаимодействия с этой категорией детей, к коррекционной направленности педагогического процесса, можно установить концепции для разработкии состава частных методик АФК [8, с. 13].

Методика занятий с детьми, имеющими диагноз ДЦП, опирается на такие принципы, как регулярность, систематичность и непрерывность занятий, индивидуальные физические упражнения, учитывающие общее состояние здоровья и степень заболевания занимающегося ребенка, включая его возраст, общее психическое развитие,его двигательные навыки.Также при проведении занятий для детей с ДЦП важным критерием выступает постепенное наращивание физических нагрузок.

Помощь детям с ДЦП проходит по нескольким направлениям:

- социальная адаптация;
- устранение неврологических нарушений;
- снятие или уменьшение интенсивности двигательных нарушений;
- коррекция дефектов зрения и слуха;
- исправление нарушение речевого аппарата;
- развитие навыков правильного мышечного стереотипа;
- коррекция психического и умственного развития;

Главные средства адаптивной физической культуры представлены в виде физических упражнений, природных и гигиенических факторов, составляющими которых выступаютартикуляционная, дыхательная гимнастика, логопедический массаж и пр.

На сегодняшний день по праву можно говорить о том, чтофизическое упражнение– это основное средство АФК, благодаря которому возможна реализация целенаправленного воздействия на ребенка с диагнозом детский церебральный паралич. Именно за счет физических упражнений можно решитьлечебные, коррекционно-развивающие,

компенсационные и профилактические, образовательные, оздоровительные, а также воспитательные задачи.

Благодаря регулярной повторяемости физических упражнений можно добиться улучшенияосновных показателей движений, благоприятного освоения двигательных умений, общего развития физических качеств. Вместе с тем важно отметить, что двигательной деятельности сопутствуетширокий круг изменений биологических структур и функциональных задач. Физические упражнения положительно отражаются на организме человека с ограниченными возможностями вне зависимости от его возраста, главным образом на растущем организме ребенка, у которого присутствуют какие-либо нарушения в развитии.

Отметим, что физические упражнения для детей с ДЦП:

1. способствуют укреплению и развитию опорно-двигательного аппарата, стимулированию роста костных тканей, укреплению суставов и связок, усилению и укреплению силы, общего тонуса, а также эластичности мышц;
2. способствуют улучшению улучшают крово- и лимфообращения, обмену веществ;
3. оказывают благоприятное воздействие на центральную нервную систему (ЦНС), способствуют повышению работоспособности коры головного мозга и развивают устойчивость к сильным раздражителям;
4. способствуют улучшению аналитико-синтетическойработы ЦНС и взаимосвязанного функционирования двух сигнальных систем;
5. способствуют улучшению работы сенсорных систем.

В качествеметодики занятий приведем комплекс общеразвивающих упражнений для детей с ДЦП.

Для начала обозначим, что комплекс физических упражненийдля детей с ДЦП состоит из общеразвивающий упражнений, дыхательных упражнений, а также упражнений на координацию, растягивание, проводимых в игровой форме. Повторяемость исполнения упражнений должна быть уменьшена, а период отдыха – увеличен. Между упражнениями, в паузах, рекомендуется проводить массаж (который состоит из разминания, потряхивания, поглаживания спазмированных мышц). Основные рекомендации заключаются в том, чтобы осуществлять занятия 3-4 раза в неделю по 2 раза в день. Также по окончанию занятий, 2 раза в неделю следует посещать сауну (баню), делать 1-2 захода не более 3-5 мин., лежа на полке [6, с.8].

Итак, комплекс общеразвивающих упражнений для детей с ДЦП состоит из трех этапов:

I этап. Подготовительная часть. Упражнения на расслабление (ритмическое пассивное встряхивание конечностей), дыхательные упражнения.

II этап. Основная часть.

- И.п. (исходное положение) – лежа на спине. Круговые движения правой кистью ребенка вправо, влево. Аналогичное выполнить с левой кистью.
- Сгибание и разгибание правой руки в области запястья. Аналогичное действие выполнить с левой рукой.
- Одновременное сгибание и разгибание рук ребенка в локтевых суставах.
- Одновременное и попеременное движение прямых рук вверх и вниз.
- Прямые руки в стороны. Одновременное сгибание и разгибание рук в локтях к плечевым суставам.

- Одновременные и попеременные круговые движения рук в плечевых суставах по часовой стрелки и против.
- Сведение и разведение прямых рук в стороны.
- Правая рука вдоль туловища согнута в локтевом суставе. Поднятие руки вверх и выпрямление. То же самое выполнить с левой рукой.
- Круговые движения правой и левой стопы ребенка по часовой против часовой стрелке.
- Сгибание и разгибание правой и левой стопы (попеременно) в голеностопном суставе. То же с левой ногой.
- Одновременное и попеременное сгибание и разгибание ног ребенка в коленных и тазобедренных суставах.
- Упражнение: «Лодочка». Ноги согнуты в коленных суставах, стопы сведены вместе и стоят на полу. Инструктор размещает в горизонтальном положении свою руку между коленями ребенка. Отведение ног в правую и в левую стороны.
- Упражнение: «Лягушка». Одновременные и попеременные круговые движения ног в тазобедренных суставах.
- Левая нога прямая, правая согнута в коленном суставе, пятка упирается в пах. Инструктор (родитель), захватив колено, делает полукруговые движения ногой ребенка (попеременное выполнение с правой и левой ногой).
- Ноги согнуты в коленных суставах, колени прижаты друг к другу. Отведение колен до пола.
- Плавное разведение и сведение прямых ног ребенка.
- Ноги согнуты в коленных суставах. Большой палец инструктора придерживает голень, а четыре пальца сбоку обхватывают таз ребенка. Повороты таза в стороны.
- Одновременное подтягивание правого локтя к левому колену. То же самое выполнить с левым локтем и правым коленом.
- И.п. – лежа на животе. Одновременное и попеременное сгибание и разгибание ног в коленных суставах.
- Сгибание и разгибание правой ноги в коленном суставе. При сгибании ноги стопа прижимается к голени (попеременное выполнение с правой и левой ногой).
- Правая нога согнута в коленном суставе. Инструктор захватывает ногу ребенка за голень и делает круговые движения в коленном суставе по часовой стрелке и против. Тоже самое выполнить с левой ногой.
- Правая нога согнута в коленном суставе. Инструктор захватывает ногу ребенка за голень и прижимает пятку к ягодице так, чтобы поднять бедро от пола. Аналогично с левой ногой.
- Обе ноги согнуты в коленных суставах. Инструктор (родитель) захватывает стопыребенка и пытается прижать их к полу.
- Ноги ребенка согнуты в коленных суставах. Одной рукой инструктор (родитель) захватывает обе ноги за голень, вторую кладет на спину ребенка. Отводит ноги вправо, влево прогибая в области поясницы.
- И.п. –сидя. Ноги прямые и разведены в стороны. Инструктор (родитель) садиться сзади ребенка, придерживая его колени своими ногами. Держа руки ребенка, наклоняет его вперед, затем в правый и левый бок.

- И.п. –стоя. Инструктор (родитель) сидит сзади, удерживая ребенка за коленные суставы. Ребенок наклоняется вперед, руки касаются пола. Вернуться в исходное положение.

Каждое упражнение необходимо повторить 7-10 раз.

III этап.Заключительная часть.

Упражнения, направленные на расслабление и релаксацию.

В процессе применения способоврелаксации необходимособлюдать технику постепенного перехода в состояние расслабления. Упражнения рекомендуется делать в сопровождении приятной и спокойной музыки.

1. Принять удобное лежачее положение и расслабиться.
2. Ощутить и окинуть мысленным взглядом своё тело, призывая к себе ощущениелегкого тепла. Постепенно «оглядев» каждую часть своего тела: голову, руки, ноги, туловище. Рекомендуется, чтобы во время данной процедуры глаза были закрыты.
3. Прочувствовать приятное тепло, ощутить наслаждение, спокойствие, комфортность от своего тела, которое находится в расслабленном состоянии.

При регулярном выполнении физических упражнений детьми с детским церебральным параличом можно достигнуть достаточно хороших результатов.Регулярные физические упражнения способствуют овладению определенными видами двигательно-моторной деятельности детей с ДЦП, укреплениюих костно-мышечной системы, исправлению нарушения речи, а также направленына формированию навыков ориентации в пространстве, духовному развитию (с применением дополнительных дидактических материалов, музыки и т.д.) и др.[6, с.23-24].

Заключение

В заключение следует отметить, что дети с диагнозом детский церебральный параличостро нуждаются в адаптивной физической культуре и делают большие успехи при правильном и регулярном использовании комплексного подхода в лечении.

Важно учитывать тот факт, что работа с детьми, имеющими ДЦП,организация занятий адаптивной физической культурой сопровождается рядом специфических сложностей. В первую очередь, это нехватка специалистов, работающих в этой области, и финансирование данной деятельности. На сегодняшний день адаптивная физическая культура играет наиважнейшую роль в лечении детей с ДЦП, поскольку она повсеместно признана самым эффективнымсредством, направленным на улучшения их здоровья и адаптации в современном мире.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 24.11.1995 (ред. от 18.07.2019) «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» № 181-ФЗ //Собрание законодательства РФ. – 27.11.1995. – № 48. – ст. 4563.
2. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 16 июня 2015 г. «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при детском церебральном параличе (фаза медицинской реабилитации)» № 349н [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71021848/ (дата обращения: 29.11.2019).
3. Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года: распоряжение Правительства Российской Федерации № 1101-р от 07 августа 2009 г. // Собрание законодательства Российской Федерации.– 2009. – № 33. – ст. 4110.

4. Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с детским церебральным параличом [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.vodkb.ru/wp-content/uploads/2017/03/dcp.pdf (дата обращения: 6.12.2019).

5. Андреева И.Н., Покровская И.А. Адаптивная физическая культура для обучения детей с умеренной, тяжелой и глубокой умственной отсталостью в сочетании с двигательными нарушениями: методические рекомендации. –СПб., – 2014. – 44 с.

6. .Кравцова Л.Н., Мускаева Е.А., Чечетина С.В. Методические рекомендации для занятий с детьми с ДЦП в домашних условиях. –Екатеринбург, 2017. – 45 с.

7. Насибуллина Т.В., Новикова И.Д. Организация занятий адаптивной физической к ультурой с детьми с ограниченными возможностями здоровья: Методическое пособие. – Сыктывкар: Коми республиканский институт развития образования, 2016. – 61 с.

8. Частные методики адаптивной физической культуры: учебное пособие / под ред. Л.В. Шапковой. – М.: Советский спорт, 2003. – 464 с.

УДК 37

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КАК УСЛОВИЕ УСПЕШНОЙ АДАПТАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Донцова Ю.А.

Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева, Орел

В статье рассматривается необходимость развития цифровой компетенции и медиграмотности в процессе обучения человека на каждой ступени образования.

Ключевые слова: цифровизация образования, медиаграмотность, цифровая грамотность, цифровая экономика.

На сегодняшний день одной из актуальных задач, стоящих перед современными образовательными учреждениями, является предоставление молодежи возможности принимать участие в общественной жизни в условиях постоянно изменяющейся ситуации на рынке труда. В связи с тем, что начиная с 1990-х годов наблюдается широкое внедрение цифровых устройств во все сферы человеческой жизни, речь идет в том числе, об адаптации подрастающего поколения в условиях цифрового образования [1]. Ключом к приспособлению в стремительно меняющемся мире является цифровая грамотность.

Цифровая экономика так же диктует тенденцию к воспитаю будущих специалистов в области информационных и коммуникационных технологий. И здесь речь не идет о взращивании только программистов или инженеров, способных управлять техникой. Реальность такова, что где бы не работал современный человек, от так или иначе сталкивается с цифровыми технологиями. Поэтому приобретение навыков и компетенций в сфере ИКТ является неотъемлемой частью сегодняшнего образования [2].

Современное образование должно столкнуться с тотальной оцифровкой на всех его уровнях, что влечет за собой потребность в развитии цифровой грамотности и медиаграмотности в первую очередь у педагогов.

Если цифровая грамотность связана в основном с безопасным и эффективным использованием цифровых технологий, то медиаграмотность подразумевает совокупность навыков и умений, позволяющих анализировать, оценивать и создавать информацию в цифровом пространстве. Получить информацию сейчас проще простого – достаточно открыть интернет. Сложности возникают, когда пользователь задается вопросом о актуальности, правдивости и достоверности получаемых сведений. Вот почему так важно умение подвергнуть полученную информацию критическому анализу. Обсуждение этих аспектов взаимодействия с информационно-коммуникационными технологиями имеет такое же значение как отработка навыков владения компьютерной мышью или клавиатурой.

Для того чтобы процесс повышения цифровой грамотности стал постепенным и естественным, необходимо задуматься о его правильном внедрении в образовательный процесс. Начиная со школы ученики должны иметь возможность взаимодействия с цифровыми средствами на всех этапах своего обучения, в независимости от профилирующего направления классов. Для этого нет необходимости вводить отдельный предмет. Да, практически во всех общеобразовательных учреждениях есть такой предмет как информатика. Однако, достаточно ли одного академического часа для того, чтобы сформировать у школьника в должной степени компетенцию, состав которой расширяется с каждым днем? Намного эффективнее в этом случае будет междисциплинарное медиаобразование.

Взаимодействуя ежедневно, почти на каждом уроке, с различными цифровыми инструментами, ученик будет не только закреплять, углублять и систематизировать полученные навыки, но и явно отслеживать связь цифрового мира со всеми науками.

Для качественной подготовки кадров в различных областях, необходимо закладывать основы цифровой грамотности уже со школьной скамьи. Для этого компетентность самих учителей должны быть так же на должном уровне. Чтобы будущие учителя имели сформированную компетенцию, в ВУЗах их должны обучать педагоги, так же имеющие навыки в сфере цифрового образования. А учитывая, что цифрой мир ежедневно претерпевает те или иные изменения, то каждый человек должен проводить еще и самостоятельную работу, направленную на улучшение своей цифровой грамотности и медиаграмотности. Поэтому цифровизация образования на сегодняшний день должна осуществляться на всех уровнях обучения.

Список литературы:

1. Асмолов А. Г., Семенов А. Л., Уваров А. Ю. Российская школа и новые информационные технологии: взгляд в будущее десятилетие. – Москва : НексПринт, 2010.

2. Бердман Н. Д. Формирование информационной компетентности студентов // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). 2017. Том 8. №2-2. С. 28-34.

УДК 37

ИННОВАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УСПЕШНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Игнатова О.И.

Гуманитарно-педагогическая академия филиал Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского, Ялта

В статье обуславливается потребность процесса образования в формировании инновационно-образовательной среды. Раскрывается роль инновационно-образовательной среды в профессиональном развитии и профессиональной успешности учителя начальных классов.

Ключевые слова: инновации, инновационно-образовательная среда, профессиональная успешность.

Одним из важных качеств педагога, условий успешности его как профессионала, выступает готовность к инновационной деятельности. Источники готовности к инновационной деятельности раскрывают проблематику личностного развития, профессиональной направленности, профессионального образования, воспитания и самовоспитания, профессионального самоопределения педагога.

В процессе профессиональной адаптации и социализации учителя начальных классов наиболее сложным представляется налаживание взаимодействия с субъектами образовательного процесса, обеспечивающее освоение школьниками необходимых универсальных действий. Для молодого специалиста сложным в этом случае является отсутствие необходимого жизненного опыта, не вполне сформированный социальный статус педагога [2].

Именно образовательная среда выступает основным «местом», а также инструментом и фактором в обеспечении эффективной профессиональной деятельности, профессионального роста и стартовой площадкой для обеспечения профессиональной успешности учителя, в том числе педагога начальных классов.

Образовательная среда рассматривается в контексте социокультурной среды как условие развития личности, включающей несколько взаимосвязанных уровней. На глобальном уровне личность трансформируется под влиянием общемировых образовательных, культурных тенденций и глобальных информационных сетей. Сопровождение становления и совершенствования личности на региональном уровне зависит от образовательной политики, обычаев и традиций, средств массовой коммуникации [3].

Типология образовательной среды структурируется по различным направлениям: по стилю взаимодействия, передаче социального опыта, творческой активности и характеру установления связи с внешними пространственными факторами. Образовательная среда основывается на ценностных и инновацонно-смысловых доминантах, что способствует успешной педагогической деятельности в инновационной среде образовательной организации. Потребность в инновационной направленности педагогической деятельности в современных условиях развития образования вызвана также необходимостью обновления организации учебно-воспитательного процесса в учебных заведениях разного типа [1].

Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года предусматривает создание сети общеобразовательных учебных заведений с высоким

технологическим уровнем, новейшим учебно-методическим и информационным обеспечением, мощным кадровым потенциалом.

Инновационная образовательная среда образовательного учреждения представляет собой совокупность компонентов, наполняющихся инновациями и консолидирующих различные аспекты организации образовательного процесса. Необходимо отметить, что грамотно спроектированная и реализуемая инновационно-образовательная среда в организации призвана создать комфортные условия для осуществления успешной профессиональной деятельности педагога, заключающиеся в следующем: обеспечение мотивационно-ценностного отношения учителей начальных классов к педагогической профессии, профессиональному саморазвитию и профессиональной успешности; обеспечение непрерывности и систематичности профессионального самосовершенствования на основе реализации принципа «обучение на протяжении всей жизни»; реализация инновационной среды, направленной на интеграцию личностных и профессиональных качеств учителей начальных классов; рефлексия их профессионально-педагогической деятельности [4].

Реализация образовательного процесса требует готовности педагога к инновациям, а именно: знание инновационных методов работы и наличие опыта их реализации; владение практическими навыками разработки педагогических инноваций. Потенциал коллектива в развитии инновационно-образовательной среды образовательной организации нуждается в усовершенствовании путем введения системы научно-методической работы, повышения квалификации, саморазвития учителей и самореализации личности современного педагога в инновационной образовательной среде.

Список литературы:

1. Борисова, Н.В. Образовательные технологии как объект педагогического выбора в условиях реализации компетентностного подхода [Текст]: Учебнометодический комплекс по образовательному модулю / Н.В. Борисова. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. – 100 с.
2. Зимняя, И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования [Электронный ресурс] / И.А. Зимняя // Интернетжурнал «Эйдос». – 2006. – Режим доступа: http: //www.eidos.ru/joumal/2006/0505. htm.
3. Игнатова, О.И. Инноватика и ее роль в формировании профессиональной успешности будущего учителя начальных классов [Текст] / О.И. Игнатова // Современные тенденции дошкольного и начального образования. – Ялта: РИО ГПА, 2016. – 276 с.
4. Ясвин, В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию [Текст]. / В.А. Ясвин – М.: Смысл, 2001. – 365 с.

INNOVATIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT AS A CONDITION FOR THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL SUCCESS OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS

Ignatova O. I.

Humanitarian-pedagogical University (branch) of Federal STATE Crimean Federal University named after V. I. Vernadsky, Yalta

The article determines the need for the educational process in the formation of an innovative educational environment. The role of the innovative educational environment in the professional development and professional success of primary school teachers is revealed.

Key words: innovations, innovative and educational environment, professional success.

УДК 37

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ MOODLE В ПОДГОТОВКЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Насибуллина Г.И., Мутраков О.С.

Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы, Уфа

Рассмотрены возможности использования системы MOODLE в подготовке дополнительных программ. Описаны области применения, а также функциональные особенности системы MOODLE в процессе ее использования при реализации дополнительных программ.

Ключевые слова: дополнительное образование, информатика, информационные технологии, дистанционное обучение, дистанционные технологии, электронное обучение.

Современное образование в России состоит из разных ступеней образования, которые последовательно выстраивают всю образовательную вертикаль для обучения граждан. Начиная с дошкольной ступени, а заканчивая высшими ступенями – бакалавриатом, магистратурой или аспирантурой, человек получает комплексное профессиональное образование.

Однако, стремительное развитие организационно-экономических, управленческих, социальных процессов, технический прогресс, производственные и технологические изменения, требуют от специалистов постоянного повышения их квалификации и получения дополнительных профессиональных навыков.

Для получения дополнительных профессиональных навыков в нашей стране существуют дополнительные программы, их реализация осуществляется на базе образовательных организаций среднего профессионального или высшего образования, а также специализированных институтов дополнительного образования.

Наряду с этим, в нашей стране достаточно быстро развивается электронное и дистанционное обучение. Данные технологии активно внедряются как в основные образовательные программы, так и в дополнительные. Такое развитие стало возможным благодаря созданной для этого инфраструктуре: подключение к высокоскоростному интернету всех образовательных организаций, в том числе и сельской местности, обновлению материально-технической базы образовательных организаций и появлению специализированного программного обеспечения для этих целей, в том числе и бесплатного. Одна из таких бесплатных систем является MOODLE, которая используется в большинстве случаев для организации дистанционного обучения.

В соответствии с законодательством, в структуре дополнительных программах должны отражаться цели и задачи программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), формы аттестации, планируемые результаты обучения и т.д [1, 2].

В рамках реализации дополнительных программ, систему MOODLE можно использовать для решения следующих задач [3]:

- Для организации теоретического обучения по предметам, курсам и дисциплинам (модулям). В систему можно загрузить учебный контент в любом формате: электронные лекции или книги в формате pdf или doc/docx, наглядные средства в виде изображений или презентаций Power Point, видео лекции или любой другой видео материал, электронные

таблицы, а также импортировать готовые электронные курсы в популярных форматах SCORM, AICC и IMS.

- Для организации контроля. В MOODLE есть возможность сформировать тест с различными типами заданий, настроить время прохождения теста, количество вопросов для теста, количество попыток и т.д.
- Для осуществления отчетности. С помощью дополнительного бесплатного плагина можно выгружать различные статистические отчеты, например в разрезе пользователей, учебного материала, количества просмотров, прогресса курса и т.д [3].

Подводя итог, следует отметить, что система для организации электронного и дистанционного обучения MOODLE достаточно мощный инструмент, который можно использовать в реализации дополнительных программ. С учетом того, что в основном аудитория дополнительных программ люди, у которых уже есть образование, то дополнительное образование они получают в условиях занятости. Таким образом, применение системы MOODLE будет хорошим решением для поддержки учебного процесса при реализации дополнительных программ.

Список литературы:

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 02.12.2019) // Справочно-правовая система КонсультантПлюс. 2019. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 30.12.2019).
2. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам от 01.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013) // Справочно-правовая система КонсультантПлюс. 2019. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_151143/ (дата обращения: 30.12.2019).
3. Система электронного обучения Moodle: обзор возможностей и функционала // Сайт с обзорами LMS систем. 2020. URL: https://lmslist.ru/free-sdo/obzor-moodle/ (дата обращения: 13.12.2020).

УДК 37

ОСОБЕННОСТИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ И ПОЛЬЗОВАНИЯ УСЛУГАМИ ТЬЮТОРА И АССИСТЕНТА ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОВЗ В СПО

Панин М.В.

Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого, Тула

В статье анализируются особенности использования тьютора и технического ассистента (помощника) в образовательных организациях среднего профессионального образования лицами с ограниченными возможностями здоровья для реализации их права на образование.
Ключевые слова: Тьютор, ассистент, лица с ОВЗ

На сегодняшний день одной из главных задач государства в области образования является его общедоступность. Особое внимание государство уделяет доступности образования для лиц с ограниченными возможностями здоровья, так как образование является одним из важнейших аспектов социальной адаптации личности. Речь идет не только о школьном образовании, но и о возможности получения гражданам с особенностями развития профессионального образования.

Базовым нормативно–правовым актом, который регулирует вопросы образования в нашей стране является закон «Об образовании в Российской Федерации». Особенности получения образования лицами с ограниченными возможностями здоровья прописаны в нем в статье 79 [1]. В статье говорится о том, что для обучения лиц с ОВЗ необходимо создание специальных условий, то есть таких, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программа данной категории обучающихся.

Одним из специальных условий является предоставление обучающимся с ОВЗ услуг ассистента (помощника), а также услуг тьютора. Несмотря на кажущуюся на первый взгляд схожесть данных должностей между ними есть определенная, достаточно существенная разница. В данной статье мы сравним полномочия тьютора и ассистента (помощника) по отдельности. Для этого необходимо обратить внимание на такой документ, как Письмо Минпросвещения России от 20.02.2019 N ТС-551/07 "О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью" (вместе с "Разъяснениями о сопровождении образования обучающихся с ограниченными возможностями и инвалидностью") [2] Особенно ценными для нашей статьи являются Разъяснения, так как именно они содержат должностные функции указанных категорий педагогических работников.

Начнем с характеристики тьютора. Тьютор – это педагогический работник, цель которого участвовать в разработке и реализации образовательной программы. (3). Должностные полномочия тьютора можно разделить на несколько групп:

1. Педагогическое сопровождение, целью которого является реализация индивидуальных образовательных программ конкретного обучающегося с ОВЗ. В данной группе полномочий тьютор оказывает помощь в таких аспектах образовательного процесса, как:

- всесторонний анализ и выявление конкретных индивидуальных особенностей обучающегося;
- оказание помощи в разработке и непосредственная разработка индивидуальной образовательной программы;

- осуществление подбора необходимых педагогических средств, которые отвечают индивидуальным особенностям обучающегося и способствует полному и всестороннему освоению индивидуальной образовательной программы или индивидуального образовательного маршрута;
- оказание помощи в создании условий по организации образовательного процесса таким образом, чтобы у обучающегося с ОВЗ, независимо от его индивидуальных особенностей развивались познавательные способности и навыки самостоятельной работы;
- участие в реализации адаптивных образовательных программ;
- осуществление взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса.

2. Организация образовательной среды необходимой для всесторонней и полной реализации индивидуальных образовательных маршрутов для лиц с ОВЗ.

К данной группе можно отнести такие полномочия, как:

- Проводит всесторонний и полный анализ ресурсов, которые имеются внутри образовательной организации и за ее пределами, необходимых для организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья.
- Осуществляет взаимодействие с различными субъектами образовательной среды.
- Оказывает помощь семьям с обучающимися с ОВЗ по созданию условий реализации индивидуальных образовательных программ.

3. Методическое обеспечение индивидуальных программ. В данной группе тьютор выполняет полномочия по оказанию методической помощи и поддержке субъектов образовательного процесса в реализации индивидуальных образовательных программ.

Таким образом главная задача тьютора в работе с обучающимися с ОВЗ является оказание всесторонней методической помощи и поддержка в подготовке и реализации индивидуальных образовательных программ.

Другим лицом, которое реализует специальное условие по оказанию помощи в процессе обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья является ассистент (помощник). Данная должность не является должностью педагогических работников. Поэтому для ее реализации в 2017 году был разработан специальный профессиональный стандарт (3).

Ассистент (помощник) по оказанию технической помощи – это лицо, целью которого является оказание технической помощи лицам с ограниченными возможностями здоровья, для осуществления ими независимого образа жизни, в том числе и принятие участия в образовательном процессе.

Поскольку данное лицо не является педагогическим работником законодатель определяет к нему следующие профессиональные требования:

1. Наличие общего среднего образования
2. Прохождение инструктажа или кратких курсов по данной специальности
3. Без требований к стажу работы.

Несмотря на кажущиеся простые профессиональные требования данное лицо играет важную роль при получении образования, в том числе и среднего профессионального образования лицами с ограниченными возможностями здоровья. [2]

1. Сопровождение обучающегося.
2. Оказание помощи в ведении записей.
3. Использование технических средств реабилитации.

Таким образом, главная задача ассистента – это оказание технической помощи для тех обучающихся, которые имеют трудности в самообслуживании.

Список литературы:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]: // Консультант Плюс: справочно-правовая система. - Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ - Загл. с экрана.

2. Письмо Минпросвещения России от 20.02.2019 N ТС-551/07 "О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью" (вместе с "Разъяснениями о сопровождении образования обучающихся с ограниченными возможностями и инвалидностью") Электронный ресурс]: // Консультант Плюс: справочно-правовая система. - Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_318911/- Загл. с экрана.

3. Приказ Минтруда России от 12.04.2017 N 351н "Об утверждении профессионального стандарта "Ассистент (помощник) по оказанию технической помощи инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья" (Зарегистрировано в Минюсте России 04.05.2017 N 46612) Электронный ресурс]: // Консультант Плюс: справочно-правовая система. - Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216539 /- Загл. с экрана.

УДК 37

ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ЗАРОЖДЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ШКОЛЫ

Полупаненко Е.Г.

Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко, Луганск

Изучены предпосылки зарождения химического образования в системе отечественной школы. Определены факторы, повлиявшие на процесс становления химии как школьного предмета в дореволюционной России.

Ключевые слова: химическое образование, химия в школе, исторические факторы, история образования.

Изучение предпосылок зарождения химического образования в системе отечественной школы позволяет утверждать, что в отличие от ряда других областей естествознания (физики, математики, географии, естественной истории), которые традиционно входили в учебные планы уездных училищ и гимназий, путь химии в школу оказался гораздо более сложным.

Первым фактором зарождения школьного химического образования считаем развитие собственно химической науки. Установлено, что М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев, А.М. Бутлеров, А.Н. Реформаторский и другие учёные были не только выдающимися химиками, заложившими основы химии как науки, но и преподавателями химии [1]. Они уделяли большое внимание обучению молодёжи – на основе глубокого понимания самого существа химической науки и своей педагогической практики, положили начало методике преподавания химии.

Второй фактор – это социально-экономические изменения в обществе, бурное развитие химической индустрии, становление капиталистического способа производства, увеличение числа химических заводов и усложнение производственных операций, осуществляемых на основе химических закономерностей, также способствовали развитию естественно-математических наук, повлияли на появление в государственной системе народного образования массовых реальных гимназий и реальных училищ с отдельным курсом химии в учебном плане [3].

В значительной мере на становление химии как школьного предмета повлиял третий фактор – процесс развития образования в России, становление общедоступного школьного образования и школьные реформы.

Началом зарождения химического образования можно считать X – XVII века. Это период развития гуманистических традиций педагогики, распространением семейного воспитания. На протяжении этого периода происходит познание природы с целью использования ее законов, в процессе которого формируются реалистические взгляды на окружающие человека процессы, обогащается практический опыт. Начиная с XVIII века, в школах выделяются элементы химического образования, но отсутствует периодичность и связь между темами, а знания имеют лишь описательный характер.

В XIX веке осуществляются первые попытки обоснования и внедрения химии в учебно-воспитательный процесс образовательных учреждений. В этот период обосновывается необходимость, определяется значение, разрабатываются направление развития школьного химического образования. Трансформация мировоззрения общества и признание необходимости химических знаний обусловливают изменение в содержании школьного

образования. Становление и развитие химического образования в системе отечественной школы, формирование его важнейших характеристик (направленность целей и задач, содержание процесса обучения и функции) происходит под влиянием социально-экономических, идеологических, педагогических процессов. Химия как учебный предмет присутствует в учебных планах военных, реальных коммерческих училищ, а также кадетских корпусов (в гимназиях она преподавалась совместно с физикой). Для коммерческих училищ составляются программы, которые отличаются от программ гимназий и реальных училищ подробными разъяснениями, как самого химического материала, так и отдельных методических вопросов. В кадетских корпусах преподавание химии осуществляется так же, как и в коммерческих училищах, несмотря на то, что химические знания для оканчивающих коммерческие училища находили применение в их будущей специальности, а кадетские корпуса не были профессиональными учебными заведениями и скорее относились к общеобразовательным [2]. А так как существующие фундаментальные труды по химии не могли быть непосредственно использованы для освоения в средних учебных заведениях в связи со сложностью научного языка и высоким уровнем абстрактных представлений по химии XVII–XIX веков, возникла необходимость написания специальных учебников для гимназий и училищ. Данный опыт преподавания химии позволил определить содержание обучения химии для учащихся реальных гимназий и училищ. Обосновать предмет, задачи и методы химии как отдельной естественнонаучной дисциплины.

Таким образом, под влиянием вышеуказанных факторов возникла государственная, научная и дидактическая задача выделения из учебного курса естествознания – химии, как самостоятельной учебной дисциплины с соответствующим науке содержанием и преподаваемой в средней школе.

Список литературы:

4. Борисов И.Н. Методика преподавания химии в средней школе : [учеб. для пед. ин-тов] / И.Н. Борисов. М.: Учпедгиз, 1956. 461 с.

5. Минченков Е.Е. Общая методика преподавания химии: Учебное пособие / Е.Е. Минченков. Москва: Лаборатория знаний, 2015. 597 с. URL: https://znanium.com/catalog/product/975601 (дата обращения: 04.01.2020).

6. Становление химии как науки. Всеобщая история химии / Отв. ред. Ю.И. Соловьев. М.: Наука, 1983. 464 с.

HISTORICAL BACKGROUND OF THE ORIGIN OF CHEMICAL EDUCATION IN THE NATIONAL SCHOOL SYSTEM

Polupanenko E.G.

Luhansk Taras Shevchenko national University, Lugansk

The prerequisites for the beginning of chemical education in the national school system are studied. The factors that influenced the formation of chemistry as a school subject in pre-revolutionary Russia are determined.

Key words: chemical education, chemistry in school, historical factors, history of education.

УДК 37

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Рамих Н.В.

Тюменское президентское кадетское училище, Тюмень

Статья рассматривает актуальный вопрос методики преподавания иностранного языка – как формировать и повышать мотивацию учащихся на уроках посредством использования современных информационных технологий.

Ключевые слова: мотивация, эксперимент, информационные технологии, интернет, мультимедийные продукты.

В настоящее время знание иностранного языка является необходимым условием для успешной карьеры и саморазвития личности. Человек, выходящий на уровень международного общения, должен в полной мере обладать умениями и навыками выражать свои мысли на иностранном языке. Формирование мотивации учения и повышение общей мотивации учащихся должно существенно помочь в достижении этой цели. Актуальность исследования обусловлена тем, что в настоящее время интерес многих ученых в области методики преподавания иностранного языка к проблеме развития мотивации на уроках повысился, так как именно мотивация связана с поиском оптимальных условий повышения качества учебной деятельности.

Мы поставили цель – рассмотреть мотивацию с теоретической точки зрения и изучить современные информационные технологии, способствующие повышению уровня мотивации учащихся при обучении иностранному языку. Теоретическое изучение проблемы определило необходимость проведения анализа данного вопроса в реальном учебном процессе. Экспериментальная работа проводилась в ТПКУ в ноябре 2019г. В исследовании были задействованы учащиеся 10 класса. Целью эксперимента явилось выявление исходного уровня учебной мотивации и ее конкретного проявления в виде мотивации изучения иностранного языка. Для решения поставленных задач мы провели педагогическое наблюдение, анализ ряда уроков иностранного языка и анкетирование учащихся и преподавателей.

Результаты опроса преподавателей иностранного языка следующие:

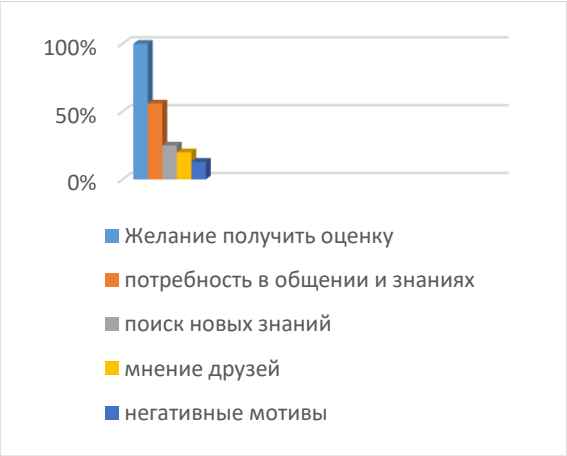


Рисунок 1. Мотивы посещения уроков учащимися

Рисунок 2. Образовательные технологии

В эксперименте приняли участие учащиеся 10 класса (1 группа в количестве 10 человек). При изучении исходного уровня мотивации учащихся использовались следующие методики: «Направленность на отметку», «Направленность на получение знаний», разработанные Е. П. Ильиным и Н. А. Курдюковой, «Изучение отношения к учебным предметам», разработанная Г. Н. Казанцевой [2].

На основании данных методик, нами была проведена беседа с учащимися.

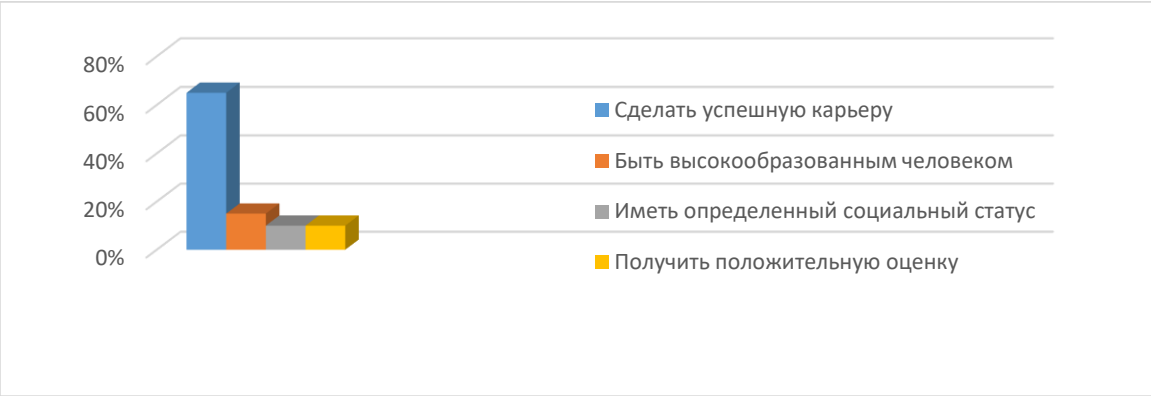


Рисунок 3. Уровень мотивации к изучению ИЯ

На основании анализа фактов, полученных в ходе исследования, можно сделать следующие выводы: исходный уровень учебной мотивации учащихся является невысоким и требует повышения; мотивы получения знаний подменяются мотивами получения отметки, что требует смещения акцентов с оценки на практическую ценность знаний; среди факторов, способных изменить отношение к предмету иностранного языка учащиеся назвали изменение содержания, применение новых ТСО, изменение форм работы на уроке. Эти данные позволяют говорить о необходимости разработки модели процесса обучения, целью которой будет повышение заинтересованности учащихся путем использования современных информационных технологий.

Рассмотрим понятие «информационные технологии». Это «система методов и способов сбора, накопления, хранения, поиска, передачи, обработки и выдачи информации с помощью компьютеров и компьютерных линий связи». [1] Проще говоря, это технологии обучения с использованием компьютеров и сети Интернет.

По результатам опроса учащихся: 90% на первое место поставили компьютерные игры и общение с друзьями через Интернет. Предположим, что новые информационные технологии привлекают учащихся и являются одним из главных их интересов, то их использование в учебном процессе может способствовать формированию положительной мотивации.

Мы выделили основные направления использования информационных технологий: использование готовых мультимедийных продуктов и обучающих систем; создание собственных мультимедийных обучающих программ и презентаций; использование ресурсов сети Интернет.

Компьютерные программы для изучения иностранного языка обычно включают в себя игры, кроссворды, увлекательные упражнения на закрепление грамматического и лексического материала, отработку фонетической стороны речи и, как правило, сопровождаются увлекательным звуковым и графическим оформлением. С одной стороны, по своей сути мультимедийные программы – это компьютерные игры, которые так привлекают учащихся. С другой стороны, это интеллектуальные игры, которые позволяют решать ряд методических и дидактических задач.

В настоящее время разработано огромное количество мультимедийных приложений к различным пособиям иностранных издательств. Создание собственных мультимедийных обучающих программ и презентаций преподавателями сегодня также возможно, которые можно использовать на любом этапе урока. При наличии в классе мультимедийной доски можно вызывать к ней учащихся, которые будут самостоятельно выполнять различные интерактивные задания. Информационные ресурсы сети Интернет содержат текстовый, аудио и визуальный материал по различной тематике на разных языках. В настоящее время в сети Интернет существует множество сайтов предназначенных специально и для преподавателей.

В итоге эксперимента были получены результаты, свидетельствующие о повышении познавательной активности учащихся при изучении иностранного языка, что непосредственно сказывается на степени усвоения учебной информации, а также увеличении познавательной самостоятельности и формировании, в целом, интереса к изучению иностранного языка.

Список литературы:

1. Использование ИКТ в преподавании иностранных языков. Библиотека Всероссийского Интернет-педсовета. 2007. – 56 с.

2. Мелетичев В.В. Диагностика и формирование мотивации учения: учебное пособие. – СПб.: СПб АППО, 2017. – 102 с.

3. Полат Е.С. Интернет на уроках иностранного языка. //Иностранные языки в школе № 2, 2008. – С. 14-19

4. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 208 с.

BUILDING LEARNING MOTIVATION AT THE FOREIGN LANGUAGE LESSONS

Ramich N. V.

Tyumen Presidential Cadet School, Tyumen

The article is devoted to the current problem of language teaching: how to build and develop learner's motivation through modern information technologies.

Key words: motivation, experiment, information technologies, Internet, multi-media products

УДК 37

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Силантьева А.С., Мартиросова Т.А.

Сибирский государственный университет науки и технологий, Красноярск

В статье предлагается программа физического воспитания студента-бакалавра вуза и методика развития быстроты движений со студентами-бакалаврами вуза. Представлена методика круговой тренировки студента.

Ключевые слова. Физическая культура, круговая тренировка, гимнастика, игры, туризм, спорт

Проблемы охраны здоровья студенческой молодежи всегда были в центре внимания органов здравоохранения и образования. Ведь только здоровый подросток может эффективно развиваться, усваивать необходимые знания, приобретать разнообразные умения и навыки. К сожалению, по данным многочисленных исследований ученых мониторинг показателей здоровья обучающихся студентов вузов в последние десятилетия показал выраженную тенденцию к ухудшению состояния их здоровья. Сложившаяся ситуация определяет необходимость поисков методов и средств, направленных не только на коррекцию имеющихся у студентов отклонений в состоянии здоровья, но и на своевременное их предупреждение.

Формирование физической культуры студента в вузе проводится с помощью различных методов и средств.

Рисунок 1. Средства воспитания физической культуры студентов [5]

Как видно из Рисунка 1, физические упражнения выступают одним из способов воспитания физической культуры студента. Рассмотрим основные виды физических упражнений.

Гимнастика – вид физических упражнений, формирующий определенные навыки, связанные с с воздействием на определенные ситемы организма студента. Например, бег и ходьба развивают выносливость студента, нормализуют работу дыхательной системы. Причем развитие должно происходить под непосредственным контролем педагога, который может своевременно корректировать программу гимнастических тренировок, в целях усовершенствования физических характеристик студента.

Игры – также один из способов воспитания физической культуры студента. В процессе игры развиваются такие навыки как сообразительность, находчивость, инициатива [4].

Туризм предполагает проведение различных экскурсий и походов в рамках программы физической культуры студентов. Основная цель педагога при проведении данных мероприятий – разностороннее развитие студента, с привлечением преподавателей смежных дисциплин.

Спорт также немаловажен, но он выбирается в качестве способа физической культуры только тех студентов, у которых наблюдаются прогрессирующие результаты и достижения в определенных видах.

Упешное формирование физической культуры студента определяют оперативный педагогический контроль и сформированная ситема учета, данные которых позволят преподавателю определять во время учебного процесса эффективность тренировок и всей программы физического воспитания студента в целом.

Немаловажным для упешного формирования физической культуры студента является и развитие физических качеств, в частности быстроты реакции.

Быстрота - способность человека выполнять значительное количество движений с максимальной скоростью - характеризуется повышением подвижности нервных процессов, быстро следующих друг за другом, давая возможность быстрой смене сокращений и расслаблений мышц, координируя и направляя движения и уменьшая латентный (скрытый) период двигательной реакции [5].

При развитии быстроты решаются две основные задачи: увеличение частоты движений; увеличение скорости простых движений.

Средствами развития быстроты выступают различные комплексы физических упражнений, направленно или комплексно воздействующие на развитие скоростных способностей человека.

Методами развития быстроты на сегодняшний день выступают игровой и соревновательный методы, а также методы строго регламентированного упражнения.

Для студента-бакалавра представляется максимально эффективным использование сочетания этих методов в процессе групповой тренировки.

На выбор методики развития быстроты студента-бакалавра влияют два фактора: средовые и наследственные.

Так, к средовым факторам стоит отнести социально-бытовые просвету условияжизни студента, климатические условия проживания, материально-техническая база мест занятий физической культурой, эффективность методики развития физических качеств и т.п.

К наследственным факторам можно отнести анатомические, физиологические, психические особенности организма студента.

В качестве методической разработки предлагается использование метода круговой тренировки с целенаправленным использованием упражнений, направленных на развитие быстроты движений в основной части урока.

Для определения эффективности разработанной методики развития быстроты движений со студентами-бакалаврами вуза (испытуемые 19-20 лет в количестве 60 человек - учащиеся первого-второго курсов) был проведен педагогический эксперимент, который проводился в условиях учебного процесса вуза г.Красноярска.

Занятия в контрольной группе проводились по традиционной программе физического воспитания с учителем физической культуры. В экспериментальной группе в основной части урока студенты-бакалавры в течение 8-10 минут выполняли специальные упражнения с определенной дозировкой (Рисунок 2.).

Рисунок 2. Особенности методики развития быстроты движений со студентами-бакалаврами вуза [1]

Разработанная методика, включала в себя выполнение двух серий упражнений по методу круговой тренировки (в течение 15 секунд каждое), интервал отдыха между ними составлял 30 секунд и 1 минуту между сериями упражнений, продолжительность применения данной методики - 8 недель по 2 урока еженедельно.

Результаты тестирования участников педагогического эксперимента свидетельствуют, что методика экспериментальной группы значительно эффективнее, чем традиционная система обучения.

Сделаем выводы. Развитие физических качеств студентов-бакалавров вуза в возрасте 19-20 лет предлагается проводить через комплекс игровых упражнений.

Для развития быстроты как одного из физических качеств предлагается использование методики круговой тренировки.

Предлагаемый комплекс упражнений включал бег на 30 и 100 метров, а также челночный бег, прыжки в длину и вверх, прыжки со скакалкой.

Предлагается проводить данный комплекс упражнений сериями, по разработанной схеме круговой тренировки.

Выборка составила юношей и девушек студентов-бакалавров.

Эффективность предлагаемой методики и комплекса упражнений доказали контрольные замеры результатов выполнения упражнений. Так, по всем упражнениям студенты экспериментальной группы показали показатели выше контрольной группы.

Полученные результаты позволили нам сделать вывод о том, что именно на первом курсе у студентов-бакалавров наблюдаются потенциальные возможности для развития быстроты движений, развития данного физического качества в этот возрастной период.

Список литературы:

1. Зотин В.В., Мельничук А.А. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов СибГУ им.М.Ф.Решетнева// сб.VIII всеросс. научно-практ. конф. с международным участием. «Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма». - Нижневартовск,2018. - С.180-182.

2. Зотин В.В., Мельничук А.А., Арнст Н.В. Здоровьесберегающие технологии в спорте и образовании // сб.тр.международной науч.практ.конф. «Актуальные проблемы безопасности жизнедеятельности и физической культуры личности в XXI веке: интеграция науки и практики». - Невинномысск, 2012. - С.60-61.

3. Зотин В.В., Осмачко М.И. Приемы мотивации студентов с целью повышения интереса к занятиям физической культурой//сб.тр.9-й Всеросс. научно-практ. конф..

«Проблемы качества физкультурно-оздоровительной и здоровьесберегающей деятельности образовательных организаций». - Екатеринбург,2019. - С.209-213.

4. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физической культуры и спорта / Ж.К. Холодов, Кузнецов В.С. – М.: Академия, 2013. – 92-102с.

5. Чеснова Е.Л. Физическая культура / Е.Л. Чеснова. – Т.: Томский политехнический университет, 2017. – 41-42с.

УДК 37

ЗНАЧЕНИЕ МУЗЫКАЛЬНО-ТЕАТРАЛИЗОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Терехина Е.М., Гудина Т.В.

Череповецкий государственный университет, Череповец

Данная статья посвящена вопросам развития творческих способностей детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата в дошкольном образовательном учреждении средствами музыкально-театрализованной деятельности.

Ключевые слова: дети дошкольного возраста с нарушениями опорно-двигательного аппарата, музыкально-театрализованная деятельность

На современном этапе, в условиях внедрения федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования (далее — ФГОС ДО), концепция интегрированного обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья в среду дошкольников, не имеющих отклонений в развитии, является приоритетным направлением в развитии специального образования в нашей стране [3].

Проблема развития гармоничной личности дошкольников с нарушениями опорно-двигательного аппарата (далее — НОДА) является одной из базовых в специальной коррекционной педагогике, так как основной задачей, стоящей перед педагогами и обществом, в целом, в отношении этих детей, является их социальная адаптация и создание условий для максимального развития имеющихся потенциальных возможностей и способностей, которые станут основой построения взаимодействия с окружающими [3].

Одной из категорий детей, посещающие дошкольное учреждение МБДОУ «Детский сад 122» г. Череповец, являются дошкольники с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

К закономерностям развития детей с НОДА можно отнести:

- задержанное и нарушенное формирование всех двигательных функций;
- в структуре двигательного дефекта особое место занимают нарушения функций рук;
- двигательные нарушения оказывают неблагоприятное влияние на формирование психических функций и речи.

Так же можно наблюдать у детей, посещающие названный детский сад, недостаточность пространственного анализа и синтеза, затруднение в дифференциации левой и правой стороны. У дошкольников слабо развиты представления о структуре и форме собственного тела.

Трудности в освоении окружающего мира приводят к возникновению эмоциональных проблем (страх, тревожность и т. д.), наблюдаются нарушения внимания, восприятия, памяти, мышления. Ребенок не способен концентрироваться, длительное время воспринимать информацию. Так же отмечается быстрая утомляемость.

У детей данной нозологической группы ярко проявляется снижение познавательной активности и отсутствие интереса к окружающему миру, поэтому они нуждаются в постоянной активизирующей стимуляции извне [4].

В качестве такого средства, стимулирующего процесс развития детей дошкольного возраста с НОДА, выступает музыкально-театрализованная деятельность [1].

Музыкально-театрализованная деятельность увлекательна для ребенка, всегда понятна по эмоциональному восприятию. Она позволяет решить актуальные проблемы современной коррекционной педагогики и психологии, связанные с художественным образованием и воспитанием детей, с формированием эстетического вкуса, с нравственным воспитанием, развитием речи и воспитанием воли, создает положительный эмоциональный настрой [2].

Для успешной реализации задач — воспитание в ребёнке с НОДА творческой личности средствами музыкально-театрализованной деятельности, должны соблюдаться определённые педагогические условия:

- учёт индивидуальных особенностей детей;
- использование современных технологий (ИКТ, здоровьесберегающих и т.д), разнообразных нетрадиционных форм и методов развития творческих способностей детей;
- активное сотрудничество, совместное обучение, участие в концертах, фестивалях, театрализованных постановках как с воспитанниками, не имеющими проблем со здоровьем, так и с родителями, способствует психологическому комфорту и восприятию себя как равноценного члена детского коллектива;
- отбор эмоционально-насыщенного репертуара, вызывающего яркие переживания ребёнка;
- создание предметно-пространственной художественной среды, (элементы театральной атрибутики, костюмы, декорации, музыкальные инструменты и др.)

Для педагогов, работающих с рассматриваемым контингентом, необходимо учитывать методические рекомендации при работе с детьми:

- следует обращать внимание на правильную осанку во время выполнения движений и упражнений сидя на стуле;
- надлежит чередовать физические упражнения с отдыхом, дыхательными упражнениями;
- все задания необходимо проводить в игровой форме;
- создавать ситуацию успеха для ребёнка, отмечая даже незначительные достижения в выполнении упражнений [5].

При работе над театрализацией детей с НОДА в МБДОУ «Детский сад 122» используются различные виды театральной деятельности, таких как игры-драматизации, инсценирование стихов и песен, импровизация под музыку, актёрские игры, работа над спектаклем.

Широкое применение игр-драматизаций и разыгрывание театральных эпизодов в лицах, воссоздание конкретных образов с помощью таких выразительных средств, как интонация, мимика, жест, поза и походка способствуют развитию творческих способностей ребёнка, его актёрских навыков [2].

Поэтической базой для данного вида деятельности являются потешки, дразнилки, стихи-диалоги в которых чётко прослеживаются определённые эмоции (радость, печаль, удивление, страх, гнев и др.), яркие характерные образы, понятные для ребёнка.

На музыкальных занятиях нами используются специальные упражнения, направленные на развитие актёрских способностей ребенка, призванные:

- познакомить с собственным телом, умением управлять им;

- помочь дошкольнику в обнаружении и снятии «мышечного панциря» - зажимов, сковывающих свободу тела, мышц;
- концентрировать внимание на невербальных средствах коммуникации, освоении их как яркого и необходимого инструмента актёрской выразительности.

Актёрские игры прекрасно сочетаются со здоровьесберегающими технологиями, способствующими коррекции нарушений ОДА:

- дыхательная гимнастика применяется после активных двигательных упражнений, а также перед подготовкой к исполнительской деятельности. Также используются иллюстративный материал, образные упражнения, развивающие творчество ребёнка и воображение.
- артикуляционная гимнастика подготавливает речевой аппарат к исполнительской деятельности. Упражнения на артикуляцию детям интересны, доступны, проводятся в игровой форме. Игровая ситуация усиливает интерес детей к данному виду упражнений. Так, «путешествуя» вместе с язычком, дети знакомятся со всеми частями речевого аппарата: языком, зубами, губами, небом.
- оздоровительные и фонопедические упражнения используются для укрепления голосового аппарата. На занятиях дошкольники «разговаривают» звуками, придумывают «марсианский» или «суфийский» язык, добиваясь свободного звукоподражания, экспериментируют с тембром голоса, используют различные интонации.
- речевые игры, словотворчество с движениями развивают творческое мышление, двигательную память. К озвучиванию текста добавляются музыкальные инструменты, «звучащие» жесты. Совместно с воспитанниками придумываются движения, характерные конкретному образу. Учитывая быструю утомляемость детей с НОДА, следует подбирать такие игры и упражнения, которые не занимают большого количества времени и предполагают, что ребенок всегда будет оказываться в ситуации успеха.
- ритмопластика, сценическое движение обеспечивают развитие естественных психомоторных способностей детей. Благодаря данному виду упражнений, с использованием ритмических, музыкальных, пластических игр и упражнений, дошкольники с нарушением ОДА, стараются передать характер героя посредством языка тела.

Из-за неустойчивости внимания воспитанников с ограниченными возможностями здоровья, педагог применяет различные приемы, способствующие повышению интереса дошкольников. Использование увлекательного материала и игровых приемов в начале занятия помогает удержанию внимания в течение более длительного времени. Немаловажное значение имеет и яркость зрительных стимулов.

Одним из видов театрализованной деятельности, способствующим развитию креативности, пластичности, нестандартному мышлению, является музыкальная импровизация с предметами. Посредством движения, пластики у детей «оживают» обычные предметы – шляпки, платочки, пёрышки. В качестве музыкального оформления, для создания ярких образов используются шедевры мировой культуры – произведения Моцарта, Чайковского, Римского-Корсакова, Сен-Санса, Стравинского и др.

Большая творческая работа детей и педагогов проводится при постановке театральных представлений. Во время подготовки к спектаклю, на стадии написания сценария, учитываются двигательные нарушения ребёнка, создаются благоприятные условия для реализации его творческих способностей. Ребёнок, принимая участие в спектакле, «работая» над своей ролью совершенствует свои исполнительские умения, а также развивает и сам

создаёт образ персонажа. Концертные выступления привносят праздничную атмосферу в жизнь дошкольника, позволяют проявить инициативу, способствуют развитию у детей чувства взаимопомощи, коллективных навыков.

Таким образом, музыкально-театрализованная деятельность является весьма перспективным направлением современной коррекционной педагогики, оказывающее положительное воздействие на гармоничное развитие дошкольника. Творческая деятельность способствует формированию общей культуры, развитию физических, интеллектуальных и личностных качеств дошкольников с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивающих социальную успешность, сохранение и укрепление здоровья детей, коррекцию физического и психического развития.

Список литературы:

1. Аджимуратова Л.М. Влияние музыкально-театрализованной деятельности на развитие творческих способностей дошкольников / Л.М. Аджимуратова [Текст]: // Молодой ученый, 2016. — №7. — С. 573-575. — URL https://moluch.ru/archive/111/27197/ (дата обращения: 23.08.2019).

2. Белишина А.А. Театрализованная деятельность детей с ОВЗ как средство социальной адаптации и реализации индивидуальных возможностей / А.А. Белишина[Текст]: // Молодой ученый, 2017. — №49. — С. 332-334. — URL https://moluch.ru/archive/183/47004/ (дата обращения: 07.09.2019).

3. Создание специальных условий для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата в общеобразовательных учреждениях: Методический сборник [Текст]: / Отв. ред. С.В. Алехина // Под. ред. Е.В. Самсоновой. — М.: МГППУ, 2012. — 64 с.

4. Особенности обучения ребенка с нарушением опорно-двигательного аппарата в общеобразовательном учреждении: Методические рекомендации. [Текст]: / — СПб.: Нестор-История, 2012.

5. Хохлова Н. А. Условия социальной адаптации детей дошкольного возраста в процессе интегрированного обучения / Н.А. Хохлова [Текст]: // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития.- 2011.- № 6. -С. 12–15.

THE IMPORTANCE OF MUSICAL AND THEATRICAL ACTIVITY ON THE DEVELOPMENT OF PRESCHOOL CHILDREN WITH DISORDERS OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM

Terekhina E.M., Gudina T.V.,

Cherepovets State University, Cherepovets

This article is devoted to the development of the creative abilities of children with musculoskeletal disorders in a preschool educational institution through musical theatrical activities.

Key words: preschool children with disorders of the musculoskeletal system, musical and theatrical activities

УДК: 37

ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИДА ВИЗУАЛ МАЪЛУМОТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Умарова Д.С.

Андижон машинасозлик институти, Андижон

Мақолада чизма геометрия ва муҳандислик графикаси дарсларида ранг, ёруғлик ва композиция элементларини ўрганиш - маълумотларни эслаб қолишда бир қатор кулайликлари қўрсатилган.

Калит сўзлар: Рангли таъсир, визуал маълумотлар, таълим мухити, ранг алгоритмлари.

Техника олий ўқув юртларида ўқитиладиган замонавий фанларнинг асосий муаммоларидан бири маълумотни узатиш ва қабул қилишнинг самаралироқ бўлган усулларини излаш ҳисобланади. Бунга асосий сабаб маълумотларни ўта тезкор суръатда ортиб бориши сабаб бўлади. Бу муаммо таълим соҳасида ҳам ўзининг долзарблигини намоён қилади. Қуйида таълим жараёнида визуал маълумотлардан фойдаланиш самарадорлигини орттириш имкониятини яратувчи чора-тадбирлар келтирилмоқда.

Бу рангли таъсир ва таълим жараёнида ундан фойдаланиш шарт-шароитларининг психофизиологик хусусиятларини чуқур таҳлилига асосланган. Маълумки, сезги органларининг бутун тизимида кўриш етакчи ўринга эга. Аниқланишича, инсон томонидан қабул қилиб олинадиган маълумотларнинг 90% га яқини кўриш органларига тўғри келади. Кўриш тизими, ёруғлик ва рангни ажрата билиш инсоннинг бошқа органлари ва умуман унинг психик фаолиятига катта таъсир кўрсатувчи омил ҳисобланади. Визуал ахборотларни қабул қилиш муаммолари билан шифокорлар, физиологлар, психологлар, рассомлар, меъморлар, дизайнлар, модельерлар ва бошқалар шуғулланадилар. [1].

Муҳандислик-техника олий ўқув юртларининг педагоглари ранг ва композиция ечимларини, улардан самарали фойдаланишнинг шарт-шароитлари билимларига асосланишдан кўра, кўпроқ интуицияга таяниб қўллайдилар. Бу ҳар икки категория ходимлари, визуал ахборотлар, уларнинг сифат тавсифномалари ва тақдим этиш усулларининг катта аҳамиятини таъкидлаб кўрсатадилар. Шундай қилиб, ранг, ёруғлик ва композицияни муҳандислик педагогик фаолиятида қўллаш услубиятини ишлаб чиқиш, шунингдек, ўқув жараёнида тўғри илмий асосланган визуал ахборот майдонини тўла шакллантириш учун дидактик ҳамда услубий шартларни аниқлаш керак бўлади.

Визуал ахборотларни тақдим этиш, айниқса, график фан ўқитувчилари олдида кўндаланг турган муаммолардан бири ҳисобланади. Маълумки, график фанлар бир қатор ўзига хос хусусиятларга эга. Буларга қуйидагилар киради: график маълумотлар ҳажми сезиларли даражада катта; бу маълумотларнинг объектив ва субъектив жиҳатдан юқори даражада мураккаблиги; ўқитиш услубиётида рангнинг қўлланишини тарихий шаклланган амалиёти; замонавий таъминот тўпламларида рангдан фаол фойдаланиш. [1].

Рангдан фойдаланиш муаммосини қуйидагича кўриб чиқиш мумкин:

дидактик (визуал ахборот таълим майдонидан самарали фойдаланиш тавсифномалари, функциялари ва шарт-шароитлари); услубий (муайян ўқув фанларининг таълим муҳити шароитларида ранг, ёруғлик ва композиция ечимларини қўллаш услубияти); психологик (ўқитиш субъектларини кўриш орқали қабул қилиш хусусиятлари) ва ҳ.к.

Ўқитиш жараёнида ранг, ёруғлик ва композицияни қўллаш муаммоларини ўрганишга бўлган турли ёндошувларни бирлаштириш педагогик фанда нисбатан янги йўналишни

белгилаб бериш имконини яратади ва у «муҳит» нуқтаи назаридан ёндошувни келтириб чиқаради. Муҳитли ёндошув «Таълим муҳити» тушунчаси билан узвий боғлиқ ҳисобланади. Кўплаб изланувчиларнинг таъкидлашларича, педагогика ривожланишининг замонавий босқичида ушбу тушунчани аниқлашнинг аниқлашга бўлган бир нечта ёндошувлар кўзга ташланади. [2].

«Таълим муҳити» деганда, муайян ўқув муассасининг, субъект томонидан бевосита ёки билвосита қабул қилинадиган, унинг ҳолатига ҳамда ривожланишига таъсир кўрсатадиган, таълим муҳитининг бир қисми тушунилади. Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси фанидан олиб бориладиган машғулотларда график масалалар талабалар учун муаммоли вазиятни келтириб чиқаради.

Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси дарсларида ранг, ёруғлик ва композиция элементларини ўрганиш, маълумотларни эслаб қолишда, бир қатор вазиятларни яратиб бера олди. Бу эса ўз навбатида сифатли натижаларни олиш имкониятини яратади.

Ўқитиш жараёнида ранг, ёруғлик ва композицияни қўллаш муаммоларини ўрганишга бўлган турли ёндошувларни бирлаштириш педагогик фанда нисбатан янги йўналишни белгилаб бериш имконини яратади ва у муҳит нуқтаи назаридан ёндошувни келтириб чиқаради.

Список литературы:

1. Г.А. Галенюк //Формирование творческой личности инженера в процессе графической подготовки: материалы докл Республ. научно-практ.конф., г. Витебск, 2008. - Витебск: ВГТУ, 2008. - С.40-41.

2. Г.С. Иванов, А.П. Чувашев // Научно-методические проблемы графической подготовки в техническом вузе на современном этапе: материалы Меж.научно-мет. конференции. - Астрахань: Изд. АГТУ, 2010, - с. 65-67.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИЗУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Умарова Д.С.

Андижанский машиностроительный институт, Андижан

В статье показаны удобства ообеспечивающие на занятиях по начертательной геометрии и инженерной графики изучение цветов, освещения и их композиционных элементов в запоминании сведений.

Ключевые слова: Цветовой эффект, визуальная информация, среда обучения, цветовые алгоритмы.

USE OF VISUAL INFORMATION IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Umarova D.

Andijan Machina Building Institute, Andijan

The article shows the convenience of providing classes in Descriptive geometry and engineering graphics study of colors, lighting and their compositional elements in memorizing information.

Key words: Color effect, visual information, learning environment, color algorithms.

УДК 37

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ТОРМОЗНОГО УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ КАМАЗ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННОГО УЧЕБНО-ДЕМОНСТРАЦИОННОГО СТЕНДА «ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПРИВОД ТОРМОЗНОГО УПРАВЛЕНИЯ КАМАЗ-43114»

Федоров Р.Ю., Захаров К.В., Рубежников В.С.

Пермский военный институт войск национальной гвардии России, Пермь

В статье рассматривается методика проведения занятий по изучению тормозного управления автомобиля КАМАЗ-43114 при помощи электрифицированного учебно-демонстрационного стенда «Пневматический привод тормозного управления КамАЗ-43114»
Ключевые слова: учебный процесс, обучение, специалист, устройство, автомобиль, учебно-демонстрационный стенд

В современных условиях, когда объём необходимых для человека знаний быстро возрастает, важно прививать умение самостоятельно получать знания, ориентироваться в потоке научной деятельности. Данные навыки формирует система высшего образования. Во всех основных задачах по совершенствованию системы высшего образования серьёзное внимание уделено проблеме внедрения в учебный процесс технических средств обучения.

Технические средства обучения – это совокупность технических элементов с дидактическим обеспечением, которые используются в учебно-воспитательном процессе для обучения и обработки информации для ее оптимизации. Сам термин «техническое средство обучения» состоит из следующих понятий: техническое устройство и средство обучения. Основным является средство, определяющее под собой носитель учебной информации, оно же и играет роль улучшения познавательного процесса обучаемых. Именно таким средством обучения и является разработанный учебный демонстрационный стенд для изучения тормозных систем автомобиля КамАЗ – 43114 [2].

Стенд предназначен для изучения конструкции привода тормозных систем и его работы при различных режимах за счет наглядной демонстрации контуров тормозных систем. Принципиальная и электрическая схема учебно-демонстрационного стенда представлена на Рисунке 1.

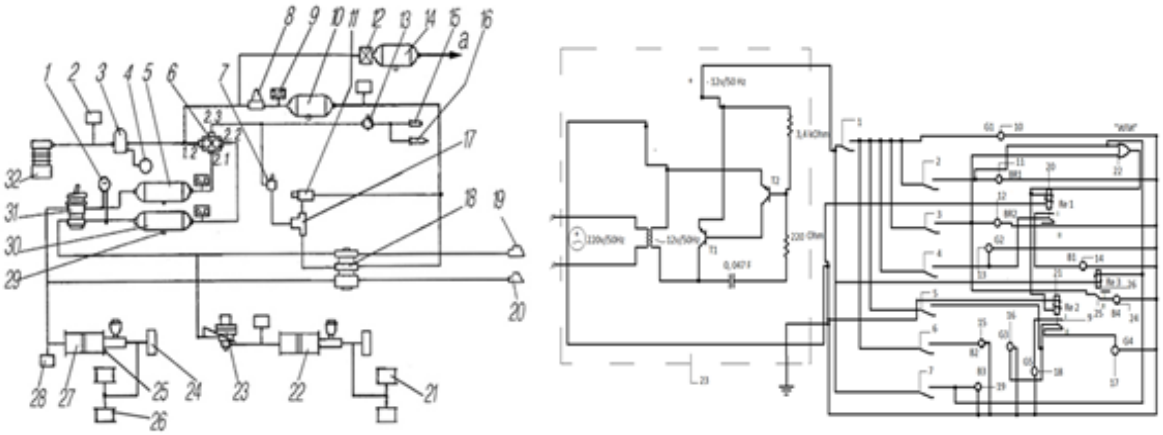


Рисунок 1. Принципиальна и электрическая схема тормозной системы проектируемого стенда.

При проведении практических занятий по дисциплине «Конструкция военных гусеничных и колесных машин» с применением учебно- демонстрационного стенда тормозного управления автомобиля КамАЗ - 43114 предлагается руководствоваться следующими методическими рекомендациям [1]:

- преподаватель организовывает проведение занятия на 3-х учебных местах, на одном из которых осуществляется изучение вопросов работы тормозной системы на разработанном учебно-демонстрационном стенде. Данное учебное место рекомендуется организовать перед отработкой практических вопросов непосредственно на технике со всем личным составом;
- преподаватель размещает на учебном месте операционные карты по вопросам, отрабатываемым на данном учебном месте, указку, необходимую литературу и подготавливает электрифицированный учебно- демонстрационный стенд к работе;
- прибывшая учебная группа изучает операционные карты и литературу, имеющуюся на учебном месте;
- преподаватель производит опрос по ранее изученному материалу с использованием демонстрационного стенда по следующим вопросам:

устройство тормозного управления автомобиля КамАЗ - 43114;

возможные режимы работы тормозных систем, как тягача, так и автопоезда в целом;

порядок протекания процессов при торможении тягача и автопоезда в целом.

- на вопросы преподавателя, обучаемые отвечают с использованием указки, при этом демонстрируя свои ответы на стенде;
- после ответа обучаемого, преподаватель на учебном месте проверяет правильность ответа включением одного из режимов на электрифицированном стенде [3].

Данный стенд рекомендуется использовать на самостоятельной работе. В целях качественного проведения самостоятельной работы с применением демонстрационного стенда тормозного управления автомобиля КамАЗ – 43114 предлагается руководствоваться следующим методическим рекомендациям:

- командиру взвода (заместителю командира взвода) организовать самостоятельную работу в специализированном классе кафедры конструкции, где размещается стенд;
- при изучении вопросов касающихся тормозного управления и процессов, протекающих в тормозных системах при торможении тягача или автопоезда объяснять и показывать их на электрифицированном стенде;
- после показа и объяснения вопросов вызывать к стенду по одному курсанту для отработки проблемных вопросов, вызывающих затруднение в усвоении материала курсантами.

В итоге придерживаясь предлагаемым методическим рекомендациям можно добиться более качественного усвоения материала обучающимися и упрощения работы руководителя занятия при изучении тормозного управления автомобиля КамАЗ – 43114.

Список литературы:

1. Кукушкин В.В. учебник «Педагогические технологии» - изд.: «МарТ», 2014. – 203 с.
2. Пузанков А.Г. учебник «Автомобили. Устройство автотранспортных средств» - 8-е изд; перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 560 с.

3. Радугин А.С. учебник «Психология и педагогика» - изд. СПБ.: «Питер», 2013. – 432 с.

THE METHOD OF STUDYING THE BRAKE CONTROL OF THE KAMAZ CAR WITH THE USE OF THE ELECTRICATED EDUCATIONAL-DEMONSTRATION STAND "PNEUMATIC DRIVE OF THE BRAKE CONTROL OF KAMAZ-43114"

Fedorov R.Yu., Zakharov K.V., Rubezhnikov V.S.

Perm Military Institute of the National Guard of Russia, Perm

The article discusses the methodology for conducting studies on the braking control of the KAMAZ-43114 car using the electrified training and demonstration stand "Pneumatic brake control drive KAMAZ-43114"

Key words: educational process, training, specialist, device, car, training and demonstration stand

УДК 37

ЦИКЛИЧЕСКАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ВИД ОЗДОРОВЛЕНИЯ

Ходонович Р.А., Мансурова Н.И.
Сибирский государственный университет
имени академика М.Ф. Решетнева, Красноярск

Роль спорта в современном обществе является основополагающим элементом в рамках процесса развития личности в обществе. Ведение здорового образа жизни, отказ от вредных привычек становится неким трендом, который распространяется весьма существенным темпом среди существующих социальных групп населения страны. Оценивая всё многообразие существующих видов спорта, человек выбирает именно тот комплекс или дисциплину, в котором, по его мнению, он может добиться наиболее существенных результатов. Проведение тренировочного процесса по своей специфике является основой не только подготовки спортсмена к текущим соревнованиям, но и является важным элементом в рамках развития организма, его возможностей, и оздоровления в целом. Циклическая физическая культура по своей специфике имеет высокие физические нагрузки, соблюдает понятие периодичности всего спектра выполняемых упражнений. В рамках данной статьи мы рассмотрим сущность циклической физической культуры как одной из форм оздоровления организма.
Ключевые слова: циклическая физическая культура, процесс оздоровления организма, спортивные мероприятия.

Важным элементом жизни современного человека является процесс переноса существенных физических нагрузок, который основывается на противодействии внешним элементам, таких как трудовая обстановка, выполнение текущих функций. Проведение времени в спортивном зале, и применение различных техник спортивных мероприятий позволяет выработать определенный уровень сопротивления, как существенным внешним раздражителям, так и стабилизировать эмоционально-психологический фон.

Рассматривая предпочтения современных людей, можно отметить, что подход к выбору определенной физической дисциплины или вида спорта является весьма разнообразным, однако концентрация на форме циклической физической культуры позволяет добиться наивысших результатов в рамках осуществления всего комплекса спортивных мероприятий данного вида.

Процесс оздоровления организма для современного человека имеет ряд определенных особенностей, и эффективность его осуществления существенно повышается при применении форм именно циклической физической культуры, которая характеризуется некоторыми особенностями по сравнению с другими видами физических нагрузок.

Циклические физические упражнения, это целый комплекс осуществления тренировочной деятельности, который основывается на спектре упражнений, которые осуществляются на довольно продолжительном временном интервале и характеризуются комплексным подходом к их осуществлению и процессом их частого и периодичного повторения в рамках всего тренировочного процесса.

Рассматриваемый комплекс упражнений имеет свою циклическую нагрузку, которая определяется частым повторением тех или иных видов физических нагрузок, по своей специфике они ориентированы именно на рост физических характеристик спортсмена,

который выбирает тот или иной комплекс подготовки в соответствии со своими предпочтениями, и уровнем физической готовности.

В рамках качественного соблюдения всего комплекса упражнений в рамках применения циклической физической культуры, у спортсмена формируются такие ключевые характеристики, как:

- аэробная мощность физических нагрузок;
- повышение уровня физической выносливости;
- улучшение сердечного ритма;
- рост скорости кислородного обращения.

Рассматривая каждую, отдельно взятую характеристику, можно сказать, что по своей специфике, она является важным элементом в рамках всего процесса оздоровления организма. Повышение аэробной мощности приводит к росту способности человека переносить действительно существенные физические нагрузки, повышают развитие его вестибулярного аппарата. Повышение уровня физической выносливости приводит к формированию ключевых характеристик человеческого тела, а именно, повышение скорости бега, и создание перспектив к развитию потенциала организма в целом. Улучшение сердечного ритма является основой профилактики заболеваний человека, связанных с сердечно-сосудистой системой, что позволяет снизить вероятность их наступления для отдельного тренированного организма в более существенный возрастной интервал. Рост скорости кислородного обращения приводит к созданию перспектив для развития дыхательной системы человека, которая является основой всей физической активности человека в рамках тренировочного процесса.

При отсутствии всех этих компонентов, уровень физической подготовки спортсмена, которая и составляет основу всего процесса оздоровления организма, сводится к минимуму, и именно применение отдельных видов циклической физической культуры и позволяют выработать весь комплекс составляющих данного процесса.

К базовым видам упражнений цикличной физической культуры относятся, бег, спортивная ходьба, ходьба на лыжах, плавание, гребля и аэробика. При выполнении всего комплекса данных видов упражнений повышается рост ключевых характеристик человеческого тела и процесса оздоровления организма происходит весьма планомерно, с применением определенных методик выполнения данных форм физической нагрузки.

Например аэробика, в процессе своего осуществления позволяет задействовать сразу более 70% мышечного состава человеческого тела и по своей временной исполнимости включает в себя комплекс упражнений, который занимает не более 40 минут. Наивысший эффект в рамках осуществления данного комплекса достигается именно за счет цикличного его повторения с весьма высокой периодичностью.

Процесс бега или оздоровительной ходьбы является неким дополнением к аэробной нагрузке человека, так как осуществление данного комплекса позволяет повысить именно выносливость человеческого тела, которая достигается именно при переносе существенных физических нагрузок. Данный комплекс упражнений проводится чуть менее часто, так как высокие физические нагрузки по себе предопределяют необходимость соблюдения процесса отдыха и восстановления человеческого организма, при которой происходит рост способности человека к переносу более существенных физических нагрузок в более поздние временные интервалы тренировочного процесса.

Оздоровительный бег несколько отличается от классического понятия бега в целом, так как имеет менее существенные физические нагрузки, и его соблюдение приводит к

формированию способности человека поддерживать себя в тонусе достаточного продолжительное время. Данный вид физических нагрузок позволяет также, и разрядить эмоциональный фон человека, который по своей специфике формируется под влиянием как позитивных, так и негативных факторов, окружающего человека, как в рамках трудовой деятельности, так и в процессе взаимодействия с другими субъектами общества.

Спортивная ходьба на лыжах и плавание являются качественной альтернативой существенных физических нагрузок, так как они определяются склонностью человека к выбору альтернативных вариантов физической активности, однако соблюдение правильной техники данных видов спорта позволяют также добиться существенных результатов в рамках оздоровления человеческого организма.

Выбор циклической физической культуры у современного человека, есть решение правильное, которое по своей специфике позволяет оздоровить свой организм именно и в физиологическом и моральном аспекте, так как налаживание связей со своими единомышленниками, позволяет добиться существенных физических результатов.

Формирование достаточного уровня сопротивления человека окружающим факторам, имеющих негативную направленность, достигается именно на своей целенаправленной подготовке в рамках соблюдения процесса достаточного уровня физической подготовки и налаживанию эмоционального фона, что по своей специфике достигается также и в рамках осуществления всего комплекса цикличной физической культуры.

Выбор современного человека в пользу существенных физических нагрузок, есть явление правильно, так как именно данная стратегия позволяет раскрыть весь имеющийся потенциал как человеческого организма в целом, так и в рамках его оздоровления и социализации в рамках существующего вокруг человека общества.

Список литературы:

1. Физическая культура: Примерная учебная программа для высших учебных заведений. - М., 2010.
2. Саруханян Л.А., Давудов Т.С. Спорт и физическое воспитание студентов // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 11 (часть 6). С. 951-954.
3. Хасанов А.Т. Физическая культура и спорт как важный аспект в формировании личности // Молодой ученый. 2017. №11. С. 527-529.
4. Шакиров А.Р., Вильнер Б.С., Лобксинс В.Е. Физическое воспитание в развитии личности // Наука-2020. 2017. С. 161-165.

УДК 37

СОРЕВНОВАНИЯ, КАК МЕТОД СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ

Ходонович Р.А., Мансурова Н.И.
Сибирский государственный университет
имени академика М.Ф. Решетнева, Красноярск

На современном этапе спорт является основополагающим инструментом в рамках раскрытия имеющегося потенциала у молодежи. Проведение массовых спортивных мероприятий ориентированы на поддержание спортивного образа жизни, что приводит к увеличению продолжительности жизни человека, повышают уровень его сопротивления воздействию целого спектра заболеваний и позволяют повысить как общефизическое состояние человека, там и его моральное состояние. Как известно, соревнования являются одним из методов профессиональной подготовки спортсменов. Поэтому в рамках данной статьи мы и раскроем сущность данного метода в рамках процесса подготовки спортсменов.
Ключевые слова: соревнования, подготовка спортсменов, сущность метода подготовки.

Как известно, спорт в понятии современного человека ассоциируется с активными мероприятиями, которые представляют по своей специфике целый комплекс мероприятий, ориентированный на развитие физиологических возможностей человека. Напрямую с данным процессом связано понятие соревнований, которые являются неким объединяющим фактором для всех существующих видов спортивных состязаний, а именно индивидуальных и командных.

Само по себе понятие соревнований включает в себя следующие составляющие элементы: цель, средства, модель и предмет осуществления. В целом, весь данный рассматриваемый комплекс является мощным инструментом в рамках управления процессом организации качественных спортивных мероприятий.

В целом, организация спортивных соревнований направлена на раскрытие моральных и физических возможностей человеческого организма, или целой организованной группы людей, которые ориентированы на демонстрацию своего уровня подготовки в том или ином виде состязаний, и выявления победителя лишь в рамках условий конкурентной и главное честной борьбы.

По своей специфике именно соревнования являются конечной целью деятельности подготовки профессионального спортсмена путем выработки специальных навыков для демонстрирования действительно существенных результатов в определенном виде спорта. В качестве морально-психологического аспекта соревнования являются некой совокупностью взаимоотношений между людьми, которые возникают в рамках присутствия понятия соперничества, здоровой конкуренции, стремления к победе, лидерства, и демонстрации самых лучших волевых качеств отдельно взятого участника спортивных соревнований.

Соблюдение правил морального поведения в обществе также является весьма важным, так как соблюдение данного условия ведет к созданию качественной атмосферы для проведения целых комплексов соревнований спортсменов по целому комплексу различных видов спорта. Применение данной модели свидетельствует о качественном проведении соревнований, которое организуется на основании заинтересованности не только спортсменов, но и общества и государства в целом.

На современном этапе, соревнования не являются лишь формой выявления победителя в том или ином виде спорта, а по своей специфике являются важнейшим методом подготовки спортсмена, его совершенству с помощью применения физических нагрузок, и проведения комплекса мероприятий по созданию стабильного эмоционально-психологического фона. По мнению многих ученых, нагрузки, которые возлагаются на спортсменов в рамках соревнований, превосходят те, которые осуществляются при проведении тренировочных мероприятий, именно по этому, уровень подготовки играет важную роль при базировании в рамках лидирующих позиций в том или ином виде спорта.

На основании проводимого процесса проведения определенного комплекса физической подготовки, так же происходит и раскрытие типичных качеств и манер человека, которые как в рамках проведения тренировочного процесса, так и в рамках проведения соревнований, формируют его как отдельную личность, тем самым по своей специфике выполняют функции социализации человека в окружающем мире.

Специфика проводимых массовых соревнований подразделяется на отдельные этапы, которые формируют весь процесс их осуществления, а именно:

- подготовительные;
- контрольные;
- подводящие;
- отборочные;
- главные соревнования.

Участие спортсмена во всех рассматриваемых этапах определяют успешность его задействования в самым крупных мировых соревновательных площадках, таких как например мировые чемпионаты, и Олимпийские игры, период проведения которых является однократной с периодичностью в четыре года.

Форма проведения соревнований на современном этапе напрямую связана с тем или иным видом спорта, по которому проводится тот и иной вид соревнований, от количества участников, целей и формы проведения. Самыми распространенными формами проведения соревнований является круговая система, которая базируется на организации состязания между всеми участниками по принципу «каждый с каждым», и система на выбывания, при которой победитель пары выходит в следующий этап.

Характерной особенностью проведения соревнований на современном этапе является применение понятия комплексности, при которых процесс проведения осуществляется с помощью включения в программу нескольких видов спорта. Данной формой проведения соревнований является олимпийская система, при которой один спортсмен может участвовать сразу в нескольких видах спорта или в одном избранном направлении, но по различным критериям, например участие в плавании на короткую и длинную дистанции при соблюдении определенных методик видов плавания, а именно брасс, кроль и тд.

Данная концентрация спортсменов на нескольких видах спорта в рамках одной существующей системы состязании приводит к повышению эффективности проводимой подготовки профессионального спортсмена, увеличению физических нагрузок и качественной и планомерной организации всего тренировочно-подготовительного процесса.

Проведение спортивных мероприятий параолимпийской системы на современном этапе позволяет привести современное общество в единую социальную систему, которая специализируется на определенном виде ценностей морального порядка и принципе раскрытия личности, присутствия системы равноправия между всеми ее участниками.

Осуществление целого комплекса мероприятий достигается за счет существования определенных правил их проведения, которые основываются на принципе честности и непредвзятости при оценке уровня физической готовности того или иного профессионального спортсмена. На данном этапе форма проведения соревнования является некой мотивационной оставляющей в рамках подготовки, так как именно в рамках их проведения демонстрируется результат всей планомерной работы в рамках тренировочного процесса .

Ключевыми чертами проведения соревнований на современном этапе являются:

- честность и прозрачность их проведения;
- соблюдение моральных норм проведения соревнований;
- качественная организация проведения.

Осуществление мероприятий по определенному виду соревнований является весьма сложным процессом и включает в себя организация площадки проведения, подготовка судейской коллегии, создание комфортных условий для пребывания спортсменов, планирование досуга и отдыха во время не состязательных дней.

Подготовка к таким соревнованиям, как олимпиады, спартакиады народов и, в том числе, составление четкого положения о соревнованиях начинается за несколько лет до их начала, так как подготовка спортсменов к данным соревнованиям является весьма планомерной, долгой и требует особого внимания ко всему организованному процессу тренировочной подготовки.

Как видно, соревнования являются важным методом в рамки подготовки профессиональной подготовки спортсменов и по своей специфике являются базовой площадкой для становления личности человека с помощью проявления как физических, так и моральных качеств.

Список литературы:

1. Малкин В.Р. Управление психологической подготовкой в спорте. М.: Физкультура и спорт, 2008. 200 с.
2. Родионов А.В. Психология физического воспитания испорта. М.: Академический проект, 2014. 576 с.
3. Воль А. Спорт и качество жизни. / А. Воль // Спорт и образ жизни: Сб. статей / Сост. В.И. Столяров, 3. Кравчик. -М.: Физкультура и спорт, 2009. - С.22-35.
4. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: Учебник для спец. вузов /Л.П. Матвеев. - М.: ФГУП «Известия», 2011. - 323 с.
5. Современная система спортивной подготовки / Под ред. Ф.П. Суслова, В.Л. Сыча, Б.Н Шустина. - М.: СААМ, 2015. - 445 с.

УДК 37

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Шайхутдинов Р.Р., Мутраков О.С.

Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы, Уфа

Рассмотрены возможности использования игровых приложений в организации внеурочной деятельности. Охарактеризованы разновидности игровых приложений, применяемых в образовательной деятельности, а также предложены варианты для их использования.
Ключевые слова: внеурочная деятельность, информатика, информационные технологии, приложение, игровое приложение, электронное обучение.

В современном меняющемся мире, в постоянном потоке новой информации и коммуникаций, педагогика не стоит на месте. Развиваются и все большую популярность набирают интерактивные формы обучения школьников. Игровые приложения создаются в большей степени для того, чтобы в этом потоке деятельности у школьников была возможность обучаться в игровой форме и с большей пользой для себя, чем просто играть в бессмысленные игры на телефоне или на компьютере. Ведь весь обучающий материал постоянно под рукой в телефоне, можно играть и развиваться в удобное для себя время.

Игровые приложения – «это вид игровой деятельности с применением мультимедийных технологий, а также технологии виртуальной или, иначе говоря, альтернативной реальности. Игровые приложения – это такая форма учебно-воспитательной деятельности, которая имитирует те или иные практические ситуации, и является одним из средств активизации учебного процесса, способствует интеллектуальному развитию» [2].

Игровые приложения, которые используются в образовательной деятельности можно разделить на три основных вида [1]:

1. Тренирующие игры – это приложения, которые способствуют формированию или развитию каких-либо навыков у обучающихся;
2. Обучающие игры – это приложения, которые средствами игры способствуют формированию у детей знаний, умений и навыков в какой-либо области;
3. Развивающие игры – это приложения, которые способны диагностировать какие-то способности у обучающихся и с помощью специальных заданий развивают их [1].

Так же, в настоящее время существуют игровые приложения, которые вбирают в себя все три перечисленных вида и являются комплексными игровыми приложениями, используемых в образовательной деятельности.

В соответствии с ФГОС, большое внимание уделяется организации внеурочной деятельности. Согласно ФГОС, образовательный процесс должен быть построен таким образом, что урочная деятельность должна чередоваться с внеурочной. Внеурочная деятельность может быть организована по таким направлениям как: общекультурное, духовно-нравственное, спортивно-оздоровительное, общеинтеллектуальное и социальное. Формы внеурочной деятельности могут быть разнообразны: кружки, секции, организации, объединения и т.д [3].

Применение игровых приложений в организации внеурочной деятельности может быть многогранной:

- В качестве тренажера по формированию и развитию знаний по каким-нибудь учебным предметам (игра «Исторические даты», игра «Математические задачи», игра «Угадай животное» и т.д.);
- В качестве интерактивного игрового дополнения для развития каких-либо умений или способностей (логического и алгоритмического мышления «Шахматы», коммуникационных умений «Диалоговые игры» и т.д.);
- В качестве игровой инфраструктуры реального соревновательного мероприятия (подсчет очков, визуализация достижений, виртуальный тренер и т.д.).

Таким образом, игровые приложения можно использовать на всех направлениях внеурочной деятельности, делать основным или дополнительным инструментом в достижении образовательной, воспитательной или личностной цели. На наш взгляд, применение игровых приложений имеет весьма хорошие перспективы дальнейшего развития в сфере образования, так как современные технологии делают из них близкую к реальности среду для обучения.

Список литературы:

1. Гончарова М.В. Как применять обучающие игры на уроках // Официальный сайт фестиваля «Открытый урок». 2020. URL: https://urok.1sept.ru/Статьи/313694/ (дата обращения 12.01.2020).
2. Мацуца К.И. Некоторые аспекты применения компьютерных игр на уроках информатики / К.И. Мацуца //Образовательные технологии XXI века. ОТ'08. Мат-лы VII городской науч.-практ. конф. – М., 2008. – С. 102-106.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. - М.: Просвещение, 2010. - 41 с.

УДК 37

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОБЛЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ШКОЛЬНИКА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Шуваева Е.Н.

Мезенская средняя школа имени А.Г. Торцева, Мезень

Рассмотрены основные методологические подходы к проблеме формирования коммуникативной компетенции в процессе обучения иностранному языку, а именно уровни сформированной коммуникативной компетенции, условия и принципы ее формирования.

Ключевые слова: коммуникативная компетенция, уровни формирования коммуникативной компетенции, условия формирования коммуникативной компетенции, принципы формирования коммуникативной компетенции

Осмысление методологических подходов к формированию коммуникативной компетенции в процессе обучения иностранному языку целесообразно начать с анализа уровней сформированности коммуникативной компетенции, а затем обратиться к анализу методологических подходов к ее формированию.

В наши дни существует несколько концепций по оценке сформированности коммуникативной компетенции. Наиболее распространенной из них являются общеевропейская концепция.

Данная концепция представляет собой подуровни в классической трехуровневой системе, включающей в себя базовый (А1, А2), средний (В1, В2) и продвинутый уровни владения языком (С1, С2). Знания и умения учащихся подразделяются на три крупных категории, показывающие результаты в освоении иностранного языка от самого элементарного уровня до уровня, подразумевающего совершенное владение иностранным языком.

Независимо от того, какой уровень компетенции необходимо сформировать в процессе обучения иностранному языку, ее успешное формирование проходит при условиях, которые обеспечивают формирование коммуникативной компетенции именно как совокупность знаний и умений, обеспечивающих эффективное протекание общения на иностранном языке, и рассматривают ее как комплексную систему, состоящую из нескольких компонентов.

К таким условиям исследователи (О.Н. Васичкина, Н.И. Гез, Д.А. Иванов, И.Р. Максимова, Р.П. Мильруд, К.Г. Митрофанов, О.В. Соколова, др.) относят следующие:

1. реализация функций иноязычного общения (информативная (когнитивная), регулятивная, оценочно-эмоциональная, этикетная функции)
2. одновременное формирование всех составляющих коммуникативной компетенции [6].

Результатом реализации каждой из функций речевого общения должно быть решение определенной коммуникативной задачи, поставленной в ходе обучения. Так, процесс формирования коммуникативной компетенции является успешным, если школьник способен решать коммуникативные задачи в соответствии с функциями общения, то есть он будет готов осуществлять иноязычное общение с носителями языка на основе полученной совокупности знаний и навыков.

Второе условие предполагает одновременное формирование каждого из компонентов коммуникативной компетенции, т.е. ее лингвистического, социолингвистического, социокультурного, дискурсивного, стратегического и социального компонентов [4].

Таким образом, процесс формирования коммуникативной компетенции в ходе обучения иностранному языку, с одной стороны, обеспечивается соблюдением условий ее формирования, с другой стороны, - за счет определенных структурных элементов данного процесса.

Основой, на которой базируется процесс формирования коммуникативной является нормативно-правовая база иноязычного обучения, так называемый «носитель содержания образования», где отражаются основные требования к обучению. В стандартах, планах, программах излагаются цели изучения иностранного языка (помимо коммуникативной компетенции), основные требования к уровню формируемой коммуникативной компетенции и ее компонентов, тематический план изучения материала с его распределением по времени и видам учебных занятий.

Цель, заданная нормативно-правовой базой, т.е. формирование коммуникативной компетенции, задает следующий структурный элемент всего процесса формирования компетенции. В данном случае речь идет о технологическом компоненте, при помощи которого поставленная государством цель реализуется на практике (подходы, методы, средства и технологии формирования коммуникативной компетенции).

В методике обучения иностранному языку используется несколько десятков различных подходов к обучению иностранного языка. Однако, по мнению исследователей, комплексное и успешное формирование коммуникативной компетенции осуществляется посредством нескольких подходов. К ним относятся:

1. Бихевиористский подход (формирование навыков иноязычного общения посредством многократного повторения языкового и речевого материала).

2. Сознательный (когнитивный) подход (формирование навыков иноязычного общения происходит в четыре этапа усвоения материала: ознакомление → тренировка → применение → контроль).

3. Деятельный подход/компетентностный (формирование коммуникативной компетенции носит деятельный характер, реальное общение на занятиях осуществляется посредством «речевой деятельности». Участники общения стремятся решать реальные и воображаемые задачи с помощью средств изучаемого языка). Говоря о данном подходе, стоит отметить, что именно он более полно соответствует условиям формирования коммуникативной компетенции, реализуя функции иноязычного общения посредством решения реальных коммуникативных задач [2].

Реализация того или иного подхода подразумевает под собой направленное формирование компонентов компетенции, однако, исходя из специфики подхода может быть сделан больший акцент на определенный компонент. Поэтому, подход тесно связан со средствами формирования коммуникативной компетенции, помогающими восполнить «учебную картину», и обеспечить формирование всех компонентов компетенции.

Так, например, развитие лингвистической компетенции предусматривает использование таких средств обучения, как: учебник, книга для чтения, учебные пособия для индивидуальной и самостоятельной работы обучаемых, практических занятий, научно-исследовательской работы; аудио и видеозаписи, а так же компьютерные программы и интернет. Данные средства помогают сформировать все виды речевой деятельности (говорение, слушание, письмо, чтение) [3].

Формирование социолингвистической компетенции осуществляется посредством рабочей тетради и различных схем, раздаточного материала, что позволяет сформировать у ребенка умение выбрать нужную лингвистическую форму, способ выражения, в зависимости от условий коммуникативного акта.

Применение таких средств как аудиотексты и видеоматериалы, записанные в реальных ситуациях иноязычного общения или начитанные носителями языка, а также пребывание в стране изучаемого языка ведет к формированию социокультурной компетенции.

Что касается формирования дискурсивной и стратегической компетенции, данные компоненты коммуникативной компетенции формируются посредством применения учебника, разнообразных словарей, учебных пособий, книг для чтения [5].

К наиболее распространенным методам формирования коммуникативной компетенции, отвечающие данным критериям, в современной отечественной и зарубежной методике обучения иностранному языку исследователи относятся следующие методы: грамматико-переводной метод, метод молчания, метод физического реагирования, метод погружения, аудиолингвистический и коммуникативный методы. Данные методы получили широкое распространение как в России, так и в европейских странах [7].

По мнению авторов (А.Е. Алексеева, Е.Н. Соловова, А. Цуральски), обучение иностранному языку с целью формирования коммуникативной компетенции в согласии с применяемым подходом должно базироваться на следующих принципах обучения:

- принципе коммуникативной направленности;
- принципе дифференциации и интеграции обучения различным видам речевой деятельности и аспектам языка;
- принципах сознательности, активности, наглядности, воспитывающего обучения, индивидуальности и доступности, учета родного языка и иностранного языка [1], [5].

Немало важным в анализе методологических подходов к проблеме формирования коммуникативной компетенции является результативно-оценочный компонент. Анализ методической литературы позволяет выявить, что самым распространенным подходом к обучению является компетентностный подход, и на основе этого был сформулирован ряд критериев и показателей для оценивания уровней сформированной коммуникативной компетенции, состоящий из трех уровней:

1. Мотивационно-ценностный (положительное отношение к изучению иностранного языка, потребность в самообразовании, познавательная активность).
2. Когнитивный (степень овладения лингвистическими знаниями).
3. Деятельностно-рефлексивный (скорость действий и принятия решений в условиях иноязычного общения, способность оценивать себя в вопросах взаимодействия при передаче информации, коммуникации и совместной деятельности) [1], [5].

Список литературы:

1. Беляев Б.В. Очерки по психологии обучения иностранным языкам / Б.В. Беляев. 2-е изд. - М., 1965.
2. Бим И. Л. Теория и практика обучения иностранному языку в средней школе. - М.: Просвещение, 1998. - 128с.
3. Гальскова Н. Д. Современная методика обучения иностранным языкам: Пособие для учителя. – М.: Аркти, 2000.- 165с.
4. Гальскова Н. Д. Цели и содержание обучения говорению // Иностранные языки в школе .- 2005. - № 2.- С.8-16.

5. Зимняя И.А. Индивидуально-психологические факты и успешность обучения речи на иностранном языке / И.А. Зимняя // ИЯШ. М., 1970. -№

6. Колкер Я.М. Практическая методика обучения иностранному языку. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 389 с.

7. Ляховицкий М. В. Методика преподавания иностранных языков. - М.: Просвещение, 1999.-159с.

8. Мильруд Р.П. Компетентность в изучении языка // Иностранные языки в школе. – Сафонова, В. В. Изучение языков международного общения в контексте диалога культур и цивилизаций / В.В. Сафонова. Воронеж: Истоки, 1996. 2004. – №7. – С. 30–36

METHODOLOGICAL APPROACHES TO A PROBLEM OF COMMUNICATIVE COMPETENCE IN THE CONTEXT OF THE SCHOOL FOREIGN LANGUAGES LEARNING

Shuvaeva E.N

Seconadary School named after A.T. Tortsev, Mesen

Methodological approaches to a problem of communicative competence in the context of the school foreign languages learning (Common Reference Levels, conditions and principles of communicative competence) were studied.

Key words: communicative competence, Common Reference Levels, conditions, of communicative competence, principles of communicative competence

УДК 37

ПРИМЕНЕНИЕ АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ У СТУДЕНТОВ ЮРИДИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Эмирильясова С.С.

Крымский филиал Российского государственного университета правосудия, Симферополь

Рассматриваются преимущества использования аутентичных аудиовизуальных средств обучения на занятиях иностранного языка. Анализируются способы внедрения аудио- и видео-материалов с целью расширения кругозора студентов-юристов, а также применение полученных знаний на практике.

Ключевые слова: аудиовизуальные средства обучения, иностранный язык, мотивация, студенты юридических специальностей.

В настоящее время существует потребность в специалистах юридической сферы, компетентных в своей профессиональной деятельности и свободно владеющих иностранным языком. Согласно реалиям современного общества, студентам юридических специальностей приходится приобретать дополнительные навыки и умения для грамотного использования иностранного языка в их профессиональной сфере.

Перед преподавателями иностранного языка стоит задача, которая заключается в разработке коммуникативной методики, приобщении студентов-юристов к культурным ценностям страны изучаемого языка. Важно отметить, что использование аутентичных аудиовизуальных материалов способствует реализации важнейшего требования коммуникативной методики – представить процесс овладения языком как постижение живой иноязычной культуры; индивидуализации обучения и развития и мотивированности речевой деятельности обучаемых [1].

В современной системе образования задача активного применения аудиовизуальных материалов на занятиях иностранного языка заключается в формировании коммуникативной компетенции студентов юридических специальностей. Развитие коммуникативной компетенции - одна из основных целей обучения, которая представляет собой комплекс языковой и социокультурной компетенций. Для достижения данной цели становится необходимым активное внедрение новейших инновационных подходов и эффективное использование аудиовизуальных материалов в части изучения иностранного языка.

На бескрайних просторах сети интернет в последние годы сконцентрировалось огромное количество разнообразных аудиовизуальных материалов, которые с легкостью можно применять на занятиях иностранного языка. Использование аудиовизуальных средств является эффективной методикой в учебном процессе, активизирующей внимание студентов-юристов и способствующей приобретению таких основополагающих навыков как аудирование и говорение. Благодаря огромному количеству интернет-ресурсов, преподавателям и студентам легко найти и ознакомиться с методической литературой по данной теме, рассмотреть классификацию аудиовизуальных средств, а также проанализировать преимущества применения аудио- и видео- материалов.

Для проведения плодотворных занятий преподаватель XXI века имеет в своем арсенале огромное разнообразие технических средств обучения, а именно видеотехнику, с помощью которой студенты юридических специальностей могут знакомиться с аудио/видео-

материалами. Благодаря аудиовизуальным материалам традиционное занятие становится оживленным, расширяет общий кругозор студентов-юристов, обогащает их лексический запас и страноведческие знания. Активное использование аудиовизуальных средств на занятиях иностранного языка в значительной степени повышает мотивацию обучения и качество знаний учащихся.

Согласно обзору методической литературы по данной теме, предпочтительней использовать на занятиях короткие аудиовизуальные материалы от 30 секунд до 5–10 минут. Это связано с такой особенностью как плотность и насыщенность информации, поэтому целесообразнее использовать короткий отрывок для интенсивного изучения (более продолжительный видеоэпизод – для экстенсивного) [2].

Являясь сильным стимулом, эффективное использование аутентичных материалов на занятиях способствует решению многих задач. Осознание студентов юридических специальностей понимать иноязычную речь ведет к повышению самооценки и мотивирует к дальнейшему изучению языка, а также к применению своих знаний на практике. В глобальной сети можно найти огромный перечень образовательных ресурсов с полезными и интересными видеороликами для работы на занятиях.

Список литературы:

1. Барменкова, О. И. Видеозанятия в системе обучения иностранной речи / О. И. Барменкова // Иностранные языки в школе. – 1999. – No3. – С. 20-25.

2. Леонтьева Т.П. Опыт и перспективы применения видео в обучении иностранным языкам / Т.П. Леонтьева // Нетрадиционные методы обучения иностранным языкам в вузе: мат-лы респ. конференции. – Минск, 1995.

USAGE OF AUDIO-VISUAL MATERIALS IN THE FL CLASSROOM FOR STUDENTS OF LEGAL SPECIALIZATIONS

Emirilyasova S.S.

Crimean branch of the Russian State University of Justice

The advantages of using authentic audio-visual materials in a FL classroom are examined. The methods of introducing audio-video materials to expand the horizons of law students as well as use their FL knowledge are analyzed.

Key words: audio-visual materials, foreign language, motivation, students of legal specializations.

Российская наука в современном мире
Сборник статей XXVII международной
научно-практической конференции,
часть I
ISBN 978-5-6043978-5-5
Компьютерная верстка А. А. Борисов
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»
105005, Москва, ул. Ладожская, д. 8
http://актуальность.рф/
actualscience@mail.ru
т. 8-800-770-71-22
Подписано в печать 15.01.2020
Усл. п. л. 10. Тираж 500 экз. Заказ № 132.