

**МЕЖДУНАРОДНАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«COGNITIO»**

**I МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ XXI ВЕКА»
(05.08.2015г.)
1 часть**

г. Москва 2015г.

© Международная исследовательская организация "Cognitio"

Сборник статей международной исследовательской организации "Cognitio" по материалам I международной научно-практической конференции: «Актуальные проблемы науки XXI века» г. Москва: сборник со статьями (уровень стандарта, академический уровень). – С-П. : Международная исследовательская организация "Cognitio", 2015. – 168с.
ISSN: 3684-8976

УДК 082
ББК 94.3
ISSN: 3684-
8976

Издательство не несет ответственности за материалы, опубликованные в сборнике. Все материалы поданы в авторской редакции и отображают персональную позицию участника конференции.

Контактная информация Организационного комитета конференции:
Международная исследовательская организация "Cognitio"
Электронная почта: public@mio-cognitio.com
Официальный сайт: www.mio-cognitio.com
Администратор конференции - Афанасьева Людмила Ивановна

Содержание **БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Каледин В.И.

КАНЦЕРОГЕНЕЗ: НОВАЯ – СТАРАЯ – ПАРАДИГМА5

Ахмад Педрам Ниа, Амиргусейн Эльгами Рад, Мухаммедмахи Нематшахи,

Нафисех Нематшахи, Сейед Хоссейн Эстири,

ДОБЫЧА ЭТАНОЛА ИЗ МАЛИНЫ И ОЦЕНКА ЕЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.....10

Пиняскина А.В.

ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕЙСТВИЯ СОЛЕЙ КАДМИЯ И СТРОНЦИЯ НА
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПШЕНИЦЫ В
МОДЕЛЬНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАХ.....15

Разумовская С.С.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОГО И ФЕНЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДОВ ДЛЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРИМЕРЕ КЛЕВЕРА
ЛУГОВОГО TRIFOLIUM PRETENCE И КЛЕВЕРА ПОЛЗУЧЕГО TRIFOLIUM REPENS. 20

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

Назанин Мохаммадисавех

АНАЛИЗ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ПРИБРЕЖНЫХ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ТЕЧЕНИЙ В
БУШЕХРЕ НА ОСНОВЕ ПРОГРАММЫ MIKE21 И МОДЕЛИ NSW24

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ванина О.В.

МОЛОДЁЖНЫЙ ДОСУГ В КОНТЕКСТЕ ТЕНДЕНЦИЙ МОДЕРНИЗАЦИИ
РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА32

Васёв Д. В.

ИСПОКОН ВЕКА КНИГА РАСТИТ ЧЕЛОВЕКА38

Дегтерев В.А.

СОЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ
АКТИВНОСТИ МОЛОДЁЖИ42

Есина О.В.

РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У СТУДЕНТОВ
ТЕХНИКУМА47

Сайд Хоссейн Ваэзи, Фарзане Махмуди

НОВЫЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И
ОБУЧЕНИЯ52

Логачёв М.С.

КРИТЕРИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА РАБОЧИХ
ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН57

Матвеева О.М., Задоя А.В., Матвеев В.С.

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ КУРСА
«ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНEDЕЯТЕЛЬНОСТИ»63

Матвеева И.С.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СРЕДСТВ
ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
УЧРЕЖДЕНИЙ 9-11 ЛЕТ66

Матвеев В.С., Матвеева О.М., Секлецов Н.С.

МОНИТОРИНГ ОБЩЕЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ
СТУДЕНТОВ ДОБРОВОЛЬНЫХ СПАСАТЕЛЬНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ72

Раджабова Р.В.

НАЦИОНАЛЬНОЕ ВОСПИТАНИЕ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЁЖИ75

Рубекина И.В.

ТЕХНОЛОГИИ МЕТОДА ТЕАТРАЛИЗАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ МОЛОДЁЖНОГО
ДОСУГА78

Сманцер А.П.	
РЕАЛИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ В ОЦЕНКЕ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА	83
Троценко Э.Р.	
ИГРА КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	88
Грушко Г.И.	
СИНЕРГЕТИКА В СОВРЕМЕННОМ МУЗЫКАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ И ПЕДАГОГИКЕ: ОСМЫСЛЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ	92
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Алиреза Санаткях, Батуль Гасанзаде	
ВЗГЛЯД НА РОЛЬ ВЕДУЩЕЙ ГРУППЫ СОЦИАЛЬНОГО КАПИТАЛА НА ГРАЖДАНСКУЮ ПОДДЕРЖКУ НАЦИОНАЛЬНЫХ ТОВАРОВ В ИРАНЕ	99
Милевич А.С.	
МАЛЫЙ БИЗНЕС ПРОТИВ КОРРУПЦИИ.....	104
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Проценко А.Н., Клочкова Н.Н., Вечканов С.С	
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ИНДУКТОРА ПОПЕРЕЧНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ.....	110
Каримова Л.М., Кайралапов Е.Т.	
СОХРАННОСТЬ ГРАНУЛ ЧЕРНОВОГО МЕДНОГО КОНЦЕНТРАТА ЗАБАЛАНСОВОЙ РУДЫ ПРИ СТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ В БУНКЕРАХ ОБЖИГОВОЙ ПЕЧИ	114
Алиреза Резаи, Али Фарнуди, Ария Нури Джанги,	
SCARA РОБОТ С АДАПТИВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ.....	117
Луковенко А.С.	
НЕСИММЕТРИЧНЫЕ РЕЖИМЫ ТЯГОВОЙ СЕТИ	124
Монгуш Ч.П.	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ КОМПЕНСИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА С УЧЕТОМ СТАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАГРУЗКИ	126
Патраль А.В.	
НОВЫЙ МЕТОД ОТОБРАЖЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ЗНАКОВ	130
Роганов В.Р., Роганова Э.В. Асмолова Е.А., Сёмочкин А.В.	
ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ВЫБОРА УЗЛОВ ОПТИКО-АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА МАШИННОГО СИНТЕЗА ТРЁХМЕРНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ТРЕНАЖЁРОВ ПОДГОТОВКИ ПИЛОТОВ И ВОДИТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	136
Складнев Е.В., Балабанова М.Ю.,	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ.....	141
Фык А.И.	
МОДЕЛЬ ПРОЦЕСА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГННОГО ПОЛЯ МОЩНОГО ВНЕШНЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ С ВНУТРЕННИМ ПОЛЕМ ЛАМПЫ БЕГУЩЕЙ ВОЛНЫ..	142
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Сайд Фарахат, Ария Нури Джанги, Алиреза Резаи	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ПОМОЩИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ АТОМНОЙ СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ (НА ОСНОВЕ ЕМКОСТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В МАСШТАБЕ MEMS)	147
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Эршад Шокри, Арезо Таваколи, Пари Хемати	
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЙТИНГА ЭФФЕКТИВНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ В ПРИНЯТИИ ЭЛЕКТРОННОГО БАНКИНГА В БАНКЕ МЕЛЛИ ИРАН	159

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
КАНЦЕРОГЕНЕЗ: НОВАЯ – СТАРАЯ – ПАРАДИГМА

Каледин В.И.
ФГБУН Институт цитологии и генетики СО РАН, в.н.с.
Новосибирск

CARCINOGENESIS: A NEW – THE OLD – PARADIGM
Kaledin V.I.
Institute of Cytology and Genetics
Novosibirsk

Аннотация

Вместо принятых представлений о канцерогенезе как о безудержном размножении специфически мутированной клетки автор рассматривает процесс формирования опухоли как результат уклонения (неучастия) нормальной клетки в осуществлении согласованного развертывания генетической программы развития организма, осуществляющегося при дифференцировке.

Abstract

Instead of accepted notions on carcinogenesis as a result of unrestricted propagation of a specifically mutated cell, the author considers tumor development as a consequence of deviation of the normal cell from concordant collaboration with other cells in implementation of the developmental program of organism in the process of differentiation.

Ключевые слова

Злокачественные опухоли, канцерогенез, мутации, дифференцировка.

Keywords

Malignant tumors, carcinogenesis, mutations, differentiation.

В злокачественных опухолях человека и животных как правило обнаруживаются измененные последовательности нуклеотидов в ДНК и различные хромосомные перестройки, приуроченные к тем или иным типам опухолей или стадиям их развития. На клеточных культурах показано, что трансфекция клеток некоторыми онкогенами может приводить к их трансформации и чтоprotoонкогены часто превращаются в онкогены в результате определенных - активирующих – мутаций [1, с. 514]. В то же время, многие канцерогенные соединения показывают положительную активность в различных тестах на мутагенность. Все это свидетельствует в пользу представления о генотоксическом механизме канцерогенеза, которое доминировало на протяжении последних десятилетий. Наиболее категорично оно было выражено в академическом руководстве по канцерогенезу 2004г: «Если вещество индуцирует опухоли, оно, следовательно, реагирует с ДНК, вызывая специфическую мутацию; если же оно не вызывает мутации, то не должно быть канцерогеном.»[1, с. 212]. Более 50 лет назад молодые американские биохимики Э. и Дж. Миллеры и Ч. Хейдельбергер с соавт. обнаружили, что азокрасители и полициклические углеводороды в ранние сроки после введения связываются с белками печени и кожи мышей, причем уровень связывания коррелирует с их канцерогенной активностью на данных моделях. Авторы высказали соображение, что связывание с белками может иметь значение для индукции ими опухолей. Это заявление авторитетные ученые парировали тем, что «поскольку новое состояние клеток, создаваемое канцерогеном, является наследственным, оно должно передаваться нуклеиновой кислотой, и поэтому ... причиной опухолевого процесса является взаимодействие канцерогенов с ДНК или ее предшественниками» [2]. Эта гениальная, по словам И. Сейца, а на самом деле глубоко ошибочная) догадка Хэддоу

была с энтузиазмом принята химиками и молекулярными биологами, связавшими с ней надежды на легкое выяснение механизма канцерогенеза и быстрое решение проблемы рака. Полученное вскоре доказательство необходимости для ряда канцерогенов метаболической активации [3] привело к абсолютизации представлений о мутационном механизме действия канцерогенов, которое привлекало исследователей еще и возможностью раннего выявления опасных в канцерогенном отношении веществ в краткосрочных тестах на мутагенность. Однако при испытании в этих тестах неканцерогенные вещества зачастую оказывались мутагенными, а многие канцерогенные соединения не проявляли мутагенной активности. Имело место, следовательно, некоторое несоответствие между предсказаниями теории и действительностью. Для примирения с существованием немутагенных канцерогенов стали утверждать, что последние индуцируют опухоли также через мутации, но вызывают их не прямо, а опосредованно - через, например, стимуляцию клеточной пролиферации, генерацию активных радикалов кислорода и т. п. воздействий. Так, ошибки репликации, генерирующие, де, онкогенные мутации, могут возникать при индукции канцерогеном хронической клеточной пролиферации; немутагенные канцерогены могут вызывать опухоли за счет генотоксического действия активированных радикалов кислорода при вызываемом ими оксидативном стрессе, а также при ингибировании апоптоза, устраняющего из органа спонтанно мутировавшие (трансформированные) клетки, и т. д. и т. п. Все эти предположения исходят из представления о том, что при канцерогенезе сначала появляется наследственно измененная раковая клетка, которая при неограниченном размножении и дает опухоль. Однако в действительности обычно наблюдается обратная последовательность событий: процесс начинается с появления многокомпонентных доброкачественных образований, малигнизирующихся лишь в дальнейшем. Т. е. сначала появляется опухоль, и только потом – раковая клетка.

Многоклеточный организм состоит из клеток, различающихся в морфологическом, функциональном, антигенном и других отношениях. Различия эти обусловлены, как теперь стало ясно, активностью в них разных частей генома, т.е. имеют эпигенетическую природу, и приобретаются в онтогенезе в процессе клеточной дифференцировки. Каждый тип клеток характеризуется своей программой работы генома, и организм как генетическая система представляет собой согласованную совокупность таких программ. Происхождение из единственной клетки и сохранение организмом целостности на всех стадиях развития исключает возможность независимого развертывания отдельных программ, поэтому взаимодействие дифференцирующихся клеток и структур является непременным условием развития организма. Каждая тканевая программа также разбита, по-видимому, на ряд фрагментов (подпрограмм), развертывающихся в отдельных клетках за счет их внутренних возможностей и завершающихся продукцией неких сигнальных молекул, неактивных в данных эпигенетических условиях, но способных включить новые подпрограммы в других, подготовленных к этому, клетках. Схематично можно представить себе простейшую систему из двух клеток, в одной из которых могут экспрессироваться нечетные, а в другой четные фрагменты программы, причем четные фрагменты включаются (запускаются) конечными сигналами предшествующих нечетных и наоборот. Эти сигналы (предположительно факторы транскрипции и/или регуляторные РНК), экскретируемые клетками в составе экзосом, очевидно, и обеспечивают согласованное развертывание тканевых программ и синхронное продвижение взаимодействующих клеток по пути дифференцировки. В развитии любой структуры число подпрограмм, а следовательно, и информационных взаимодействий клеток, задано изначально, и отсутствие или не осуществление каких-

либо из них может либо остановить дифференцировку и привести клетку к гибели, либо создать условия для активации в ней вместо необходимых по программе каких-то случайных генов за счет тех фоновых сигналов, которые были подавлены при доминировании основного сигнала, выпавшего теперь. Случайное сочетание активных генов может сообщить клетке целый спектр изменений – от незначительных до уникальных – и оказаться на развитии всей структуры, элементом которой она является. В каждом конкретном случае согласование программ может нарушаться на разных уровнях, и в каждом случае атипично дифференцирующийся очаг будет развиваться либо в структуру, лишь незначительно отличающуюся от нормы, либо в выпадающую из морфогенетической системы организма необычную структуру, неоплазму. Между ними будут лежать такие отклонения от нормы, которые за неимением строгих критериев оценки дифференциованности называют прозоплазией, анаплазией и т.п. и которые часто являются предраковыми состояниями. Взаимодействия клеток при дифференцировке могут нарушаться как спонтанно (в силу разных причин), так и при действии некоторых попавших в организм веществ, обладающих сродством к сигнальным молекулам, которыми обмениваются дифференцирующиеся клетки. Это сродство, обнаруживаемое обычно случайно, и лежит в основе специфического действия соединения на ту или иную ткань того или иного вида животных.

Мысль об эпигенетической природе рака высказывалась неоднократно [4, 5]. В самом деле, если в нормальном онтогенезе только на эпигенетической основе формируются такие разные типы клеток, как лимфоциты и нейроны, вполне логично допустить, что и опухолевый фенотип может сформироваться за счет эпигенетических изменений. В настоящее время ни для одной естественно возникшей опухоли не установлено синтеза какого-либо белка, информация о структуре которого отсутствовала бы в геноме хозяина. Однако совершенно четко показано, что так называемые специфические опухолевые антигены представляют собой антигены, характерные для других типов клеток или других стадий развития организма [1, с. 448]. Опухоли часто демонстрируют свойства, присущие в норме другим тканям, но не каким попало, а, как правило, развивающимся из общих с ними эмбриональных зародышевых листков: в опухолях печени это признаки (морфологические структуры, ферменты, антигены) почек и кишечника, в опухолях легких – гормоны гипофиза, в опухолях бурого жира – компоненты липо- и ангиогенеза [6]. И.Т.П Поскольку потенции многих стволовых клеток шире, чем предполагалось ранее, можно считать, что фенотип опухолей определяется фрагментами генетических программ, лежащих в пределах потенций камбимальных клеток. В результате каждая образующаяся опухоль индивидуальна по скорости роста, активности ферментов, набору антигенов и т.д., хотя все эти ее признаки лежат в пределах потенций нормальных клеток организма. Все это означает, что опухоль представляет собой популяцию клеток, развивающуюся не по стандартным генетическим программам, а по каким-то не входящим в систему организма более или менее случайным эклектическим программам, формирующимся каждый раз заново. И именно это обстоятельство может быть первичной причиной, ведущей к автономизации клетки, в частности, через извращение ее реакции на управляющие влияния. Например, активация локуса, ответственного за синтез рецепторного белка, сделает независимую от гормона клетку зависимой от него и наоборот. Следовательно, дифференцировка в рассматриваемой здесь концепции является одним из главных управляющих влияний в организме, и встав на путь дифференцировки (т.е., став элементом системы), клетка автоматически становится неавтономной. Напротив, уклонение или невозможность участвовать в дифференцировке как программе развития организма делает ее автономной и по

существу враждебной организму. При этом освобождение от общественных обязанностей (функций роскоши по ЭфруSSI) приводит к тому, что все связанные с ними клеточные структуры и функции с легкостью утрачиваются, а обеспечивающие эгоистические потребности, наоборот, аккумулируются. В результате опухолевая клетка приобретает такие характеристики, о которых мы говорили в начале статьи. При этом может увеличиваться и ее пролиферативная активность. Однако неконтролируемое размножение, к которому часто сводят суть канцерогенного процесса, играет в нем лишь второстепенную роль. Морфологически опухоль представляет собой новообразованную ткань с признаками исходной ткани и состоящую, как и все ткани, из размножающихся и как-то дифференцирующихся клеток со своим соотношением между ними, причем не всегда в пользу размножающихся. Имеются злокачественные опухоли, которые вообще растут медленнее, чем ткани, из которых они возникли (в частности, полученная нами Гепатома-б мышей линии DD). В литературе при описании редких опухолей молочной железы человека указывается, что митозы в них настолько редки, что встречаются далеко не в каждом поле зрения гистопрепарата [7]. При этом стимуляция пролиферации сама по себе практически не играет роли в канцерогенезе у лабораторных животных [8], и не с пролиферации как таковой, а со стимуляцией патологической дифференцировки инициированных канцерогеном клеток печени связано усиление гепатоканцерогенеза у крыс после частичной гепатэктомии или введения четыреххлористого углерода (вызывающие такую же по интенсивности пролиферацию зрелых гепатоцитов нитрат свинца и трийодтиронин не оказывают стимулирующего влияния на развитие опухолей в печени [8]).

Весомым аргументом в пользу того, что канцерогенез является результатом не безудержного размножения «взбесившейся» (мутировавшей) клетки, а сопряжен с механизмом индивидуального развития организма (дифференцировкой как морфогенетическим процессом), является соизмеримость темпов его развития с длительностью жизни животного. Показано, что минимальная продолжительность латентного периода развития опухолей составляет примерно 5% продолжительности жизни особей вида. Так, если у мыши это примерно 1 месяц, то у собаки около 10 месяцев, а у человека вообще не менее 5 лет [9]. Далее, если бы, как считается, источником спонтанных опухолей были мутировавшие в результате ошибок репликации клетки, следовало бы ожидать, что у крупных животных, у которых как клеток, так и актов их деления на порядки больше, чем у мелких, этих опухолей должно было бы быть больше, чем у мелких. Между тем, проанализировав данные по спонтанным опухолям легких, Шимкин [10] констатирует, что если у мышей, не подвергавшихся селекции, их частота составляет примерно 2%, то у собак – не более 0,05%, т. е. в 40 раз меньше. Вообще, частота развития опухолей не зависит от размеров животного и в пределах вида она разная для разных органов. Так, у крыс практически не бывает опухолей легких, но с заметной частотой (до 1,3%) развиваются соединительнотканые опухоли – саркомы. (При этом у мышей легко индуцируются опухоли легких и с трудом подкожные саркомы, а у крыс –наоборот).

Рассмотрим, однако, в заключение основные особенности канцерогенеза.

1. Основным свойством канцерогенов является специфичность их действия – видовая, линейная, органная, тканевая, половая и т.д., что невозможно объяснить особенностями их поступления, или накопления, или инактивации, или активации в тканях-мишенях.

2. Химически активные исходно или активированные в организме соединения не в состоянии сами избирательно поражать определенные гены в силу неспособности опознавать сколько-нибудь протяженные последовательности нуклеотидов в молекуле

ДНК. Поэтому специфичность их действия на те или иные гены, если она имеет место, определяется не ими.

3. На ряде экспериментальных моделей показано, что между сильными и слабыми канцерогенами существует функциональная конкуренция, осуществляющаяся не на метаболическом уровне, что предполагает наличие мишени их действия, отличных от ДНК [11].

4. Строгая приуроченность действия канцерогенов к определенным стадиям развития органов или животных предполагает их вмешательство в процессы развертывания генетических программ, осуществляющейся в нормальном онтогенезе при клеточной дифференцировке.

5. Ранние изменения, вызываемые канцерогенами, как правило, ненаследственны и на фенотипическом уровне воспроизводят свойства, которые могут закрепляться в развивающейся в последующем опухоли генетически.

Все эти требования удовлетворяются при допущении, что канцерогенность вещества определяется его не химическими, а стерическими свойствами, обеспечивающими физикохимическое взаимодействие с клеточными белками, участвующими в передаче сигналов и регуляции осуществляющейся при нормальном развитии клеточной пролиферации и дифференцировки. Именно случайным сродством к этим белкам, на наш взгляд, объясняется непредсказуемость канцерогенных свойств химических соединений и видовая, тканевая и т. д. специфичность их действия [11,12,]. Поэтому нам представляется, что вместо бесплодных, как становится все более ясным, попыток связать канцерогенез с генотоксическими эффектами канцерогенов следует сконцентрировать усилия исследователей на изучении их физикохимического взаимодействия с регуляторными клеточными белками чувствительных органов, находящихся на критических стадиях развития (и чувствительности к индукции опухолей [13]).

Список использованной литературы

1. Канцерогенез / Под ред. Д.Г. Заридзе. - М., 2004. – 576 с.
2. Механизмы канцерогенеза / Под ред. И.М. Неймана. - М. 1961. – 414 с.
3. Miller E.C., Miller J.A. Searches for ultimate chemical carcinogens and their reaction with cellular macromolecules. // Cancer –1981- V. 47. - Р. 2327-2345.
4. Каледин В.И. К вопросу о сущности изменений, лежащих в основе опухолевого роста. // IV Всесоюзный Съезд онкологов. Тезисы докладов. – 1986 –С. 468-470.
5. MacLeod M.C. A possible role in chemical carcinogenesis for epigenetic, heritable changes in gene expression. // Mol. Carcinog.- 1996. - 15. Р. - 241-250.
6. Каледин В.И., Алексеева Г.И. Индукция орто-аминоазотолуолом опухолей в межлопаточной жировой ткани у мышей. // Вопросы онкологии. -1978.- № 1- С. 95-98.
7. Волченко Н. Н. Редкие формы рака молочной железы. // Российский онкологический журнал. – 2002. - № 1. С.- 45-46.
8. Melnick R.L., Huff J. Liver carcinogenesis is not a predicted outcome of chemically induced hepatocyte proliferation. // Toxicol Ind Health. – 1993. – V. 9. – Р. 415-438.
9. Эренпрейс Я.Г. Онкогенный механизм действия химических канцерогенов. // Известия АН Латвийской ССР. – 1986. - № 6. - С. 42-52.
10. Шимкин М. Опухоли легких у экспериментальных животных. // Успехи в изучении рака. - 1957. - Т. III. – С. 67-112.

11. Kaledin V.I., Il'nikskaya S.I., Popova N.F., et al. Inhibitory effect of ortho-aminoazotoluene on diethylnitrosamine-induced hepatocarcinogenesis in suckling mice. Phenomenon and possible mechanism. // Biophysics. – 2014. – V. 59. – P. 635-641.
12. Kaledin V.I., Il'nikskaya S.I., Ovchinnikova L.P., et al. Mutagenic activation and carcinogenicity of aminoazo dyes ortho-aminoazotoluene and 3'-methyl-4-dimethylaminoazobenzene in experiments on suckling mice. // Biophysics. – 2014. - V. 59. – P. 431- 435.
13. Vesselinovitch S.D., Rao R.V.N., Mihailovich., Neoplastic response of mouse tissues during perinatal age periods and its significance in chemical carcinogenesis. // J.Natl. Cancer Inst. Monogr. – 1975 – V. 51. - P. 239-250.

ДОБЫЧА ЭТАНОЛА ИЗ МАЛИНЫ И ОЦЕНКА ЕЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Ахмад Педрам Ниа,

Исламский университет Азад из Забзевар,

Департамент продовольственных наук и промышленности, Забзевар (Иран)

Амиргусейн Эльгами Рад,

Исламский университет Азад из Забзевар,

Клуб элиты и молодых ученых, Забзевар (Иран)

Мухаммедмахи Нематшахи,

докторант, факультет естественных наук, Университет Фирдоуси Мешхед,

Мешхед, (Иран)

Нафисех Нематшахи,

докторант, факультет естественных наук, Университет Фирдоуси Мешхед,

Мешхед, (Иран)

Сейед Хоссейн Эстири,

докторант, факультет естественных наук, Университет Фирдоуси Мешхед,

Мешхед, (Иран)

EXTRACTION OF ETHANOL FROM RASPBERRY FRUIT AND ASSESSMENT OF ITS PHENOLIC COMPOUNDS

Ahmad Pedram Nia,

Islamic Azad University of Sabzevar,

Department of food Sciences and Industries, Sabzevar (Iran)

Amirhossein Elhami Rad,

Islamic Azad University of Sabzevar,

Elites and Young Researchers Club, Sabzevar (Iran)

Mohammadmahdi Nematzahai

PhD student of Plant Biology- Physiology,

Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad (Iran)

Nafiseh Nematzahai,

PhD student of Plant Biology- Physiology,

Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad (Iran)

Seyyed Hossein Estiri,

PhD student of Plant Biology- Physiology,

Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad (Iran)

Аннотация:

Известно, что уменьшение использования природных добавок приводит к увеличению применения синтетических антиоксидантов, отсюда - к токсическим

эффектам, и потому потребители предпочитают натуральные добавки. В последние годы природные антиоксиданты были использованы для того, чтобы уменьшить риск болезни сердца, рака и диабета, поэтому природные антиоксиданты играют важную роль в здоровье человека. Фенольные соединения образцов растений являются одним из самых лучших источников природных антиоксидантов. Малина является одним из источника фенольных соединений, которым до сих пор уделялось мало внимания. В этом исследовании, во-первых, экстракт этанола малины экстрагировали методом мацерации этанолом и соотношении 1:10 (вес-объем). Затем, фенольные соединения малины-экстракта были изучены в различных концентрациях (50, 100, 200, 400, 800, 1600 частей на миллион) по методу Фолин-Киокалте, в сравнении с контрольным образцом. Метод ANOVA и MSTAT с ПО были использованы для анализа данных. Результаты показали, что количество фенольных соединений, в сравнении с контрольным образцом, значительно увеличиваются при увеличении концентрации экстракта малины ($P < 0.05$) и его максимального количества в 1600 частей на миллион, экстракта 7 частей на миллион. Антиоксидантная активность была из-за токоферола и фенольных соединений экстракта, гораздо эффективнее. По результатам исследования, этанольный экстракт малины может быть использован из-за низкой стоимости и доступного источника растительного антиоксиданта в пищевой промышленности после выполнения дополнительных тестов.

Ключевые слова: малина, фрукты, фенольные соединения, добыча экстракт этанола.

Abstract:

The use of natural additives has been increased due to the toxic effects of synthetic antioxidants on the one hand and welcoming natural additives by consumers on the other hand. In recent years, the natural antioxidants have been used to reduce the risk of heart disease, cancer and diabetes, so, the natural antioxidants play an important role in human health. The phenolic compounds of plant samples are one of the best sources of natural antioxidants. The raspberry is one of the sources of phenolic compounds, which have so far received little attention. In this study, at first, ethanol extract of Raspberry was extracted by maceration method with ethanol and the ratio of 1:10 (weight-volume). Then, the phenolic compounds of raspberry fruit extract was studied in different concentrations (50, 100, 200, 400, 800, 1600 ppm) by the Folin-Ciocalteu method and compared with the control sample. One-way ANOVA method and Mstat c software were used to analyze the data. The results showed that the amount of phenolic compounds, in compared to control sample, increased significantly by increasing the concentration of raspberry fruit extract ($P < 0.05$) and its maximum amount in 1600 ppm of extract was 7 ppm. The antioxidant activity was due to the much further tocopherol and phenolic compounds of the extract. According to the results, the ethanol extract of raspberry fruit can be used as a low cost and available plant antioxidant source in the food industry after performing supplementary tests.

Key words: raspberry fruit, phenolic compounds, extraction, ethanol extract.

Introduction:

Oxidation and producing free radicals and peroxides lead to the destruction of food lipids which affect the nutritional quality (fatty acids and fat-soluble vitamins) and food organoleptic characteristics (color, odor, taste, tissue) adversely. In addition, many of the products of lipid oxidation are considered as the dangerous factors for human health (Prior & Cao, 2000). In recent years, the use of synthetic antioxidants such as BHT BHA and TBHQ as other chemical additives has been restricted due to their potential toxicity and carcinogenicity. Today, most of the research on this area have focused on the use of new and safe antioxidants from plant, animal and food sources. The phenolic compounds, with several different mechanisms, prevent the lipid oxidation. The most important function of these compounds

associated with oxidation is making free radicals inactive and forming Metal Byonne Complex (Pokorni, 2001). Raspberry is a shrub from Rosaceae which grows widely and are abundant in humid forest areas such as Guilan and Mazandaran. Its stems are red with long thorns. Its leaves are oval, toothed and its flowers are white and pink and also a cluster. Its fruit likes a blackberry and strawberry which is tart and its color is reddish-black. Also it is called wild berry of three-flower berry (Zargari, 1990). Kamkar et al. (2009) evaluated the antioxidant capacity of Iranian peppermint's essence and extract and concluded that the ethanol extract of peppermint has a good antioxidant power against a variety of oxidative systems and can be used as an available natural antioxidant (Kamkar et al., 2009). In another research, Sepehrifar et al. (2009) investigated the medicinal plant of Redcurrant's (*Vaccinium Arctostaphylos L*) antioxidant properties and concluded that the fruits and leaves of Redcurrantare rich in phenolic compounds, especially anthocyanins and also have antioxidant property(Sepehrifar et al., 2009).

The studies have indicated that no research had performed on the antioxidant activity and assessment of phenolic compounds of ethanol extract of raspberry fruit (in Iran), so this study has been performed on the use of plant oxidant of raspberry fruit ,which is the native products of our country, as a suitable alternative of synthetic antioxidants.

Materials and methods:

Extraction of raspberry fruit by maceration method:

In this study, a variety of the raspberry fruits were gathered from the forests of Noshahr City and kept in the freezer in the temperature of -18 C. Some frozen raspberry fruits were crushed by blender for each tests. In order to extract, 50 gr of crushed raspberry fruits were mixed with 500 ml of ethanol as a mixing ratio of 1:10 (weight-volume) and put in hotplate with the rate of 250 rpm for 24 hours at ambient temperature and then under vacuum, it was filtrated by Buchner funnel with a Whatman filter paper No. 1. After that, it was condensed by rotary evaporator (LABORATA4000) at 35 C and finally, the extracts were dried under vacuum at 40 C by dryer and kept in container, which is enclosed and impervious to air, at 4 C.All materials used in this study were provided from Merck and Sigma companied with high purity (Nematshahi, 2013).

Measurement of phenolic compounds

Plot a calibration curve:

First, the standard solution of Gallic acid in ethanol with various concentrations in the range of 0.04 to 0.4 mg per ml was prepared. Then, 0.5 ml of the standard solution of Gallic acid was mixed with 2.5 ml of the Folin-Ciocalteu reagent (to prepare the Folin-Ciocalteu reagent, the concentrate was diluted with distilled water at a ratio of 1 to 10)by 50ml volumetric flasks. After 10 minutes, 2 ml of 7.5% sodium carbonate solution was added to them and the final volume was completed with pure water. After one hour at ambient temperature, its absorption was read at the wavelength of 760 nm and absorption curve was plotted to the Gallic acid concentration (mg/ml) and the following equation was obtained with the explanation correlation of 0.99:

$$Y = 1/0776X^2 + 0/2644X + 0/0099$$

Where Xis the amount of absorption at the wavelength of 760 nm and Y is the amount of phenolic compounds (mg/ml) (Stoilova et al., 2007).

Measurement of phenolic compounds sample:

First, the standard solutions of raspberry fruit extract were prepared with a solvent (ethanol), which has extracted it, with various concentrations in the range of 50 to 1600 ppm and also the control sample was prepared. Then, 0.5 ml of the standard solution of Gallic acid was mixed with 2.5 ml of 0.2 normal Folin-Ciocalteu reagent (to prepare the Folin-Ciocalteu reagent, the concentrate was diluted with distilled water at a ratio of 1 to 10) by 50ml volumetric flasks. After 10 minutes, 2 ml of 7.5% sodium carbonate solution was added to

them and the final volume was completed with ethanol. After two hours at ambient temperature, its absorption was read at the wavelength of 760 nm. The total amount of phenolic compounds was measured based on Gallic acid in percentage by the calibration equation (as a standard for Gallic acid)(Stoilova et al., 2007).

Statistical analysis:

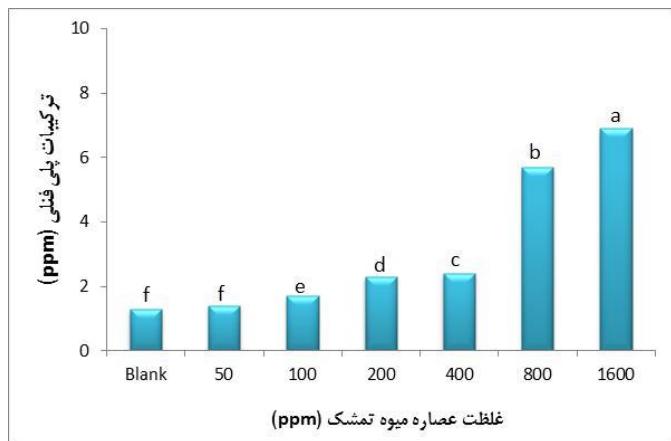
To analyze the results, one-way ANOVA method was used. The data was analyzed by statistical software of Mstat c. The averages were compared with each other and control sample by LSD-test at the alpha level of 0.05. The Microsoft Excel software was used to plot the charts.

Results and discussion:

The phenolic compounds of raspberry fruit extract:

Since phenols and phenolic compounds have been widely found in the food and plant products and due to the fact that the phenolic compounds are the main cause of the medicinal plants' antioxidant properties, the phenolic compounds of raspberry fruit extract were measured (Lee et al., 2005). The one-way ANOVA analysis was performed on the effect of various concentration of raspberry fruit extract on the phenolic compounds of ethanol raspberry fruit extract, which measured by Folin test and the standard curve equation of Gallic acid. The results were shown in Figure1. As can be seen, the phenolic compounds of raspberry fruit extract has increased by increasing the concentration of extract from 50 to 1600 ppm, it leads to the increase of antioxidant property and thus the increase of oxidative stability. Based on the results, the antioxidant compounds has increased from 1.4 ppm in the concentration of 50 ppm to 7 ppm in the concentration of 1600 ppm of raspberry fruit extract by increasing the different concentrations of raspberry fruit extract. To the concentration of 400 ppm, the increase was taken with a gentle slope, but, then, the rate of increase was more. All concentrations were compared to the control sample and there were a significant differences between them (except the concentration of 50 ppm) at the level of 95% ($P<0.05$) and the concentration of 1600 ppm had the most phenolic compounds.

More studies were performed on the antioxidant properties of phenolic compounds and isolated flavonoids of fruits. In a study, Senorans et al. (2001) extracted and identified the natural antioxidants of the orange juice. In another study, Zarban et al. (2007) evaluated the antioxidants properties of pomegranate concentrate and 9 other commercial juices and concluded that the pomegranate juice had more phenolic compounds than other studied juices and therefore, its total antioxidant capacity was more than them (Zarban et al., 2007),. Sepehrifar et al. (2009) investigated the antioxidant properties of Redcurrant (*Vaccinium Arctostaphylos L*) and concluded that the fruits and leaves of Redcurrant are rich in phenolic compounds, especially anthocyanins and also have antioxidant property, so, it can be used in food and pharmaceutical industries as a plant source with antioxidant compounds (Sepehrifar et al., 2009). Singh et al. (2002) studied on antioxidant properties of extracts from the skin and seeds of pomegranate and concluded that its skin and seeds have significant amount of phenolic acids (Singh et al., 2002).



Horizontal axis: different concentration of Raspberry fruit extract(ppm) and a control sample.

Vertical axis: amount of phenolic compounds (ppm)

Figure 1- Changes in the amount of phenolic compounds in different concentration of the raspberry fruit extract

Conclusion:

Since the synthetic antioxidants have undesirable effects on the human body, they have been gradually removed from the list of consumption antioxidants, so, it is necessary to investigate the sources of natural antioxidants to use instead of synthetic compounds. In this study, the antioxidant properties of the raspberry fruit extract as a natural antioxidant were investigated in different concentration by measuring phenolic compounds and comparing with control sample. The results showed that the raspberry fruit extract has the good antioxidant effects. Compared with the similar studies of other researchers, its antioxidant power is less than some cases and is more than some other cases. In total, inconsistency in the results of the research can be associated with a variety of chemical compounds found in plants, their different reaction mechanisms and kinetics in selected methods. The measured antioxidant capacity of a sample is in relation with the used method and an oxidizing agent. Therefore, raspberry fruit extract (in Iran) can be used in food and pharmaceutical industries after performing supplementary tests.

Acknowledgement:

We thank to the Department of Research and Technology of Azad University, Sabzevar for its financial support to do research project on the raspberry fruit extract's antioxidant properties and identification of its major anthocyanins (in Iran) and also publish the articles.

References:

1. Zarban, A., Malekaneh, M. and Boghrati, M. (1386) "The Antioxidant Properties of Pomegranate Juice and its Ability to Neutralize Free Radicals", Journal of Birjand University of Medical Sciences, Volume 14, Number 3.
2. Sepehrifar, R., Hasanlu, T. (1388) "Investigation of polyphenolic compounds, anthocyanins and flavonoids and total antioxidant properties of Redcurrant (Vaccinium Arctostaphylos L) collected from four different regions of Iran", Journal of Medicinal Plants, 9th year, Volume 1, Serial number 33.
3. Senorans, F.J, Ruiz-Rodriguez, A, Cavero, S, Cifuentes, A, Ibanez, E and Reglero, G.(2001). Isolation of antioxidant compounds from orange juice by using countercurrent supercritical fluid extraction. Journal of Agricultural and Food chemistry, 49:6039-6044.

4. Singh, R.P., Murthy, K.N.C and Jayaprakasha, G.K. (2002). Studies on the antioxidant activity of pomegranate peel and seed extracts using in vitro models. *Journal of Agricultural and Food chemistry*, 50:81-86.
5. Nematzehi, M. (1392) "Investigating the antioxidant effect of Laurus Nobilis L laurel extract on the stability of canola oil during storage", Master Thesis, Islamic Azad University of Sabzevar, Record number: 1392.
6. Zargari, A. (1369) "Medicinal Plants", Volume IV, Fourth Edition, Tehran University Press.
7. Unver, A, Arslan, D, Ozcan, M.M and Akbulut, M. (2009). Phenolic content and antioxidant activity of some spices, *World Appl, Sci, J.* 6: 373 - 7.
8. Stoilova, I, Krastanov, A, Stoyanova, A, Denev, P, Gargova, S.(2007). Antioxidant activity of ginger extract (*Zingiber officinale*), *Food Chemistry*, 102: 764-70.
9. Lee, S.J, Umano, K, Shibamoto, T and Lee, K.G.(2005). Identification of volatile components in basil (*Ocimum basilicum L.*) and thyme leaves (*Thymus vulgaris L.*) and their antioxidant properties. *Food Chem.*; 91: 131 - 7.
10. Prior, R.L. and Cao, G. (2000). Antioxidant photochemical in fruits and vegetables: diet and health implications. *Horticulture Science*. 35: 588-592.
11. Pokorny, J, Yanishlieva, N and Gordon, M.(2001). *Antioxidants in Food* CRC Press.380p.
12. Kamkar, A., Asadi, F, Jebelli Javan, A, Jamshi, R. (2009). Antioxidant capacity of essential oil and Extract of Iraninan Mentha Spicata. *Journal Of Veterinary Medicine and laboratory* 1.69- 77.

ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕЙСТВИЯ СОЛЕЙ КАДМИЯ И СТРОНЦИЯ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПШЕНИЦЫ В МОДЕЛЬНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАХ

Пиняскина А.В.

ФГБУН ПИБР ДНЦ РАН- ст. лаборант лаборатории экологической биофизики
ФГБОУ ВО ДГУ – магистр 2 года обучения

THE EFFECT OF CADMIUM AND STRONTIUM SALTS ON MORPHOLOGICAL AND PHOTOSYNTHETIC PARAMETERS OF WHEAT IN MODEL EXPERIMENTS

Pinyaskina A.V.

Precaspian Institute of Biological Resources of Dagestan Scientific, Center RAS, senior laboratory Laboratory Environmental Biophysics Dagestan State University - Magister 2 years of training

Аннотация

Изучали флуоресцентные характеристики фотосинтетических пигментных комплексов изогенных линий пшеницы с. «Мироновская 808» к солям кадмия и стронция. Показано, что инкубация проростков пшеницы в растворах $CdCl_2$ и $SrCl_2$ подавляла ростовые процессы, снижала интенсивность фотосинтеза. В постстрессовый период фотосинтез усиливался. Анализ индукционных кривых флуоресценции хлорофилла всех сортов (Rht 9, 13, 17) показал, что на ранних стадиях токсическое действие Cd и Sr в исследованных концентрациях проявляется не только в подавлении электронного транспорта ФСII, но и в уменьшении степени энергизации фотосинтетических мембран. Начальные процессы развития токсического действия Cd и Sr связаны со снижением эффективности световых реакций фотосинтеза, что и определяет в дальнейшем ухудшение продукционных свойств.

Abstract

Fluorescent characteristics of photosynthetic pigment complexes of isogenic lines of sort wheat "Mironovskaya 808" to salts of cadmium and strontium were studied. Shown that incubation of wheat seedlings in solutions CdCl₂ and SrCl₂ inhibited the growth processes, reduce intensity of photosynthesis. In the post-stress period Photosynthesis increased. Analysis of chlorophyll fluorescence induction curves all grades (Rht 9, 13, 17) showed that at the early stages of the toxic effect of Cd and Sr in the studied concentrations manifest not only in the suppression of electron transport of PSII but also to reduce the degree of energization of photosynthetic membranes. The initial process of the toxic effect of Cd and Sr associated with a decrease in the efficiency of light reactions of photosynthesis, which determines the further deterioration of the productive properties.

Ключевые слова: растения, фотосинтез, флуоресценция, тяжелые металлы

Keywords: plants, photosynthesis, fluorescence, heavy metals

Изучение воздействия тяжелых металлов на растения привлекает в последнее время все большее внимание в связи с поступлением загрязнителей в пищевые цепи [5]. Проблема усугубляется тем, что в отличие от других промышленных отходов ТМ не разлагаются и уровень их содержания в среде со временем возрастает. Загрязнение почв солями тяжелых металлов приводит к увеличению абсолютных показателей их общего содержания, что негативно влияет на развитие растений, продуктивность и качество растениеводческой продукции [2; 3]. Включаясь в метаболические циклы, они образуют высокотоксичные канцерогенные соединения, загрязняющие продукты питания и окружающую среду [1, 4].

Цель работы - исследование действия тяжелых металлов на отдельные ростовые процессы, а также клеточные механизмы изменения фотосинтетической активности.

Объекты исследования: изогенные линии Rht 9, Rht 13, Rht 17 сорта пшеницы «Мироновская 808». Семена пшеницы сажали в чашках Петри на фильтровальной бумаге в вегетационной камере (23/21°C день/ночь; относительная влажность 70%; постоянная аэрация раствора). На 3 сутки после проклевывания проростки переносили в контейнеры с керамзитом. Семена были выращены в растворах хлорида кадмия с концентрациями $1 \cdot 10^{-4}$ Моль/л, $1 \cdot 10^{-5}$ Моль/л, $1 \cdot 10^{-6}$ Моль/л и в растворах хлорида стронция в тех же концентрациях. Контрольные образцы были выращены на воде. Измерения проростков пшеницы производились на 5, 10 и 15 сутки после проклевывания. Учитывали темпы прорастания, общую всхожесть, прирост побегов, количество корней и длину наибольшего корня. Количество повторностей - 10.

Параметры флуоресценции хлорофилла а листвьев измеряли с помощью флуориметра MINI-PAM (Pulse Amplitude Modulation) Y einz Walz GmbH, (Германия) методом амплитудной импульсной модуляции света.

Перед измерением побеги были адаптированы к темноте в течение 10 мин. В ходе экспериментов регистрировали следующие параметры флуоресценции:

F_0 — интенсивность флуоресценции хлорофилла в адаптированных к темноте образцах при действии зондирующих импульсов возбуждающего света; F_m — интенсивность флуоресценции хлорофилла во время действия 0.8 с насыщающей вспышки света, восстанавливающей первичные хинонные акцепторы Q_A до Q_A^* ; Y - эффективность процессов фотосинтеза; qP и qN - коэффициенты химического и нехимического фототушения флуоресценции, NPQ - параметр нехимического фототушения флуоресценции.

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакетов стандартных программ Microsoft Excel 2007 и Statistica 6.

Результаты исследований

По всхожести наиболее устойчивым к ТМ был Rht 9. Концентрация хлорида кадмия 10^{-4} наиболее ингибирующая для всех линий. Rht 13 и Rht 17 схоже реагировали

на соли кадмия. В то же время стронций ингибитирует всхожесть Rht 13 во всех концентрациях на 45-50%. Наиболее устойчивыми к действию стронция оказались линии Rht 9 и Rht 17. На Rht 17 все концентрации влияют практически одинаково, и всхожесть составляет 75-85% от контроля (рис.1). У линии Rht 9 под действием солей стронция наблюдается ингибирующий эффект по всем показателям, который усиливается к 15 суткам. Изменение концентрации никак не влияет на отдельные измеряемые морфологические показатели и оказывает общее ингибирующее действие (рис. 2а, б). При действии различных концентраций хлорида кадмия на начальных этапах развития наблюдается замедление роста; по видимому к 15 суткам происходит адаптация к данному виду стресса, в результате чего показатели длины гипокотиля близки к контрольным и составляют 73-103%. У линии Rht 17 на 10 сутки наблюдается резкий скачок ростовых процессов как корневой, так и надземной части при воздействии солями стронция всех концентраций и солями кадмия 10^{-5} - 10^{-6} М. Концентрации хлорида стронция, ингибирующие на 10 сутки корневую систему, стимулируют ростовые процессы гипокотиля.

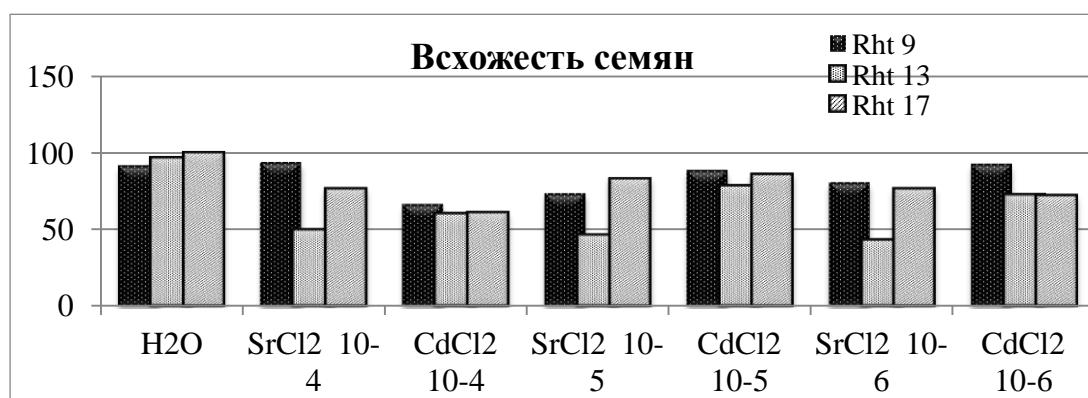


Рис. 1 Влияние действия солей тяжелых металлов на всхожесть семян

Необходимо отметить, что концентрации ингибирующие рост гипокотиля стимулируют рост корня в длину. Таким образом наблюдается обратная корреляция между длиной корневой системой и длиной гипокотиля. В случае же с хлоридом кадмия наблюдается прямо пропорциональная зависимость этих показателей.

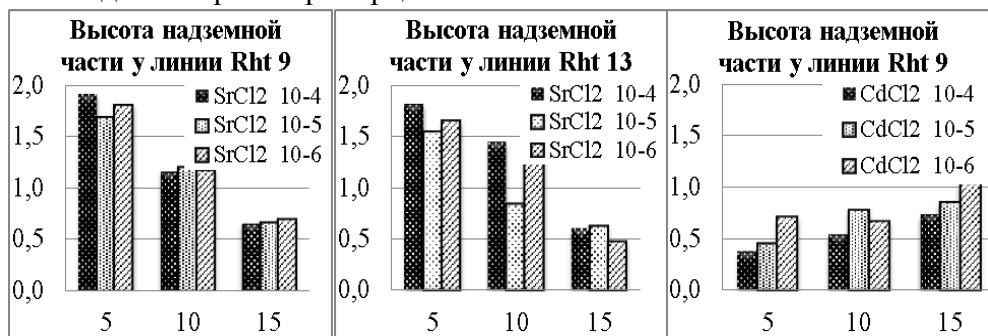


Рис. 2 Изменение надземной части линий Rht 9 и Rht 13 в зависимости от концентрации солей кадмия и стронция

В растворах с солями стронция у линий Rht 9 и Rht 13 изменения числа корней по отношению к контролю практически не происходит, а у сорта 17 наблюдается прирост как при действии солей стронция, так и при действии хлорида кадмия в концентрациях 10^{-5} - 10^{-6} М. Измерение длины надземной части у всех линий выращенных в различных концентрациях стронция показало прирост по отношению к контролю на 5 сутки и его дальнейшее постепенное ингибирование у Rht 9 и Rht 13. С другой стороны, почти во всех опытных образцах при воздействии солями кадмия максимальное ингибирование

происходит именно к 5 суткам. Из исследуемых концентраций кадмия наибольшим ингибирующим эффектом для всех морфологических показателей обладает $CdCl_2 10^{-4}$ М. Слабым ингибитором практически по всем показателям является хлорид кадмия в концентрации 10^{-6} М. Наиболее устойчивой к действию солей кадмия оказалась линия Rht 9.

Хлорид стронция для всех линий и во всех концентрациях показал себя сильным ингибитором, замедляя рост по отношению к контролю до 70%. Необходимо отметить факт коррелятивной связи между количеством и длиной корней при действии солей стронция. Увеличение длины корней сопряжено со снижением их числа, что особенно заметно у Rht 13 и Rht 17.

Исследуя действие солей металлов на проростки пшеницы разных линий мы работали в основном с биометрическими параметрами этих растений. Так как биометрические показатели являются результатом изменений на молекулярном уровне, мы изучали действие ТМ на процессы фотосинтеза.

В результате исследований нами было показано, что квантовый выход флуоресценции (F) как и максимальной флуоресценции хлорофилла (Fm^*) у всех линий пшеницы при концентрации $Sr 10^{-6}$ моль/л совпадают с контрольными (по воде) или являются максимальным (рис. 3 а,б,в). Снижение квантового выхода (F) у сорта Rht 13 указывает на фотоповреждение фотосинтезирующих систем.

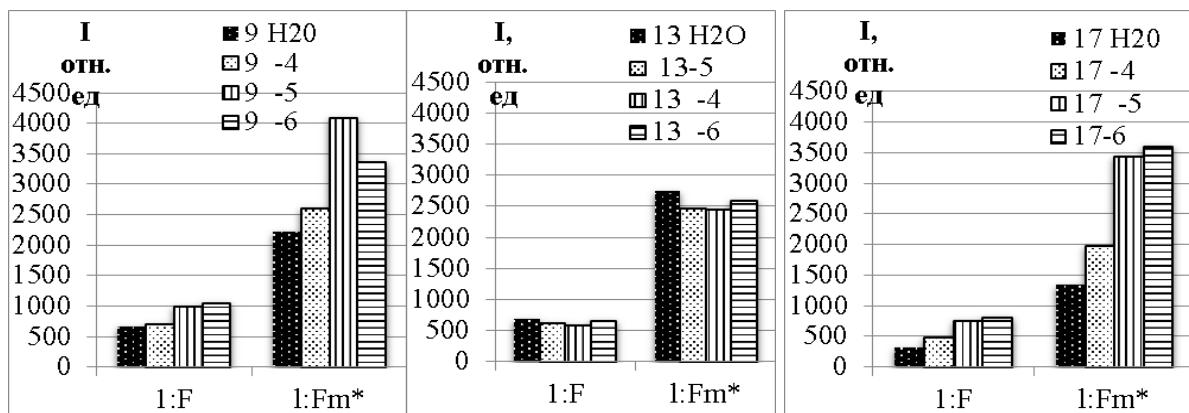


Рис.3 (а,б,в) Квантовые выходы флуоресценции (F) и максимальной флуоресценции (Fm^*) линий Rht 9,13,17 в зависимости от концентрации солей Sr

Выход максимальный флуоресценции (Fm^*), измеренный после полной темновой адаптации (когда все реакционные центры открыты и все первичные акцепторы электронов окислены) у линий Rht 9 и 17 максимальен, при минимальном использовании энергии на фотохимические реакции и тепловое излучение. Уменьшение Fm^* у линии Rht 13 (при всех разведениях) свидетельствует об увеличении безызлучательных потерь световой энергии - тепловая диссипация. Анализ кривых тушения флуоресценции (NPQ) показывает увеличение значений, приближаясь к контрольным (относительно воды), что свидетельствует об интенсификации процессов нефотохимического тушения, связанных с рассеиванием энергии возбуждения антенного хлорофилла в виде тепла. В целом, по рис. 3 видно, что наиболее чувствительной к ТМ является линия Rht 13, даже слабая концентрация растворов металлов у которого оказывает негативное влияние на фотосинтетическую активность: уменьшение F и Fm^* , рост qP и qN . Что же касается высоких концентраций ТМ, то изучение индукционных кривых флуоресценции указывает на индукцию процессов нефотохимического тушения (см. рис.4 б), концентрация 10^{-6} моль/л вызвала снижение фотосинтетической активности ниже исходного уровня.

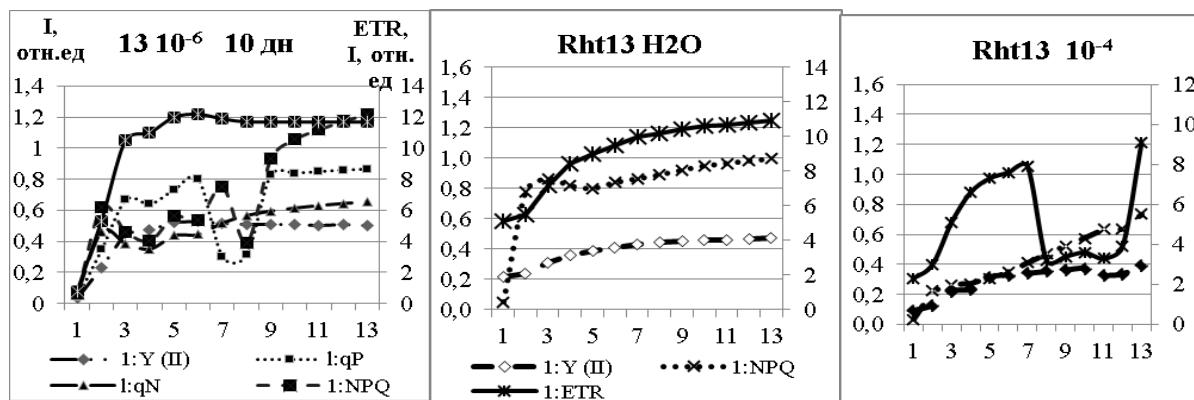


Рис.4. Индукционные кривые пшеницы линии Rht 13 - контроль (H_2O) и опыт (концентрации $\text{Sr}10^{-4}$ и 10^{-6}M). По левой вертикальной оси – интенсивность флуоресценции (I , отн. ед.), по правой вертикальной – скорость электронов по ETR ($\mu\text{mol electrons}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$).

При изучении кинетики восстановления фотосинтетического аппарата наблюдалась та же картина: максимально быстро восстанавливались сорта Rth 17 (1мин.) и 13 (1,5 мин.), тогда как Rth 9 потребовался более продолжительный период времени до 4 минут.

При изучении влияния разных концентраций кадмия на проростки, отметим, что не все образцы проросли: на 15 сутки зафиксировали хлороз листьев, соответственно, говорить об эффективность фотосинтетических процессов не приходится.

Квантовые выходы флуоресценции (F) и максимальной флуоресценции (F_m) линий Rht 9, 13, выращенных в растворе Cd при концентрации 10^{-6} моль/л снижались и были меньше контрольных (по воде) (рис. 5).

Для того, чтобы определить же какие реакции идут, мы сняли характеристические кривые NPQ, qP и qN отражающие ту часть нефотохимического тушения, которая связана с рассеиванием энергии возбуждения антенного хлорофилла в виде тепла.

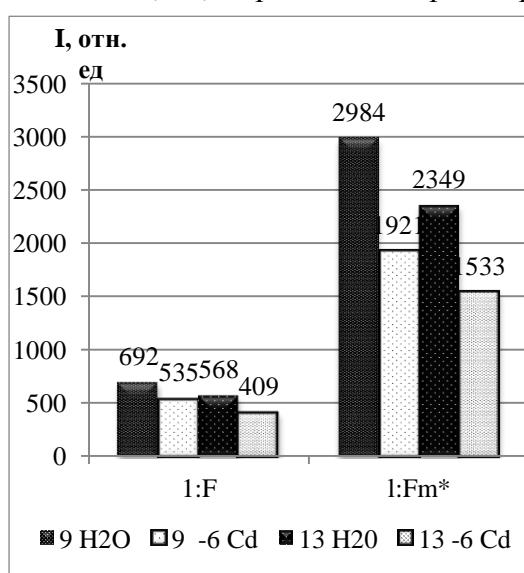


Рис.5 Квантовый выход флуоресценции (F) и максимальной флуоресценции (F_m) линий Rht 9, 13, выращенных в растворе Cd

Уменьшение же qP в опытном образце мы связываем с нарушениями в цепи транспорта электронов. Отмечено резкое падение тока электронов и снижение тепловой диссипации на фоне падения эффективности фотосинтеза почти в два раза от контрольной. Гораздо хуже дело обстоит у сорта Rth 13: поток электронов не стабилен, более того, он дважды падал практически до 0.

Используя кривые индукции флуоресценции, мы разделили различные типы флуоресценции, приводящие к снижению квантового выхода ФС II. Быстрое восстановление, происходящее в первые 30-60 секунд, отражает перераспределение энергии связанное с нефотохимическим тушением флуоресценции. Более медленные процессы нефотохимического тушения, протекающие в первые 10-30 минут связаны с

перераспределением энергии возбуждения в пользу ФС II. Исходя из анализа формы, кинетики индукционной кривой (её медленной - восстановительной фазы), можем говорить о восстановлении различных компонентов нефотохимического тушения флуоресценции, степени фотоингибирования, электронном транспорте между стромой (или цитоплазмой) и переносчиками электронов в тилакоидных мембранах.

Эффективность преобразования энергии в процессе фотосинтеза зафиксирована у сорта Rth 9 на уровне 0,758, несколько ниже у сорта Rth 13, в то время, как в контроле $Y = 0,77$ и $0,758$, соответственно. Теоретически максимальное значение Y имеют растения, растущие в благоприятных условиях $0,83$, однако на практике этот показатель несколько ниже $-0,8$.

Таким образом, в результате проведенной работы можно сделать следующие выводы: соли кадмия и стронция по-разному влияют на морфофизиологические показатели и фотосинтез растений. Степень ингибирования фотосинтеза во многом зависит от концентрации металла в субстрате. Высокие концентрации металлов влияют на ultraструктуру хлоропластов, замедляют скорость электронного транспорта, уменьшая содержание фотосинтетических пигментов и активность ферментов цикла Кальвина как за счет их прямого действия на отдельные реакции фотосинтеза, так и в результате опосредованного влияния на другие физиологические процессы.

Список использованной литературы

1. Лукин С.В., Меленцева С.В. Авраменко П.М. Содержание меди и свинца в почвах Белогородской области// Агрохимия. – 2009. – №2. – С. 71-74.;
2. Минкина Т.М., Мотузова Г.В., Назаренко О.Г., Самохин А.П., Крыщенко В.С., Мандиева С.С. Влияние различных мелиорантов на подвижность цинка и свинца в загрязненном черноземе // Агрохимия, – 2007. – № 10. - С. 67-75.
3. Минеев В. Г. Химизация земледелия и природная среда. //М. Агропромиздат, –1990. - С 287
4. Прохорова, Н.В. К вопросу о фоновой концентрации в почвах Самарской области // Самарская Лука: Бюлл. – Самара, - 2002. - №2. - С. 145 – 149.
5. Sinha P., Sivakumar R, Bharghavan V. A core-extraction distributed ad hoc routing algorithm //Selected Areas in Communications, IEEE Journal. –1999. – №17 (8), – P.1454-1465

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОГО И ФЕНЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДОВ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРИМЕРЕ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО TRIFOLIUM PRETENCE И КЛЕВЕРА ПОЛЗУЧЕГО TRIFOLIUM REPENS.

Разумовская С.С.

КГУ им. К.Э. Циолковского, аспирантка

Аннотация

Изучено одновременное применение двух биоиндикационных методов на примере клевера

Ключевые слова

Биоиндикация, флюктуирующая асимметрия, фенетический анализ.

Annotation

The simultaneous use of two bioindicative methods on the example of clover is studied

Key words

Bioindication, fluctuating asymmetry, phenetic analysis

Одним из современных и наиболее перспективных методов оценки качества среды является биоиндикационный анализ, который дает интегральную оценку

ситуации, т.к. живые организмы реагируют на все воздействия окружающей среды. Под влиянием резких изменений среды или при антропогенном воздействии в строении морфологических структур, обладающих билатеральной симметрией проявляются отклонения от видовой нормы. [1, 6-7] Вместе с тем для решения практических задач по управлению эволюционными изменениями необходимо теоретическое понимание процессов, протекающих в природных популяциях, и тех процессов в окружающей среде, в которые вовлечена данная популяция, то есть необходимо изучение процесса микроэволюции и изменения биогеоценозов популяций. Фенетика популяций рассматривает популяционно-генетические особенности с использованием элементарных морфологических признаков-фенов [2, 12-13]. Чтобы сделать более объективную оценку качества среды была сделана попытка использовать как популяционно-фенетические методы, так и анализ асимметрии признаков. В качестве вида, на котором произведено сравнение двух подходов, выбраны два вида клевера-луговой и ползучий. Сбор производился на территории г. Калуги и Калужской области 2011-2012 г. Выбранные точки различаются по экологическим условиям.

Клевер ползучий встречается повсеместно на территории бывшего СССР. Распространен в зоне умеренного климата. В России встречается в Европейской части, на Кавказе, в Западной и восточной Сибири, на Дальнем Востоке и Камчатке. Занимает пойменные луга и суходолы, лужайки, опушки; края дорог и троп, выгоны, пастбища, низины, западины, окраины болот, берега водоемов, где нередко у самого уреза воды; возле жилья. Часто сорничает в посевах. К почвам нетребователен. Влаго- и светолюбив. Зимостоек.

Среда обитания клевера лугового- преимущественно умеренная зона. На территории России встречается в Европейской части, в Сибири, на Дальнем Востоке и Камчатке. Растет на средне увлажненных лугах, лесных полянах, вдоль полей и дорог. Распространен по всем областям. Клевер луговой хорошо растет на дерново-подзолистых, серых лесных, черноземных почвах. Он не переносит кислых и сильно засоленных почв. Клевер луговой – холодостойкое растение, малотребователен к теплу [4, 98-99].

Таким образом, клевер луговой и клевер ползучий являются широко распространенными видами на всей территории России и Калужской области, что делает их подходящими объектами биоиндикации в плане удобства сбора материала (присутствуют как в дикой природе, так и в городской среде). В связи с тем, что растения ведут прикрепленный образ жизни, состояние их организма отражает состояние конкретного локального местообитания, вскрывают тенденции развития окружающей среды; указывают пути и места скопления в экологических системах различного рода загрязнений и ядов.

Оценка стабильности производилась по величине коэффициента асимметрии по классическим морфологическим признакам [5, 75-77]. Для фенетического анализа использовались показатели доли редких морф «h» и внутрипопуляционного разнообразия «μ». [3,61-62]

Описание признаков:

1- число жилок второго порядка, отходящих от средней жилки и не доведенных до края листа

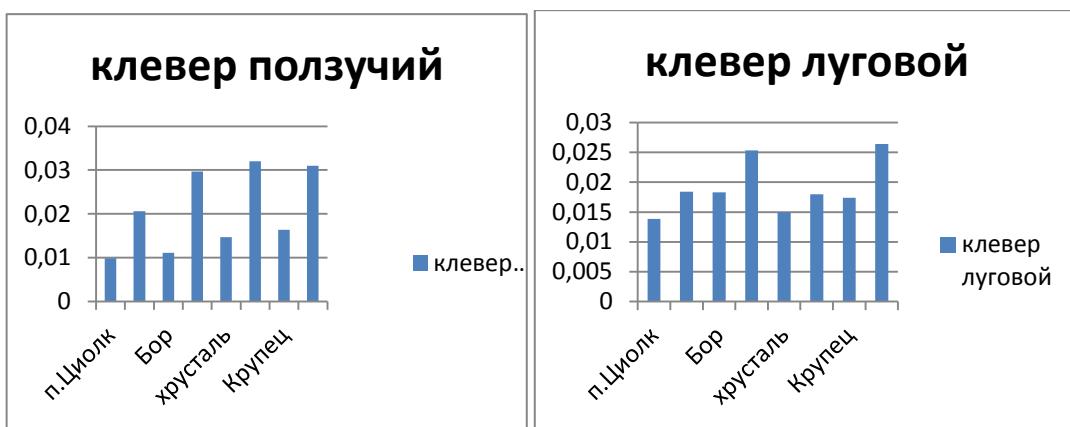
2- число жилок второго порядка, замкнутых на средний жилки

3- число многократно разветвленных жилок второго порядка

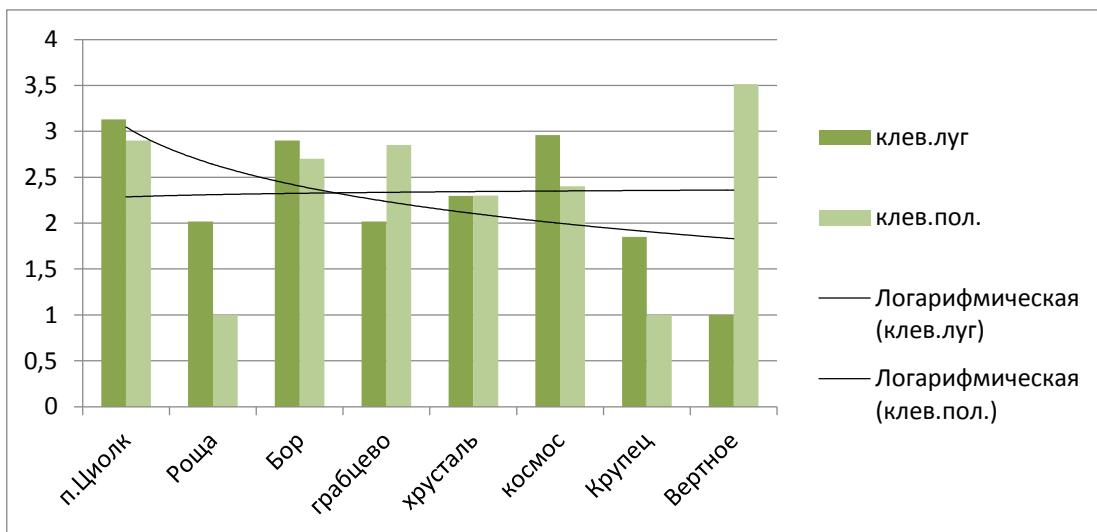
4- число однократно разветвленных жилок второго порядка

5- длина хорды на среднем листочке

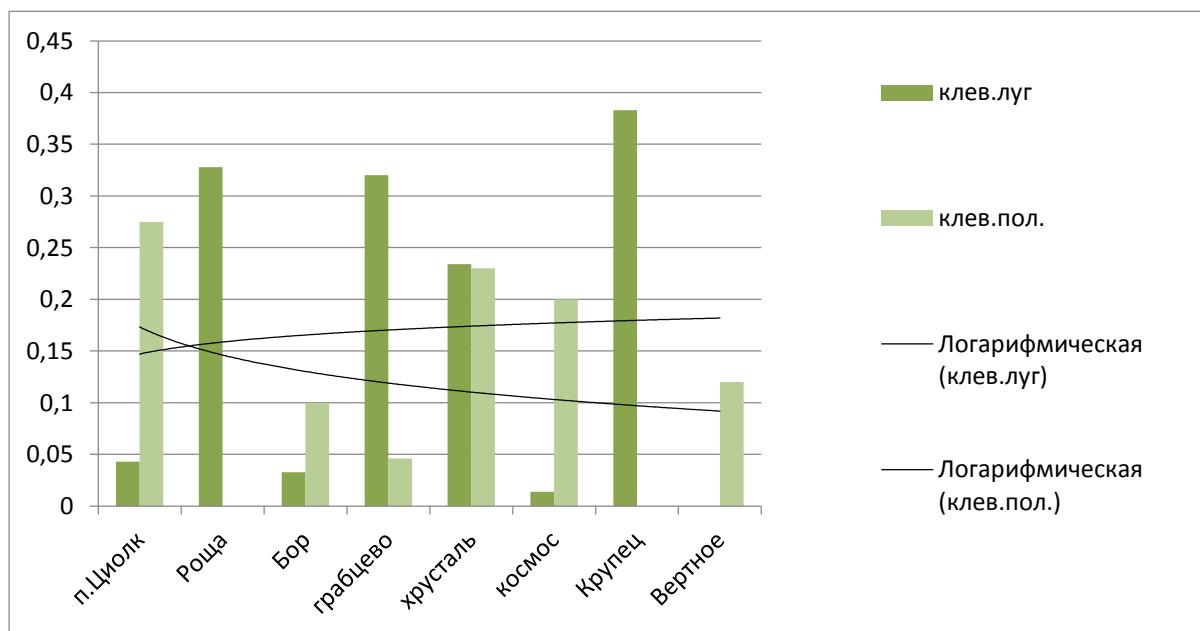
6- длина супротивных боковых листочек



Сравнение выборок по величине коэффициента асимметрии



Показатель внутрипопуляционного разнообразия «*H*»



Показатель доли редких морф *h*

Выводы: в результате популяционно-фенетических исследований и анализа стабильности развития отмечены выборки с наиболее благоприятными условиями среды-для рассмотренных видов растений -это п. Циолковского, СТ «Космос», Бор; и наименее благоприятными- Роща.

Список литературы:

1. Захаров В.М. «Асимметрия Животных» М.: Наука, 1987.
2. Яблоков А.Н, Ларина Н.И. Введение в фенетику популяций- М.: Высшая школа, 1985. -160с.
3. Разумовская С.С., Стрельцов А.Б. Два подхода к биоиндикационной оценке качества окружающей среды. // Проблемы региональной экологии. М.: Камертон. №6 2012
4. Рычин Ю.В. Сорные растения. Определитель для средней полосы европейской части СССР. М.:1952
5. Захаров В.М., Баранов А.С., Борисов В.И. и др. Здоровье среды: методика оценки. М.: 2000

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

АНАЛИЗ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ПРИБРЕЖНЫХ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ТЕЧЕНИЙ В БУШЕХРЕ НА ОСНОВЕ ПРОГРАММЫ MIKE21 И МОДЕЛИ NSW

Назанин Мохаммадисавех

Физическая океанография,

Исламский Университет Азад, филиал Северного Тегерана (Иран)

THE COASTAL PARALLEL FLOWS PATTERN IN THE BUSHEHR COASTS BY SOFTWARE MIKE21 WITH PROPOSING MODEL NSW

Nazanin Mohammadisaveh

Physical Oceanography,

Islamic Azad University, North Tehran Branch

Аннотация.

Побережье Бушахра является наиболее важным рыболовным и торговым районом на юге Ирана. Эти берега заканчиваются провинцией Хузестан с севера и некоторой частью провинции Ахмад, и с юга частью Персидского залива и некоторой частью провинции Хурмазган, и т.д. Прибрежных потоки могут быть образованы в зависимости от различных факторов. Определение структуры потока является основным шагом для исследования и определения эффективных факторов, влияющих на поведение потока и условия побережья. Другими словами, все, что связано с идентификацией эффекта влияния факторов на морскую среду и прибрежные районы, определением прибрежных моделей и волн, очень важно, так как прибрежные потоки играют важную роль в определении географии побережья и ее формы. Реберные потоки формируются за счет прибоя, ветра и течения, разностных уровней моря, и одновременного влияния ветра и волны. Основной причиной этих потоков является нарушение эффекта волны и ветра. На основе программы Mike 21 было проведено моделирование эффекта волны; была установлена скорость потоков с северо-запада на юго-восток.

Abstract

Bushehr coasts are the most important fishing and commercial areas in the south of Iran. These coasts are ended to Khuzestan province from north and some part of Kohkiluyeh and Boyier Ahmad province and from south ended to Persian Gulf and some part of Hurmazgan province and from east and north east ended to Far province and form west and south to Persian Gulf. Coastal flows can be formed affected by different factors. Determining the flow pattern is the primary step for research and identification of the effective factors on the flow behaviors and conditions in the coast. In other words, related to identification of the effective factors on marine environments and coastal areas, determination of the coastal patterns and the waves is very important since the coastal flows play an important role in determining the coast geography and shape. The costal flows are shaped due to breaking waves, wind flow and sea level difference and the concurrent effect of wind and wave. Of these costal flows it can be referred to flow parallel to coast, flows vertical on the coast and return flows. Parallel flows move parallel to coastal line. The main cause of these flows is breaking wave and wind effect. MIKE 21 modeling system has separated modules, in this research wind, wave and bed data in the Bushehr ports district are used and by the help of NSW module the radiation stresses components are calculated and by these components the effect of wave on these flows is investigated. A costal parallel flow in total modeling period was identified that continues from northwest to southeast. Since time of modeling until 30 hours later it seems that the flow speed is approximately constant and always it is less than 0.5 m/s, after 30th hour until end of

the flows period the flow speeds are reduced along the coast and near to coastal line gradually.

Ключевые слова: параллельные потоки, побережье, побережье Бушехра, программа Mike 21, модель HD.

Keywords: Parallel flows, coast, Bushehr coasts, Mike 21 software, HD model.

Introduction

Persian gulf is a region of India ocean, it is connected to the Gulf of Oman and in the east by the Straight of Hormuz, Economically in about 60% of marine oil trade in the world is doing through this Strait and ships transportations are a lot in this stairs and almost every 6 minutes, a ship passes through this strait. The Persian Gulf depth in near of offshore is 20 meters and 40 meters in the central regions. Around the Kish and Lavan islands, gulf is deeper and in some areas depth is 80 meter. But the minimum depth in the Straight of Hormuz is about 100 meters. Depth is very high in the other region of the Straight of Hormuz in Oman ocean (Sevini,1383). Sohrabi And Karimi(1384) studied by using of numerical model of Maik 21, Longshore flows and non-cohesive sediment (sand) in the entrance of the Bandar-E Kiashahr, to determine the minimum length of the jeti. For this purpose, models of Longshore flows, sedimentation and erosion by sand transport module in both before and after the construction of simulated jet. Then, it was analyzed the effects of these structures on the Longshore flows and sediment transport by using field studies. Based on the results of the model, western and eastern Jeti long are 993 meters and 604 meters, respectively. Comparing the results with real data showed that the jet eastern long for region (350 meter) is considered small, but this amount is right for western jeti. Daghig and Karami studied the effect of different heights on the coastal morphology and the effect of the jeti construction on flow and sediment transport models by using of numerical model of MIKE 21 in Bandar-E Kiashahr area. General flow model is the same in before and after of jeti construction in different directions. Flow rates is less in eastern part of port entrance. North and north-west wave flows have flow as flows of back to the sea with hitting to western arm of the jeti. Allah Dadi and Kolah doozan(1381) were studied numerical modeling of tidal flows in the Bushehr Gulf. The effect of the tide on the flow pattern in the Gulf, according to the deposition of channels available in the Gulf, is a particular importance. In this study, Mike 21 numerical model of hydrodynamic model studied for numerical simulation and it has been used field measurements to calibrate of model. Results and measuring shows, flow is almost in direction of canal in the place of outer canal in both situation of tidal full mode. However, internal canal has a direction nearly perpendicular to the canal that results of the analysis is important in the deposition case in canals. Compare of measuring result and numerical model result shows a good agreement between the two sets of results. Shafieefar and Taghizadeh (1381) studied numerical modeling of sediment transport in Khour region and Bandar-E Ghenaveh located on the northern coast of Persian Gulf. We are used 21 Mike software and field-measured data For mathematical simulation of sedimentation in the study area. The pattern of waves in the coastal region of NSW and production of shore flows from waves and tidal flows were stimulated by using of HD model software. We were used measured data to calibrate the model in the region. Results showed that the most sediment transport are the northwest to the southeast in the region. The pure sediment transport rate is vary in the region at various times. This rates is predicted more than 70 thousand cubic meters per year in the range of channels in Khour and Ghenaveh. At the end, we are proposed by using of data obtained ways to deal with precipitation in the study area.

Methodology:

Waves, winds and tides data, and bathymetry data are need to modeling. Bathymetry data of the Persian Gulf in Bushehr coast was provided mapping organization, this data was converted into the software of Mike 21 (*.tfs2) and It was found in the land areas. Also wave

and wind data were need to modeling of flows. For this purpose, wave and wind data were prepared from Ports and Maritime and Meteorological Organizations for a period of one year in 2002 year in the study areas and wind rose and wave rose of study area were drawn in 2002 year. Data obtained were used in the next stage.

Findings of study

Creating of input files to the software Mike 21

It is required that data converted to logical format to entry into software Mile21 to use bathymetry data and the data of wind, flows and tides.

The topography of the study area

In the first stage, the bathymetry data is converted to (*.dfs2) format to entry of software Mile21 that taken mapping organization and map of seabed topography were obtained in the study area(figure 1).

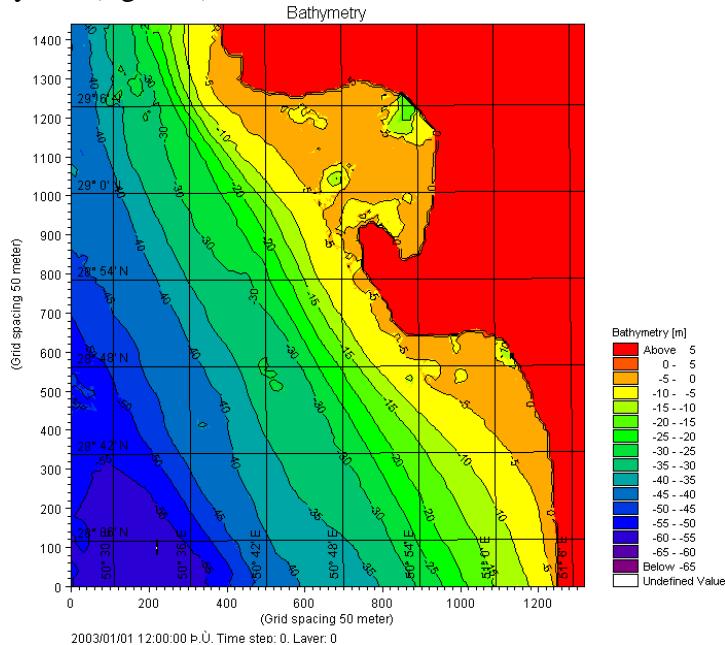


Figure 1. Topography of the study area

Wind and wave data

Wind and wave data relating to a period of one year (2002) for every six hours once had been collected that taken from Meteorological Organization and ports and navigation and all of them were converted to entry of software Mile21 in (*.dfs2) format. Data wave are including wave height index, peak frequency period of wave and mean wave direction. Wind data are including wind speed and direction at a height of 10 meter. Also wind rose and wave rose of the study area were prepared

for a period of one year (2002) (figures 2 and 3).

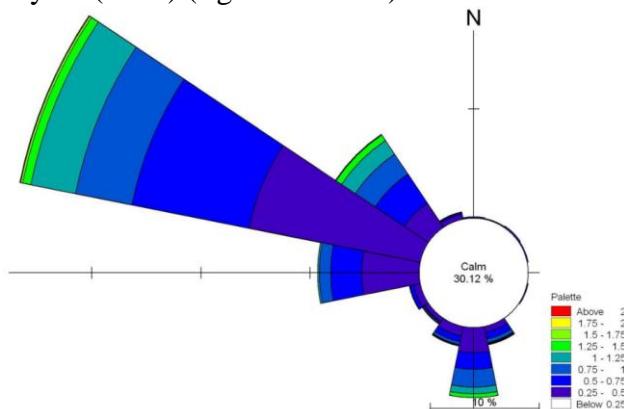


Figure 2. Wind rose of Bushehr coast related to 2002 year.

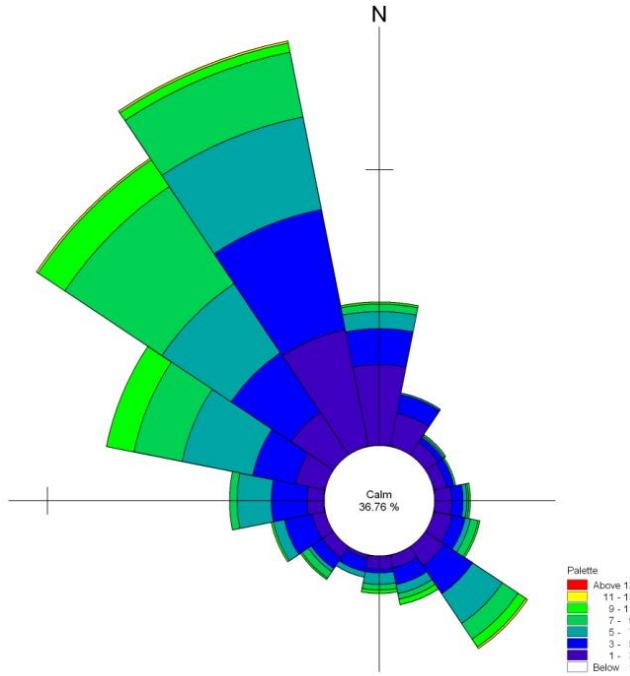


Figure 3. Wave rose of Bushehr coast related to 2002 year.

NSW model

Input of NSW model

First of all, NSW model should be implemented to study of beach face and its output is used as input HD model. Some assumptions are considered to implement and run of NSW model and we refer in this section to it. We used from presented bathymetry data in the previous section. We were define in bathymetry parameters section that an area where depth is considered 10 meters, it is a landside. We define for modeling of a step of 1800 second for a period of 48 hours (97 time steps).we also set start date of modeling according to 2002 year.

At the boundary conditions, it was considered only offshore boundary conditions for wave data input of deep-water. For this purpose, we considered wave data in the constant modeling stage. For this purpose, we were considered index wave height, mean wave frequency, mean wave direction, mean standard deviation of wave direction according to data of one-year wave relating to the year 2002 were 0.54 m, 53/5, 270 degrees and 30 degrees, respectively.

We regardless to all friction except wave friction and we considered to wave friction of roughness coefficient of 0.002.

Output of NSW model:

We considered two sets of output for this model. The first output is about wave data in near of beach that is including of index wave height ($H_{m0}(m)$), mean wave frequency ($T_m(s)$), mean wave direction ($MWD(deg)$) mean standard deviation of wave direction ($DSD(deg)$).The second output is a radiation stress and the third output from the wave energy spectrum is at the point with coordinates (200,720).

The results of wave data is shown at the end of modeling stage in 4 to 7 figures. The results of the three components of radiation stress is shown in Figures 8 to 10.

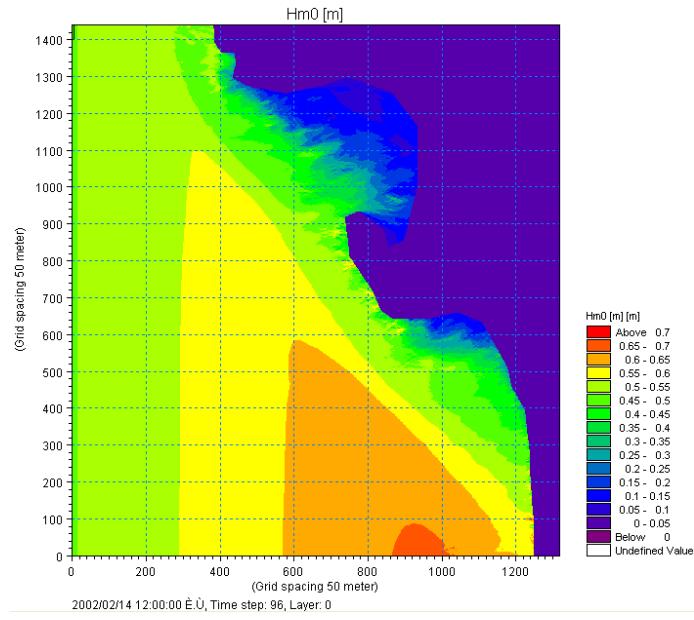


Figure 4. Significant wave height ($H_{m0}(m)$) at the end of 48 hours.

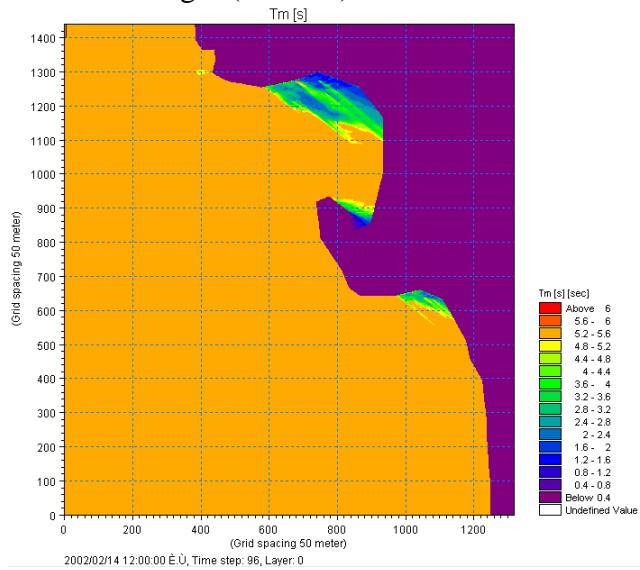


Figure 5. Mean wave frequency ($T_m(s)$) at the end of 48 hours.

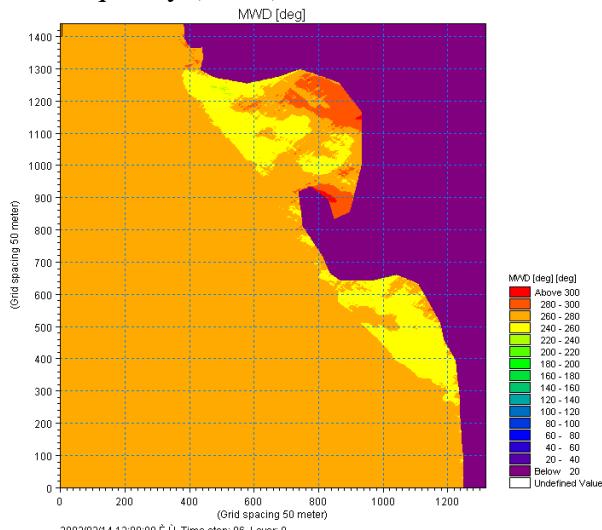


Figure 6. Mean wave direction ($MWD(deg)$) at the end of 48 hours.

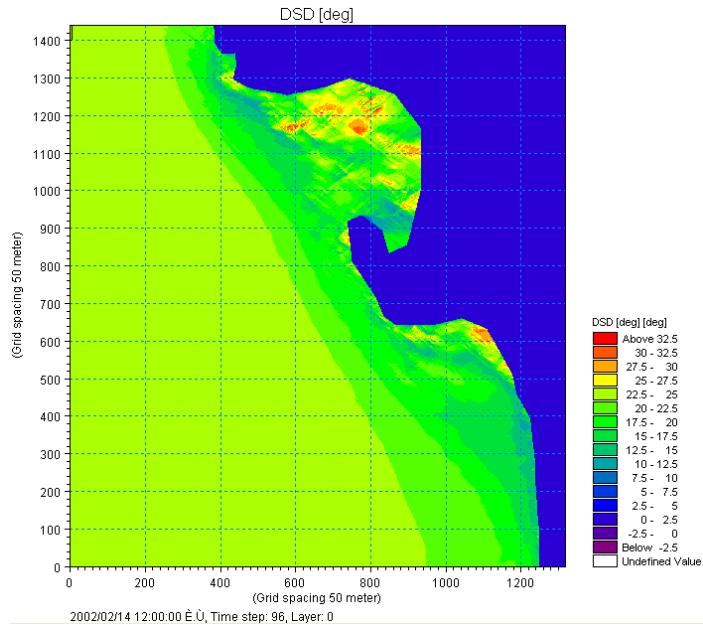


Figure 7. Mean standard deviation of wave direction at the end of 48 hours.

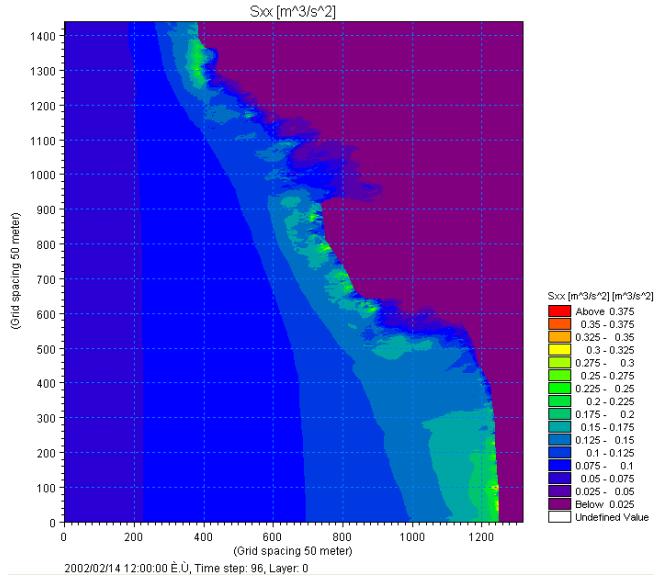


Figure 8. Components of radiation stress (S_{xx}) at the end of 48 hours.

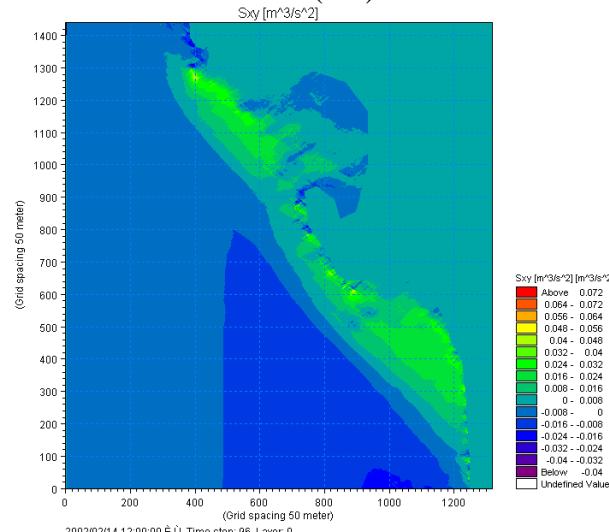


Figure 9. Components of radiation stress (S_{xy}) at the end of 48 hours.

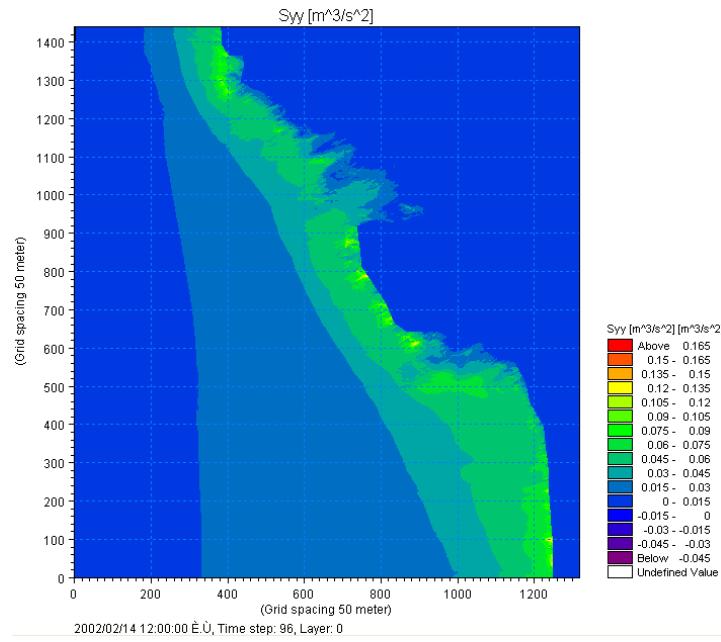


Figure 10. Components of radiation stress (S_{yy}) at the end of 48 hours.

Conclusion

When wind blows on the model area and makes waves the friction between wind and water surface causes to stress in total depth. The momentum resulted from the waves which are added in the continuity and momentum equations are introduced as radiation stress. Indeed, radiation stress is neither stress (from type of force in surface unit) nor force, but it is force in the surface unit achieved by integration of stress in total depth. These stresses cause to flow in the region. Since for implementation of the hydrodynamic modules at first it is necessary to implement wave NSW model for implementation of NSW location pitch model aligned with x and y axes was considered the same and equal 50 meter, time pitch was considered 1800 seconds and 97 pitches in order to model wave data for a period of 48 hours. In model NSW it was assumed that during 48 hours period the wind is blown with constant speed and direction of 6 m/s and 315 north degree. Also, the wave data were considered constant in this model and for doing so, the index wave height, the average wave period, average wav direction and wave direction standard deviation were considered 0.54 m, 5.53 s, 270 degree and 30 degree.

1. Wave data: we were considered two output categories for NSW model that results of wave data are including index wave height ($H_{m0}(m)$), mean wave frequency ($T_m(s)$), mean wave direction ($MWD(deg)$) mean standard deviation of wave direction ($DSD(deg)$). Output of this model shows at the end of modeling in 4 to 7 figures. The minimum wave height can be seen in the coastal city of Bushehr and The maximum significant wave height in the Model is 73/0 meters, in the southeastern region of area under study(Fig4). The maximum wave period frequency is 6.08 in during the 48-hour. Wave period frequency decreased In parts of the coastal areas of Bushehr and it is reached about 2 meters per second(fig 5). Direction of most waves is produce in the range of 280-270 ° (North). changes in wave direction is seen only in coastal and because of shoreline deformation(fig 6). Deviation of mean wave direction is fixed in offshore areas in different parts and while, it is difference in some areas, near the beach with different values and it will shows the effects of shoreline shape in wave direction(fig 7).

2. Radiation stresse: Three components of radiation stress (S_{xx}, S_{yy}, S_{xy}) that have (m^3/s^2) dimensions, are shown in Figures 8 to 10. The obtained results from radiation stress were saved as files *.dfs2.

References

1. Sevini,A ,1386, Absolute Geostrophic flow calculated based on CD data and compare with ADCP calculations in Strait of Hormuz, Thesis, Khorramshahr Marine Science and Technology University.
2. Karami Khaniki, A and Aohrabi,M; 1384.The Study of costal flows and sediment transport at the opening of the Kiashahr lagoon to determine the minimum length of the wharf was built, Master of Physical Oceanography, Khorramshahr Marine Science and Technology University.
3. Daghigh, H, Karami Khaniki, A, 1388. The study of flows pattern by using of HD and BW models (case study: Bandar-E Kiashahr), Journal of Water and Drainage, Soil Conservation and Watershed Management Research Center, in press.
4. Nabi-Allah Dadi, Kolahdozan,M, 1381. Numerical modeling of tidal flows in Bushehr gulf, the Fifth International Conference on Coasts, Ports and Marine Structures.
5. Shafeefar and Taghizadeh (1381). Numerical modeling of Sediment transport in Khour region and Ghenaveh port on the northern coast of Persian Gulf, the Fifth International Conference on Coasts, Ports and Marine Structures.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

МОЛОДЕЖНЫЙ ДОСУГ В КОНТЕКСТЕ ТЕНДЕНЦИЙ МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА

Ванина О.В.

канд. пед. наук

*Московский государственный институт культуры,
доцент кафедры Социально-культурной деятельности*

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные тенденции процесса социализации молодежи в современном российском обществе. Раскрывается понятие «молодежь» с педагогической точки зрения. Обосновывается значимость досугового общения и социально-культурного взаимодействия в процессе построения жизненных перспектив молодого поколения, поскольку позитивно ориентированное саморазвитие наполняет будущее смыслом, структурирует его, и делает человека субъектом собственного становления. Рассматриваются особенности современной индустрии досуга и молодежь как ее целевая аудитория.

Summary. In the article, actual tendencies of process of socialization of youth in modern Russian society are considered. The concept "youth" from the pedagogical point of view reveals. The importance of leisure communication and welfare interaction in the course of creation of vital prospects of the younger generation as positively focused self-development fills the future with sense locates, structures it, and does the person by the subject of own formation. Features of the modern industry of leisure and youth as its target audience are considered.

Ключевые слова. «Молодежь», «социализация», «досуг», «ценности молодежи», «индустрия досуга».

Keywords. "Youth", "socialization", "leisure", "youth values", "industry of leisure".

Молодежь является мощным потенциалом прогрессивного общества. Это жизненная сила, сгусток энергии, нерастраченных интеллектуальных и физических сил. В современном обществе взаимные ожидания молодежи и общества одинаково велики. В середине 70-ых годов прошлого века Болгарской школой социологии молодежи был введен в научный оборот термин «ювентизация» [6, с.255-256] для обозначения социальных изменений и нововведений, которые являются результатом активной деятельности молодежи.

В современном российском обществе процесс социализации современной молодежи характеризуют условия «социальной травмы» (П. Штомпка), «культурного шока» (К. Оберг) и «экзистенциального невроза» (В. Франкл), которые плюс ко всему сопровождаются неустойчивостью в ценностных ориентациях всего социума, что чрезвычайно усложняет процессы социально-культурной адаптации, социальной идентичности и социального самочувствия молодого человека [7, с.26-31]. Происходит излишняя фокусировка в направлении «личностных» ценностей, связанных с индивидуальным успехом и благополучием. Это способствует формированию в общественном сознании молодежи таких индивидуалистических установок личности как: «жизнь есть игра»; «выживание любой ценой»; «опора на себя»; «жить надо только сегодняшним днем». Но, к сожалению, такое индивидуалистически ориентированное поколение оказалось неготовым строить полноценное гражданское общество, демонстрируя дефицит качеств, необходимых для жизни в обществе. Как ни парадоксально, личность, не обладающая развитыми навыками взаимодействия в обществе и коллективе, испытывает затруднения и в индивидуальной самореализации.

На протяжении всей истории человечества возрастная периодизация молодежи как социально-демографической группы часто изменялась. Существенные корректизы в определение возрастных границ вносит акселерация. В современном мире к молодежи относят людей в возрасте от 14-16 до 25-30 лет. В соответствии со Стратегией государственной молодёжной политики в Российской Федерации, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 18 декабря 2006 года, к категории молодёжи в России ранее относились граждане от 14 до 30 лет. Однако последнее время в большинстве субъектов РФ наблюдается тенденция продления возрастного ценза для молодежи до 35 лет. С педагогической точки зрения, молодёжь – это социально-демографическая группа, выделенная на основе обусловленных возрастными особенностями социального положения людей, их места и функций в социальной структуре общества, интересов и ценностей. Период молодости рассматривают как переходный этап между детством и взрослостью. В этом значении выделяются две стадии: отрочество и юность [2, с. 147].

Характерной особенностью формирования современной молодежи является результат взаимодействия двух тенденций: биологический процесс акселерации, который означает более раннее окончание детства, и более поздние сроки вступления в профессиональную жизнь, связанные с длительным периодом получения образования. Именно этот промежуточный период, когда детство кончилось, а ответственная взрослая жизнь еще не наступила, и называется молодостью [3, с.95-99]. Существует неоспоримая тенденция в продлении времени молодости, которое начинается все раньше и раньше и длится все дольше и дольше [4]. Примерно 20 лет назад в молодежной среде появилась социально-психологическая особенность, получившая название «кидалт» (сокращение от англ. kid - ребёнок и англ. adult - взрослый), когда молодые люди, достигшие 30-ти и даже 35-ти летнего возраста упорно не хотят взросльть. Они демонстрируют не соответствующий возрасту инфантилизм и нежелание принимать жизненно важные решения.

А ведь в непростой социокультурной обстановке современному молодому человеку предстоит самостоятельно организовывать свое время и жизненное пространство, его ожидает непростой процесс поиска самоидентификации, который усложняется тем, что из средств массовой информации и коммуникации на личность обрушивается лавина разнообразных социальных образцов. Перед личностью с появлением новых трудностей открывается обширное пространство новых возможностей для реализации своего потенциала, в том числе и прослеживается негативная тенденция – к формированию потребительской и гедонистической жизненной стратегии. В современном постиндустриальном обществе на смену традиционным институтам социализации личности (семья, школа, группы сверстников) приходят новые, такие как информационно-коммуникационные технологии и субкультурные общности. Увеличивается количество свободного времени в жизни молодого человека, которое он зачастую проводит в виртуальном пространстве.

Происходит быстрое развитие постиндустриального (информационного) общества, которое выдвигает новые требования к личности. Если в эпоху индустриализма, работа на заводах, фабриках, в учреждениях требовала таких качеств как пунктуальность, дисциплинированность и исполнительность, то сейчас деятельность становится более разнообразной и менее фрагментированной. Гибкий график, свободный темп, творческий подход заменяют прежнюю потребность в массовой синхронизации. Умение работать с базами данных, объем и качество освоенной информации, способность генерировать новое знание, умение общаться с людьми и способность к постоянному самообразованию ценятся очень высоко.

Э. Тоффлер утверждает, что современное постиндустриальное общество характеризуется стремительными изменениями, происходящими во многих областях. Основные характеристики таких изменений: временность, новизна и многообразие выбора. Целью социализации молодежи в таких условиях является «помочь способность индивида преодолевать трудности и быстро и экономно адаптироваться к непрерывно меняющимся условиям» [10]. Для адаптации в новых изменяющихся условиях необходимо формировать навыки и умения в трех ключевых сферах: умении учиться, умении общаться и умении выбирать. На смену былому господству таких добродетелей, как прилежание, любовь к порядку, основательность, точность и квалифицированность значительно возрастает потребность в человечности, воображении, спонтанности, эмоциональности, теплоте и нежности.

Главная социальная потребность молодежи – потребность в общении. Многочисленные исследования неоспоримо свидетельствуют о том, что эффективное решение проблем самосознания, самоопределения, самоутверждения и самореализации невозможно вне общения и взаимодействия с окружающими людьми, без их помощи.

В информационном обществе резко возрастают объем и значение свободного времени личности, которое можно посвятить саморазвитию и самореализации. Основные жизненно важные решения человек принимает в свободное время. Наиболее важное изменение состоит в том, что люди хотят и ожидают большего от жизни в обмен на собственные усилия [1].

Потребность в поисковой активности, в самоопределении, в построении жизненных перспектив является важной социальной потребностью юношеского возраста. Позитивно ориентированное саморазвитие наполняет будущее смыслом, структурирует его, и делает человека субъектом собственного становления.

Молодежь - самая «динамичная» социальная группа, которая быстрее и проще остальных принимает новшества в различных сферах жизнедеятельности: компьютерных технологий, стилей жизни, индустрии досуга и моды, т. д.. Следовательно, в первую очередь молодежь становится целевой аудиторией индустрии досуга [9 с. 115-119]. На данном этапе развития общества, к сожалению, просветительская модель культуры уступила место гедонистической, согласно которой она должна доставлять удовольствие, развлекать, снимать стресс. Не только индустрия досуга, но и производство культуры преобразуется сегодня в отрасль экономики [12, с. 115-118]. В организации досуга превалирующим становится принцип удовольствия, который гармонично вписался в ряд материалистических и гедонистических ценностей молодежи.

Выбор досуговых занятий достаточно часто выступает важным критерием статусной самоидентификации молодежи, характеризует стиль жизни человека, является сферой проявления неравенства способностей и возможностей, различий в уровне и качестве жизни. Социальный статус человека напрямую связан с характеристикой «разнообразие досуга».

Парадоксальность социально-демографической группы «молодежь», которая объединяется только возрастной периодизацией, очень ярко проявляется в досуговых предпочтениях, которые становятся еще одним фактором, характеризующим и разделяющим современную молодежь. Досуг носит самоценный характер, что делает его качественным параметром, позволяющим дифференцировать жизненные приоритеты и ценности современной молодежи. Выбор способа проведения свободного времени во многом определяет стиль жизни молодого человека. Этот, казалось бы, на первый взгляд, несущественный выбор начинает оказывать колossalное влияние на социальный статус, занимаемый личностью в группе. Выбор досуговых предпочтений молодежи, с одной стороны, определяется их социальным положением и

материальными возможностями, а с другой, то, как молодые люди проводят досуг, создает основу для их социальной дифференциации, определяет возможности социальной мобильности и систему социальных связей, которые влияют на их социальное положение в структуре общества.

Индустрия досуга сегодня интенсивно развивается. Модернируются существующие и появляются ранее не существовавшие способы проведения свободного времени, которые диктуют определенные стандарты поведения и требования к субъектам этой деятельности. Соответственно одни виды досуга становятся более престижными, другие менее.

Парадоксальность молодого человека заключается в необходимости социально адаптироваться в обществе, соответствовать социальному статусу (старшеклассника, студента, молодого стажера, сотрудника и т.д.) и в то же время ощущает в себе внутреннюю психологическую потребность проявить себя как нестандартная личность, познать себя и свои возможности. Поскольку в повседневной жизни молодой человек обязан существовать в рамках социальных ролей, то часто страдает от ощущения недостатка продуктивности жизни. В молодости стремление к действию часто сильнее, стремления к познанию. В досуговое время молодой человек имеет уникальную возможность как бы проживать иную вторую жизнь, где он сам выбирает для себя амплуа.

Личностный выбор досугового занятия позволяет пережить чувство удовлетворенности и полноты существования, наполняет жизнь событийностью и общением, что в свою очередь стимулирует мозговую активность и повышает уровень социально-культурной адаптации молодого человека в обществе. Существует формальная среда, где молодой человек вынужден демонстрировать социально-адаптивные черты поведения: дисциплинированность, лояльность, аккуратность, ответственность, вежливость и т.д., а в самостоятельно выбранном досуговом поле можно проявить себя как активный, смелый, экстравагантный, креативный, дерзкий лидер. Досуговая деятельность способствует избавлению от скуки, формирует новые социальные связи и взаимодействия в среде, которую человек осознанно воспринимает как собственный выбор и в связи с этим оценивает позитивно.

Человек характеризуется тем, что постоянно находится в активном поиске оптимальных путей своего развития, причем этот поиск затрудняется отсутствием благоприятных условий. Свобода досугового выбора стимулирует человека на резкие, порою кардинальные изменения своего привычного бытия.

Э.Фромм [11] выделяет экзистенциональные потребности личности. Крайне важными для молодого человека являются потребности в идентификации и поиске системы координат.

Негативным следствием «некомпенсированной скуки» [11, с. 307], что особенно ярко проявляется в молодежной среде, становятся различного вида девиации (химические и поведенческие): алкоголизм, наркомания; пища (всевозможные диеты или переедание); работа (трудоголизм): наркотик - сам изматывающий труд во всё больших объёмах с игнорированием личных и семейных проблем; рок-музыка: бушующие толпы фанатов на концертах звёзд, да еще под большой дозой алкоголя или наркотика - взаимное усиление действия (синергизм) двух наркотиков - музыки и химического вещества; просмотр телепередач. Пассивное восприятие любой информации во всё увеличивающихся дозах (время, проведённое у телевизора или в интернете), т.е. роботизация (непрерывное переключение программ) с колossalной возможностью социально-психологического манипулирования массами зрителей; работа на компьютере и особенно - компьютерные игры (по мировой статистике, каждый десятый, имеющий дело с компьютером, попадает в зависимость, становится

информационным наркоманом). Азарт, активность, усиливающееся влечение, зависимость, иллюзорная псевдовозможность управления игровой ситуацией, которую азарт, фанатизм, усталость от бессонницы и плохого (часто ночного) освещения отождествляют с реальностью, с появлением переоценки собственной личности и неадекватным отношением к окружающему; азартные игры; секс (физиологические упражнения со случайным партнёром без соответствующего личностно-эмоционального сопровождения); спортивный фанатизм; религиозный фанатизм.

Исходя из личностно-деятельного подхода, досуг рассматривается как форма деятельности в условных ситуациях, реально направленная на воссоздание и усвоение общественного опыта, фиксированного в социально закрепленных способах осуществления предметных действий, в многомерных сферах досугового общения [8, с.150-154]. Организованный досуг должен включать человека в систему разнообразных социальных ролей, положений и отношений, обладать коммуникативной заряженностью, обеспечивать межвозрастным партнерством. Досуг примиряет «непримиримых» и укорачивает дистанции взаимодействия.

В связи с этим досуговое пространство молодежного общения и взаимодействия обладает огромным воспитательным потенциалом. Досуг активно поддерживает личностнообразующие потребности человека по логике: потребности - поведение — воспитание [12, 115-118].

Нормальное социальное функционирование молодого человека является реакцией на гармонию между внутренними ресурсами и свойствами, с одной стороны, и внешними ресурсами и особенностями жизненной ситуации – с другой. Поэтому огромную роль в реализации позитивных жизненных перспектив играет социально-культурная среда, влияющая на эффективное использование личностных ресурсов и раскрывающая её потенциал.

Формирование личности и самореализация молодежи во многом зависит от условий и возможностей социокультурной среды, основанной на принципах приоритета общечеловеческих интересов; всеобщего массового культуротворчества, самоорганизации, самоутверждения личности как доминирующего признака; гуманизации содержания и всего воспитательного потенциала, их всеобъемлющего подчинения интересам, потребностям и установкам личности; диалектического единства и преемственности культурно-исторического, социально-педагогического и национально-этнического опыта, традиций и инноваций; общественно-государственного соуправления социально-культурной деятельностью [5, с. 21] Для современной социокультурной ситуации характерны раскрепощение и развитие общественного сознания, выработка конструктивных решений, воспитание чувства ответственности за свою судьбу и судьбу государства. Выполняя и образовательные функции, сфера социально-культурной деятельности представляет собой пространство, в котором гораздо быстрее происходят изменения, благоприятные для растущего человека.

Альтернативность, инвариантность социально-культурной среды представляет собой широкое поле для проявления инициативы и самостоятельности, творчества и самоутверждения человека, свободы его социального поведения и социальных ориентаций, оценок и предпочтений, свободного участия в принятии социальных решений.

Организованный досуг обладает рядом особенностей [12, с. 115-118]:

досуговое время - время духовного общения человека, ибо предоставляет свободный выбор общественно значимых ролей, позволяет заниматься деятельностью, развивающей творческие способности в позитивных социально-психологических условиях.

досуг - особая социальная сфера, где люди удовлетворяют личностные потребности самопроверки, самооценки собственного «Я».

досуг - это зона активного позитивного общения, в которой молодые люди более открыты для воздействия и влияния общественных институтов и организаций, созданных обществом.

Досуговая деятельность обладает значительными ресурсами, создавая дополнительные условия и возможности для социализации молодежи, и одновременно, обеспечивая гармонизацию процессов инкультурации и самореализации личности – за счет своего культурного содержания, коллективных форм организации и личностной мотивации. Формирующаяся и развивающаяся в таком социально-культурном взаимодействии личность становится активным субъектом деятельности, обретает жизненный опыт идентификации с определенным набором ценностей и норм национальной и мировой культуры.

Список литературы

1. Атватер И., Даффи К.Г. Психология для жизни. Упорядочение образа мыслей, развитие и поведение человека наших дней: Учеб. пособие /Пер. с англ. под ред. проф. Е.А. Климова. – М., 2003.
2. Бим-Бад Б.М. Педагогический энциклопедический словарь. — М., 2002. С. 147
3. Гомбоева М.И. Молодежь как социокультурное явление: методологические подходы к определению системообразующего противоречия. // Гуманитарный вектор. Серия Педагогика и психология, 2008. - № 1. - С. 95-99.
4. Иконникова С.Н. «Теория культуры». Учебное пособие. Издательство: Питер, 2008 г.; 592 с.
5. Киселева Т.Г., Красильников Ю.Д. Основы социально-культурной деятельности: Уч. Пособие. М., 1995. - С. 21.
6. Луков Вал.А. Ювентизация // Энциклопедия гуманитарных наук. 2009. № 1. – С. 255-256.
7. Ромм Т.А. Стратегические ориентиры социального воспитания в постиндустриальном обществе Сибирский педагогический журнал., 2013. - № 2. - С. 26-31.
8. Сидорова Н.П., Салтыкова В.Е. Досуговые предпочтения как фактор социальной стратификации молодых семей // Власть и управление на Востоке России., 2013. - № 3 (64). - С. 150-154.
9. Строков К.В. Приоритеты молодежи в проведении свободного времени Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2013. № 2 (118). С. 115-119.
10. Тоффлер Э. Шок будущего. – М., 2003. - С.437.
11. Фромм Э. Анатомия человеческой деструктивности. – М.: ООО «Издательство АСТ-ЛТД», 1998. – С.328.
12. Шамсутдинова Д.В., Турханова Р.И. Организованный досуг как средство формирования культурного иммунитета молодежи // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств, 2009. - № 3. - С. 115-118.

ИСПОКОН ВЕКА КНИГА РАСТИТ ЧЕЛОВЕКА

Васёв Д. В.

доцент кафедры

сценической речи, вокала и пластики. ФГБОУ ВПО

Пермская государственная академия искусства и культуры

FROM TIME IMMEMORIAL THE BOOK RAISES THE PERSON

Vasev D. V.

assistant professor

of elocution, singing and plastic

Perm State Academy of art and culture

Аннотация

В статье поднята проблема отчуждения молодёжи от чтения. Воздействие чтения на изменение сознания, поведения, мировоззрения, психологии, ценностных ориентаций личности.

Abstract

The article raised the problem of the alienation of young people from reading. The impact of reading on the alteration of consciousness, behavior, philosophy, psychology, value orientations of the person.

Ключевые слова

Литературное произведение, художественное чтение, образованность.

Keywords

Literary work, dramatic reading, education.

Социально-экономические преобразования, происходящие в мире, по-разному влияют на формирование нравственных качеств личности, культурных ценностей жизни. Находящиеся в определённой иерархии жизненные ценности и потребности детерминируют поведение личности; «ценостные представления надо активно и искусно культивировать в сознании подрастающего человека, а не рассчитывать, что они сами «произрастут» в порядке вольного самоопределения» [1, с.46]. Познать человека как субъекта социокультурной деятельности можно посредством исследования результатов этой деятельности, выраженных, прежде всего, в языковой форме. «Вернейший способ узнать человека, его умственное развитие, его моральный облик, его характер – прислушаться к тому, как он говорит... язык человека точный показатель его человеческих качеств, его культуры» – подчёркивал Д. С. Лихачёв. Психологи утверждают: чем раньше будет освоен язык, тем легче и полнее будет накопление знаний. Храня в себе духовные ценности общества, будучи материальной формой конденсации и сохранения идеальных моментов человеческого сознания, язык выполняет роль механизма социальной наследственности; он входит в социальный опыт человечества, развивается вместе с человеческим обществом и усваивается каждым отдельным человеком только благодаря общению с другими людьми. В различных образовательных учреждениях преподают русский язык, литературу, культуру речи, риторику и т.п. Кажется, что всё сделано для речевого воспитания, откуда же крайняя бедность владения языком у молодёжи? Это вызвано тем, что молодёжь почти совсем не знакома с фольклором, художественной литературой; для некоторых очень сложно не то, что понять литературное произведение, а даже и прочесть. Познать литературное произведение через личные переживания возможно только в том случае, когда с детских лет у ребёнка развиваются способности слушать, владеть словом, речью. Сегодня почти утрачена культура чтения книг вслух в семье, не конкретному ребенку, а именно семейное громкое чтение. В семье дошкольникам читают около 10% родителей, а школьникам всего 0,2% пап и мам! (по данным

института возрастной физиологии РАН). Самый низкий показатель получен при опросе учеников начальных классов; это, видимо, вызвано тем, что родители считают: научился читать – читай сам! Но получение какого-либо знания детьми не означает, что они будут им пользоваться, ещё и получая при этом удовольствие. В этом возрасте и начинается отторжение от чтения, так как оно требует внимания, сосредоточенности, аналитических способностей. Интерес к самостоятельному чтению книг, упущененный в детские и юношеские годы, потом очень трудно возродить, а иногда и невозможен.

Современная техника – компьютер, мобильный телефон и т.п. вводят в совершенный, но нереальный мир, где снимаются многие обязанности и где не нужно утверждать себя; техника, дающая разорванную калейдоскопическую информацию, хаотически перетекающую в мозг, незаметно формирует отсутствие мышления. Сосредоточиться на 15 - 20 минут сегодня сложно не только ребёнку, но и студенту! Мысли то и дело прерываются телефонными звонками. В результате постепенно атрофируется способность к длительному мышлению, образному восприятию мира. Привыкнув с детских лет к экрану, оторваться от него очень сложно. Экранная жизнь с её острыми ощущениями кажется более «настоящей», чем подлинная; реальный мир по сравнению с иллюзорным становится неинтересным, скучным, серым. В этом ракурсе интернет обладает скорее разрушающей силой, нежели созидающей; информационное перенасыщение отупляет человека, незаметно выводя из его сознания нравственные мировоззренческие идеалы. Наличие практических в каждой семье домашнего компьютера не является гарантией качественной подготовки к активному участию в образовательном процессе, так как компьютер, в основном, даёт уже готовую адаптированную информацию, а бегущие «картинки» отнюдь не способствуют концентрации внимания, развитию памяти, аналитическому мышлению. Интернет и телевизор постепенно почти полностью вытеснили чтение; оно перестало быть формой получения социального опыта, когда через образы «книжных героев» формировались культурные качества личности.

Проблема отчуждения молодёжи от чтения обостряется с каждым годом, привлекает к себе внимание не только педагогов, но и родителей. Исследования показали, что подрастающее поколение понимает важность умения осознанного чтения, поиска в книгах ответов на вопросы, которые ставит жизнь. Школьники младших и средних классов отметили, что те, кто хорошо читают, лучше учатся, свободнее общаются со сверстниками, быстрее находят общий язык с взрослыми. Молодёжь 20-25 лет считает, что недостаточно свободное владение языком не только мешает успешно учиться, общаться, но и служит препятствием при устройстве на работу. Ещё в 1037 году в «Повести временных лет» утверждалось: «Велика ведь бывает польза от учения книжного; книгами наставляемы и поучаемы на путь покаяния, ибо от слов книжных обретаем мудрость и воздержание. Это ведь реки, наполняющие вселенную, это источники мудрости; в книгах ведь неизмеримая глубина; ими мы в печали утешаемся». Вся жизнь человечества последовательно сохранялась в книгах: племена, люди, государства исчезали, а книги оставались. Литература сочетает в себе художественно-образовательные и воспитательные функции; чем сильнее художественное впечатление, тем значительнее воспитательное воздействие. Основоположник научной педагогики в России Константин Дмитриевич Ушинский отмечал: «Самое резкое, наиболее бросающееся в глаза, отличие западного воспитания от нашего состоит в том, что человек западный не только образованный, но даже полуобразованный, всегда всего более и ближе знаком со своим отечеством: с родным ему языком, литературой, историей, географией, статистикой, политическими отношениями, финансовым положением и т.д.; а русский человек всего менее знаком именно с тем, что всего к нему ближе, со своей родиной и со всем, что к ней

относится». История показывает, что опора на устоявшиеся, традиционные ценности укрепляет страну, придаёт ей силы и отнюдь не мешает использовать новые достижения, которые прямо с ценностями не связаны. Следовательно, необходимо воспитывать так, чтобы граждане России знали и помнили ценности своей страны, своего народа, своего языка и своей культуры, своего труда на благо Родины, семьи и себя. Воспользоваться исторически многообразным, художественно организованным, отобранным, обобщенным, осмысленным опытом человечества и на его основе выработать собственные установки и ценностные реакции по отношению к различным жизненным обстоятельствам позволяет художественная литература. Только литература, отображая жизненные процессы, раздвигает или сужает временные рамки в зависимости от замысла автора; только в ней можно описать такое сочетание картин, которое невозможно представить даже на огромном живописном полотне, нереально охватить зрительным восприятием; только она может обобщать кажущееся несопоставимым. Литература активно воздействует на становление и развитие личности, обогащает её, учит жизни, предупреждает о возможных ошибках, помогает найти выход из представляемых неразрешимыми ситуаций.

Самые первые литературные произведения – колыбельные, потешки, песенки, прибаутки – ритмичные, часто мелодичные, простые и легкие для запоминания способствуют развитию памяти, музыкального слуха, эстетических чувств ребёнка. В период освоения речи, начального познания мира надо как можно больше разговаривать с ребёнком, задавать ему вопросы и терпеливо ждать ответы. В реальности мы чаще всего не ждём, пока он ответит, нам некогда, мы торопимся и сами говорим за малыша, принимаем за него решения, а в случае молчаливого сопротивления разражаемся гневом или монологами. Что ж удивляться тому, что дети не умеют слушать, не учатся формулировать мысли, не готовы к диалогу реагируют только на жесткое обращение. Пока ребёнок не научится читать сам, а это примерно до возраста 5-7 лет, желательно больше читать малышу, разъяснять ему значение слов, обсуждать смысл прочитанного, выслушивать его мнение, прививать навыки активного слушания чтения книг с последующим пересказом; разучивать стихотворения, развивать устное творчество. На примерах литературных произведений воспитывать в детях доброту, совестливость, честность, чувства долга, чести, подчёркивая, что эти человеческие качества ценились, и будут цениться всегда. Мощнейшее познавательное, нравственное, эмоциональное, образное воздействие оказывают на ребёнка русские сказки, в которых отражены все стороны жизни: природные явления, сведения по географии, ботанике, истории и т.д. Они дают представление об окружающем так, чтобы пробуждать к нему интерес, развивать воображение, предостерегать от возможных опасностей. Особое место в сказках отведено понятиям добра и зла, корысти и бескорыстия, справедливости, храбрости, правдивости и лукавству. Почти во всех сказках скрыта назидательность – «сказка – ложь, да в ней намёк, добру молодцу урок». Нравоучения облечены в такую тонкую, поэтическую форму, что усваиваются незаметно, на примерах поступков героев. А язык сказок! Медвежата толстопятые, цветы лазоревые, волк – зубами щёлк, избушка лубянная или ледяная и т.п. Первые сказки: «Маша и медведь», «Три медведя», «Гуси – лебеди» и т.д. – это ведь учебники жизни. В них говорится о послушании, об уважении старших, о границах дозволенного поведения в обществе, об отношении к собственности, о взаимоотношениях между людьми, о допустимости уступок и многом – многом другом; народной мудростью уже всё передано. Сказки помогают развить речь ребёнка, сделать её богаче, образнее, выразительнее, красочнее; приучают его сравнивать, обобщать, развиваются мышление. Очень важно после прочтения сказки, рассказа, стихотворения побеседовать с ребенком, обменяться впечатлениями, растолковать непонятное, может быть, что-то

перечитать, заучить наизусть, а то и поиграть в то, о чём прочитали. Чтение развивает все виды памяти: словесно-логическую, эмоциональную, образную, двигательную. Запоминание даёт возможность накапливать опыт, проявляющийся в сохранении и последующем использовании того, что при чтении ребёнок воспринимал, чувствовал, о чём думал. При этом в общении с ребёнком надо быть мягче, человечнее, терпимее, размышлять вместе с ним, принимая его индивидуальность. Пробуждаемые сказкой воображение и фантазия станут в будущем основой творчества в любом деле.

Самостоятельно читать дети начинают в 5–7 лет. Первые книги нужно выбирать с крупным шрифтом, с хорошими иллюстрациями, проставленными ударениями. Желательно приучать ребенка читать обязательно вслух. «Чтение дает нам такую силу анализа, какой никогда не будет иметь тот, кто читает про себя. Голос это такой разъяснитель и наставник, который обладает дивной, хоть и не известной силой» – писал французский драматург Эрнст Легуве. Предпочтительнее читать с ребёнком по очереди: во-первых, это даёт ребёнку возможность отдохнуть; во-вторых, у него развивается умение восприятия информации на слух; в-третьих, он учится выразительному чтению. «Научись читать медленно и успехи не заставят себя ждать» – гласит русская пословица. Читая медленно вслух, «цепляясь» за каждое слово, ребёнок лучше постигает смысл прочитанного. Уже с начальной школы надо учить детей вести читательский дневник, больше внимания уделять впечатлениям от прочитанного, а не пересказу, сравнивать мнения, обсуждать, почему так сложились события, а не иначе, учить дискутировать, аргументировать высказывания, связывать воедино сведения, полученные при изучении литературы, истории, географии и других предметов. Читая вместе с ребёнком, мы не только обогащаем его речь и развиваем интеллектуально, «нет чтения – нет и духовного единства – воспитателя и воспитанника» – считал В.А. Сухомлинский.

Произведение, оставаясь самим собой, исторически меняется, вступая во взаимодействие с новым жизненным опытом, обретая новые свойства; каждое новое поколение прочитывает его по-своему. Содержательный смысл литературного произведения никогда не лежит на поверхности. Проблема познания художественной литературы так трудна, что иногда, несмотря на многолетнее знакомство с каким-либо произведением, очень сложно добраться до его сути. «Если Пушкин приходит к нам с детства, то мы по-настоящему приходим к нему, лишь с годами», писал А.Твардовский. Никакое произведение не будет понято, как бы оно ни было ярко, если читатель сам, на свой страх и риск не пройдет в собственном сознании по пути, намеченному в произведении автором. «Литературе также нужны талантливые читатели, как талантливые писатели. Именно на них, на этих талантливых, чутких, обладающих творческим воображением читателей, и рассчитывает автор, когда напрягает все свои душевные силы в поисках верного образа, верного поворота действия, верного слова. Художник-автор берет на себя только часть работы. Остальное должен дополнить своим воображением художник-читатель», – писал С.Я.Маршак. Знакомясь с литературными произведениями, читатель создаёт личный образ мира путём постижения опыта писателя; подсознательно сопоставляет культурные традиции народов и причины различий разных культур; выстраивает собственную иерархию ценностей, развивает умения ориентации в многоплановых человеческих ценностях, определяет своё отношение к ним.

Возродить интерес к чтению литературы можно средствами художественного чтения, когда преподаватель на занятиях читает вслух лучшее, проверенное временем, из русской и зарубежной художественной литературы. Художественное чтение выразительно, эмоционально, способствует более точному восприятию литературных образов и развитию воссоздающего их воображения, позволяет творчески

воспроизвести не только «букву», но и «дух» произведения, даёт слушателю возможность удивиться тому, что раньше, читая самостоятельно произведение, не замечал всей его красоты, содержательности и своеобразия. При чтении нужно не просто следить за событиями художественного произведения, но и постараться прочувствовать пульс времени создания произведения, авторское настроение, мысленно вообразить картины происходящего. Обратимся к роману А.С. Пушкина «Евгений Онегин». Сюжет романа это не только судьбы Онегина, Татьяны, Ленского и Ольги, это ещё и размышления автора о российской словесности, о литературном языке, воспоминания о войне 1812 года, раздумья о любви, дружбе, жизни и смерти. При художественном чтении литературного произведения преподаватель оказывает на слушателей эстетическое, познавательное, воспитательное воздействие; текст воспринимается не столько информационно, сколько эмоционально. Чтение книг укрепляет связь поколений через слово, развивает образное мышление, обогащает лексический запас, прививает грамотность, воспитывает вкус, расширяет жизненный опыт, кругозор. И самое главное: с помощью литературы юный человек, по выражению Поля Элюара, «поднимается в своем мировоззрении от горизонта одного к горизонту всех». Художественная литература, формируя мировоззрение, развивает общественно значимые качества и особенности личности, позволяющие ей занять определённое место в обществе.

Литература

1. Климов, Е. А. Психология профессионального самоопределения / Е.А. Климов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. – 512 с.
2. Лихачев, Д. С. Избранные работы в трёх томах. – Л.: Художественная литература, 1987.
3. Ушинский, К. Д. Наука и искусство воспитания / К. Д. Ушинский; сост. С. Ф. Егоров. – М.: Образование и бизнес, 1994. – 208 с.

Bibliography

1. Klimov, E. A. Psychology of professional self-determination / E.A. Klimov. – Rostov-on-don, Phoenix, 1996. – 512 p.
2. Likhachev, D. C. Selected works in three volumes. – L.: Khudozhestvennaya Literatura, 1987.
3. Ushinsky, K. D. Science and education / K. D. Ushinsky; sost. S. F. Egorov. – M. Education and business1 1994. – 208 p.

СОЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ МОЛОДЕЖИ

Дегтерев В.А.

*ФГБОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет,
Екатеринбург*

**SOCIAL EDUCATION AS A MECHANISM OF DEVELOPMENT YOUTH
CIVIC ENGAGEMENT**

Degterev V. A.

*FSBEI HPE «Ural State Pedagogical University»,
Ekaterinburg*

Аннотация

Статья посвящена вопросам развития социальной активности студенческой молодежи в процессе социального образования, которое рассматривается в широком и узком смысле слова.

Abstract

The article is devoted to questions of development of social activity of student youth in the process of social education, which is regarded in the broad and narrow sense of the word.

Ключевые слова

Социальная активность, студенческая молодежь, социальное образование, молодые лидеры, добровольчество.

Keywords

Social activity of student youth, social education, young leaders, volunteering.

В современную эпоху образование стало одной из самых обширных сфер человеческой деятельности. Причина этого заключается в понимании того, что наиважнейшей ценностью и основным капиталом современного общества является человек, способный к поиску и освоению новых знаний и принятию нестандартных решений.

Одним из системообразующих факторов развития современной цивилизации стало появление и стремительное накопление социального знания. Социальное знание можно определить как сложный комплекс научных сведений об обществе и человеке. Социальная активность и социальное знание взаимосвязаны и взаимодополняют друг друга.

Социальная наука ориентируется на изучение комплексных явлений и процессов, непосредственно связанных с человеком и его деятельностью. Социальное образование имеет четыре функции; три из них – профессиональная, духовно-нравственная и культурная – рассчитаны на человека, четвертая – гуманитарная – на гуманизацию всего общества. В.И. Жуков подчеркивает, что «в системе социального образования субъектом обучения становится не рассудок человека, а он сам с его интеллектуальным, духовным, нравственным и культурным потенциалом» [5, с. 268].

Под социальным образованием мы понимаем системный процесс накопления, хранения, распространения и передачи знаний, получаемых на основе развития фундаментальных и прикладных социальных наук, а также на базе социального опыта, накапливаемого цивилизацией в процессе обучения и воспитании людей.

В узком смысле слова речь идет о подготовке специалистов и переподготовке кадров для социального управления общественным развитием страны, для учреждений социально-трудовой и социально-культурной сферы и органов управления ими [8].

Социальное образование – феномен, позволяющий развивать взаимодействие личности со средой обитания и себе подобными. Его можно и должно рассматривать и как форму воспитания социальной активности населения, в том числе молодежи.

Цель социального образования – развитие духовно-нравственных качеств личности, а нравственный человек не будет выпускать некачественную продукцию и оказывать некачественные услуги. С этим тесно связано и духовно-нравственное здоровье молодежи, граждан, от этого зависит духовная безопасность России. Социальное образование сегодня сориентировано в основном на профессиональную деятельность в социальной сфере. Задачи социального образования значительно шире: содействие социальной стабильности; гуманизация общественных отношений; становление гражданского общества; развитие социальной ответственности бизнеса; формирование личности, способной не только уметь анализировать, прогнозировать, но и принимать социально-обоснованные решения и нести за них ответственность перед собой, перед родными и близкими; способствовать социальной ориентации экономики, социальному просвещению; формировать и развивать социальную активность и т.д.

Социальная наука ориентируется на изучение комплексных явлений и процессов, непосредственно связанных с человеком и его деятельностью.

В узком смысле социальное образование иногда сводят к обществоведческому или к подготовке кадров для учреждений социальной сферы. В широком смысле оно

трактуется как овладение основами социальной культуры, умение жить в обществе и быть социально активной личностью.

Ряд ученых в рамках социального образования выделяют общее социальное образование, которое имеет многоаспектную значимость и множественность проявлений:

- общее социальное образование представляет собой, прежде всего, компонент общего образования, цель которого – целенаправленное воздействие на социальное развитие ребенка, практическое усвоение им социальных ролей, норм и ценностей, подготовка к самостоятельному социальному функционированию;

- в то же время для тех, кто в дальнейшем выберет социальную профессию, общее социальное образование обеспечивает знаниевую основу для освоения профессиональных образовательных программ социального профиля, а также для осознанного выбора профессии. Для этого социальная составляющая общего образования должна не только обеспечивать освоение практических основ социального функционирования, но и давать представление о профессиональной социальной сфере, то есть выполнять профориентационную функцию. Более углубленная подготовка к выбору и освоению социальных профессий ведется в рамках профильных классов – допрофессионального социального образования, которое включает элементы общего и профессионального образования;

- кроме того, общее социальное образование входит, как компонент содержания профессионального образования, в блок общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин всех специальностей и направлений. В этом смысле социальное образование выступает как одно из средств гуманизации и гуманитаризации профессионального образования, повышения социальной культуры всех специалистов;

- именно общее социальное образование во всех своих проявлениях направлено на «усвоение человеком социального опыта общества, социальной группы, необходимого ему для самореализации как гражданина, члена семьи, специалиста в обществе, в социальной среде его жизнедеятельности» [8, с. 34].

Социальное образование в своей реализации опирается на следующие принципы:

- гуманизм как константа социального образования;
- непрерывность образовательного процесса от дошкольного периода до окончания активной социальной жизни человека;
- постепенность и последовательность социального образования, его целостность и всеобщность;
- личностно-деятельностный подход к содержанию и организации образовательного процесса;
- единство государственных, общественных, профессиональных и индивидуальных ценностей;
- выработка у каждого специалиста ответственного отношения к судьбе Родины, ее истории и культуре;
- уважение прав и человеческого достоинства всех и каждого, независимо от пола, национально-этнической принадлежности, конфессионально-религиозного направления, политических пристрастий, социального положения;
- стремление к активной деятельности по обеспечению социально-экономического, духовно-личностного, научного и культурного процветания каждого члена общества – как условия процветания всего общества. Особенное значение приобретает воспитание чувства социальной справедливости в гармонии с социальной свободой и социальным равенством.

Эти принципы невозможно реализовать без государственной поддержки, активизации научно-педагогических работников, творческого осмыслиения и использования накопленного опыта [5].

Жизнь в современном мире ставит перед молодежью задачи, которые требуют активного включения в социальные отношения, во взаимодействие с другими людьми и социальными институтами в политической, экономической и духовной сферах. Стремление к самостоятельному участию в жизни общества и государства, к удовлетворению и реализации различных социальных потребностей и интересов, молодежные инициативы ведут к возникновению добровольчества, лидерства и других форм социальной активности.

Проблемы формирования, развития и стимулирования активности молодежи, выявления особенностей мотивационно-потребностной сферы социально активной личности рассматривались социологами, педагогами и психологами во все периоды существования нашего государства. Однако в различные периоды, сформировавшиеся в обществе представления об активной личности, существенно различались, и в исследованиях разных лет были предприняты попытки, с одной стороны, осуществить анализ содержания понятия социальной активности, с другой стороны, обозначить мотивы, которые направляют и реализуют активность человека в социально-значимой деятельности.

Студенчество как социальная группа, характеризуется особыми условиями жизни, труда и быта, общественным поведением и психологией. Для студентов приобретение знаний и подготовка себя как специалиста и профессионала является основным занятием. Внеучебная, общественная работа, выполняемая в вузе, создает оптимальные условия для формирования лидерских и добровольческих качеств молодого человека. В этом случае лидерство и добровольчество означают социальную активность, или активную жизненную позицию молодого специалиста, в которой особенно заинтересованы работодатели. Она представляет собой некий гарант свежих идей, неординарных подходов, смелых управленческих решений и способствует развитию любого бизнеса.

Существует большое количество определений понятия социальной активности, но все авторы подчеркивают в ней осознаваемое, целенаправленное взаимодействие личности и социума, то есть то, что социальная активность специфическим образом мотивирована. Следует отметить, что мотивационная структура социальной активности является органической составной частью ее сущности. А мотивы социальной активности – это осознанные причины, по которым люди вступают во взаимодействие друг с другом, оказывают влияние друг на друга и осуществляют различные виды социально-значимой деятельности.

В отечественной научной литературе социальная активность молодежи рассматривалась преимущественно либо как политическая активность (участие в выборах, членство в общественных объединениях и т.п.), либо как культурная активность (принадлежность к неформальным молодежным движениям, субкультурным сообществам и т.п.). В последние годы в связи с развитием добровольчества увеличилось количество работ, исследующих этот феномен, анализирующих мотивацию участия молодежи в добровольческом движении, принципы и формы организации молодежного служения. Социальная активность студентов является непременным условием подготовки их как будущих специалистов. Обусловлено это тем, что после окончания учебного заведения они будут осуществлять техническое, организационное обслуживание производства, сталкиваться с многообразием проблем. Эти знания они получают в процессе занятий, в ходе учебной и производственной практик. Важным элементом социальной активности студентов

является их участие в общественной жизни учебного заведения, города, республики. Она выступает и в характере общения с однокурсниками, и в общении с преподавателями.

Формами организации общественной деятельности по воспитанию социальной активности студентов являются следующие:

1. Студенческое самоуправление, смысл которого не в том, чтобы студенты включались в структуру руководства, а в том, чтобы они приобретали личный опыт демократических отношений. Студенты, занятые в работе органов самоуправления, в процессе деятельности получают навыки общения, планирования и организации, учатся анализировать, работать в команде, привлекать дополнительные силы, средства.

2. Общественная работа создает оптимальные условия для формирования лидерских качеств молодого человека, в этом случае лидерство означает социальную активность или активную жизненную позицию.

3. Будущий лидер должен грамотно сочетать умение управлять и умение подчиняться, обладать развитой эмпатией, чутко реагировать на чужую боль. Проект «служения» представляет собой волонтерскую работу, включающую различные виды служения обществу.

Таким образом, вовлечение студентов в разные формы социальной активности дает возможность молодому человеку самореализоваться, влияет на его внутренний мир, помогает развить свои таланты, способности практиковать личностную ответственность через сотрудничество с другими. Задача преподавателей и сотрудников вуза – предоставить молодому человеку возможность самореализации, помочь осознать важность и ценность служения обществу, воспитать чувство гражданской ответственности.

Очевидно, что интерес к общественной деятельности в студенческой среде возрастает. Молодые люди, получающие высшее образование, стремятся не только реализовать свои таланты, но и ищут другие способы приложения сил и способностей. Это и волонтерская работа, и экологическое движение, и вожатская деятельность.

Экология человека, социальная антропология, социальная педагогика, социальная психология, социолингвистика, социальная работа, социальная информатика, социальная экология, социальный менеджмент – далеко не полный перечень новых областей знания, который свидетельствует о становлении на базе естественнонаучных и гуманитарных дисциплин новой совокупности знаний – социальной науки, которая позволяет развивать социальную активность молодежи.

Список использованной литературы:

1. Байлук, В. В. Самопознавательная реализация обучающихся как интегративный фактор системы образования [Текст] / В. В. Байлук // Педагогическое образование в России, 2013. – № 2. – С. 7-13.
2. В фокусе – молодежный активизм / Ю. Андреева и др. // Поколения.net: Хроники событий. – Ульяновск, Издательский центр Ульяновского государственного университета, 2007. – С. 76-80.
3. Григорьев, С. И. Социальное образование и трудности гуманизации подготовки специалистов [Текст] / С. И. Григорьев // Гуманизация образования – императив XXI века / науч. ред. И. А. Зимняя. – Набереж. Челны, 1996. – Вып. 2. – С. 45-52.
4. Дегтерев, В. А. Профессиональная мобильность, компетентность, конкурентоспособность и конкурентоориентированность: теоретический аспект [Текст] / В. А. Дегтерев // Вестник социально-гуманитарного образования и науки, 2014. – № 1. – С. 10-17.

5. Жуков, В. И. Университетское образование: история, социология, политика [Текст] / В. И. Жуков; Моск. гос. социал. ун-т. – М. : Акад. Проект, 2003. – 384 с.
6. Ковалева, А. И., Луков, В. А. Социология молодежи: Теоретические вопросы [Текст] / А. И. Ковалева, В. А. Луков. – М.: Социум, 1999. – 351 с.
7. Ларионова, И. А. Самообразование и самовоспитание как средства формирования субъектности специалиста [Текст] / И. А. Ларионова // Педагогическое образование в России, 2013. – № 2. – С. 14-17.
8. Социальные науки и социальное образование [Текст] / отв. ред. Г. И. Осадчая; Моск. гос. социал. ун-т. – М. : МГСУ, 2004. – 187 с.

РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИКУМА

Есина О.В.

*ГБОУ СПО (ССУЗ) Южноуральский энергетический техникум,
Южноуральск*

THE DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURIAL ABILITIES IN COLLEGE STUDENTS

Esina O.V.

South Urals energy College,
Yuzhnouralsk

Аннотация

Статья посвящена вопросам развития предпринимательских способностей у студентов техникума. Подготовка к предпринимательской деятельности становится частью образовательного ценза современного человека. В работе представлен материал по диагностике предпринимательских способностей студентов и предложены средства для их развития.

Abstract

The article is devoted to the development of entrepreneurial abilities in College students. Preparation of business activity becomes part of the educational requirements for a modern person. The work presents material on the diagnosis of the entrepreneurial abilities of students and the proposed means for their development.

Ключевые слова

Предпринимательские способности, кейс-метод, деловые игры, метод проектов.

Keywords

Entrepreneurial skills, the case method, business games, project-based learning.

Переход к рыночной экономике и высокий уровень безработицы обострили проблему готовности выпускника техникума найти свою нишу на рынке труда. Подготовка студентов к условиям рынка предполагает сообщение им основ предпринимательской деятельности. Социальными факторами, определяющими актуальность данной цели, являются престиж предпринимательства, перспектива его развития в России.

Предпринимательская активность в России находится на довольно низком уровне— Россия занимает последнее место по данному показателю[1].

Причины этого запутанность бюрократических процедур организации нового бизнеса, сложность взаимодействия с партнерами, а также общий уровень неопределенности. Кроме того, можно отметить слабую инновационную составляющую бизнеса, связанную не с отсутствием идей и способностей, а с реализацией возможностей.

Предпринимательство – это особый вид деятельности, который предполагает наличие определенного образа мышления, стиля и типа хозяйствования. Склонность к предпринимательской деятельности проявляется через творческое отношение к делу, инициативность, непрерывном стремлении к инновациям. В нетрадиционных решениях, расширении масштабов и сферы деятельности, в готовности к риску.

Обучение предпринимательству в России носит характер программ повышения квалификации в области менеджмента и экономики. Система образования в области предпринимательства является довольно слабой и полна недостатков: непонимание содержания понятия и, соответственно, содержания процесса обучения предпринимательству. Предпринимательство является практической дисциплиной и система должна содержать четыре составляющие: обучение, обеспечение необходимыми знаниями, применение их на практике; поддержка деятельности; изучение проблематики; построение сетей. В настоящее время наблюдается сдвиг в сторону развития образования и поддерживающей инфраструктуры обучения предпринимательству, появляются учебные программы, проводятся конференции, круглые столы[1].

По данным исследования GUESSS обучение предпринимательству в современной России можно разделить на четыре уровня(см. табл.1)

Таблица 1 – Уровни обучения предпринимательству, [1]

уровень	характеристика
Первый	Отсутствие курсов по предпринимательству, наличие курсов по маркетингу, бизнес-планирование, управление рисками
Второй	Наличие курсов по предпринимательству, инновационному менеджменту.
Третий	Наличие в образовательной организации обособленных подразделений(центров, специальных учебных программ), имеющих непосредственное отношение к предпринимательству
Четвертый	Образовательные организации имеют завершенную инфраструктуру поддержки предпринимательства (бизнес-инкубаторы, технопарки)

В наибольшей степени развитию и воплощению предпринимательских намерений студентов способствует наличие инфраструктуры содействия предпринимательству в образовательной организации: наличие курсов, семинаров, бизнес-инкубаторов, мастер-классов.

Для изучения данной проблемы было проведено анкетирование среди студентов техникума, в анкету были включен вопрос о наличии предложений (факторов развития предпринимательства) в образовательной организации[2]. Студентов просили ответить на ряд вопросов: осуществляет ли техникум предложения инфраструктурных возможностей, хотели бы они принимать участие в подобной деятельности, удовлетворены ли они имеющимися предложениями. Ответы на поставленные вопросы продемонстрированы в процентном отношении на рис. 1.

Необходимо отметить, что наиболее представленными видами инфраструктурной поддержки являются поисковые ресурсы (библиотека, интернет- ресурсы)- 75,4% ответивших, а также наличие семинаров по предпринимательству(49,7) и конкурсов(46,6). В остальном на наличие предложений указывает меньше трети респондентов.

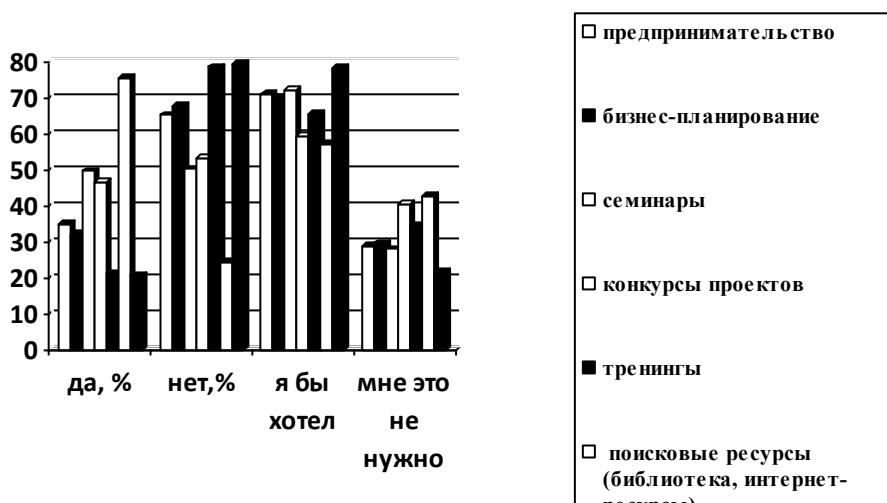


Рисунок 1 –Наличие инфраструктуры развития предпринимательства

Таким образом, в техникуме присутствуют предложения по обучению отдельным элементам предпринимательства, но слаба инфраструктурная поддержка– нет площадки для обмена, общения.

Какими же качествами должен обладать студент для того, чтобы успешно выполнять предпринимательские функции и стать одним из субъектов развития рыночной экономики? На рис. 2 рассмотрены составляющие современной модели качеств современного предпринимателя.



Рисунок 2 – Модель формирования и развития предпринимательских качеств

Результат подготовки – это постепенное формирование рационального образа мышления у студентов как основа получения навыков ориентации в информационных потоках, в принятии решений, как в условиях стандартного выбора, так и в условиях неопределенности.

Если специалист обладает предпринимательскими способностями, это позволяет ему находить и использовать наилучшее сочетание ресурсов в процессе производства, создавать и применять новации, идти на определенный риск. Основные качества успеха предпринимателя определяются компетентностью, предпринимчивостью, самоорганизованностью, личностными качествами.

Для изучения сформированности предпринимательских способностей студентов нами было проведено мини исследование. В начале учебного года студентам техникума (энергетическое отделение) было предложено ответить на вопросы анкеты(340 человек). Данные анкетирования представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Определение предпринимательских способностей у студентов техникума

Вопросы анкеты	Ответы студентов(в %)				
	никогда	редко	в половине случаев	часто	всегда
Когда необходимо принимать важные решения в моей жизни, я действую решительно	3	17	63	12	5
Моя профессия и личные цели во многом взаимно дополняют друг друга	24	28	21	19	8
Для меня важно чувство успеха	3	28	49	12	8
У меня хорошее взаимопонимание с одногруппниками	19	28	28	16	9
При первой возможности я стараюсь объективно оценить свои достижения	6	41	33	16	4

В рамках экспериментальной площадки «Создание условий для развития профессиональной культуры специалистов в условиях среднего профессионального образования», функционирующей на базе Южноуральского энергетического техникума, был разработан элективный курс «Эффективное поведение на рынке труда», создана служба содействия трудоустройству выпускников.

Элективный курс позволяет реализовать профессиональные интересы преподавателя: педагог получает возможность изучать сам и преподавать студентам то, что интересно лично ему, что больше волнует в рамках учебной дисциплины.

Курс построен так, что позволяет в полной мере использовать активные методы обучения, по принципу «открытая задача», т.е. нет готового алгоритма решения (сегодня между задачами, которые ставят образование и жизнь, большая пропасть). В рамках такого подхода предусматривается использование: классического кейса (CASE), т.е. сборника описаний реальных ситуаций, цель которого – подвести учащихся к видам деятельности, формирующими инновационное мышление; SWOT-анализа, т.е. определение сильных и слабых сторон объекта (решения) и возможностей применения; «Морфологического ящика» - анализ способов реализации идеи (изобретение новых подходов); проектной и исследовательской деятельности; проектных и компьютерных технологий и др.

Содержание курса, формы его организации помогают студентам через успешную практику оценить свой потенциал, способствует созданию положительной мотивации.

Элективный курс дает возможность обучающимся проанализировать основы предпринимательской деятельности, оценить свои профессиональные возможности и потребности на основе изучения юридических источников, анализа деятельности предприятий различных видов в условиях рыночных отношений и конкуренции.

Для самостоятельной работы студентов преподавателями спецдисциплин экономического профиля Кулатаевой А.А. и Есиной О.В. было разработано учебное пособие. Пособие содержит характеристику регионального рынка труда, теоретические основы эффективного поведения на рынке труда, практические аспекты психологии труда, основы предпринимательской деятельности. В учебном пособии представлены схемы, таблицы, контрольные вопросы, задания для самостоятельной работы обучающихся, методики социально-психологических исследований личности и коллектива, бланки документов, глоссарий и др.

После проведения курса провели повторное анкетирование, результаты увеличились на 38,7%. Это свидетельствует об эффективности проведения таких занятий, которые способствуют развитию предпринимательских способностей и личной организованности будущих специалистов.

Предприниматель – тот, кто сумеет претворить свою идею в жизнь. Поэтому одним из самых важных для него качеств является переход от мысли к практическим действиям. Предпринимательские способности – лидерские качества, умение разрешать конфликты и управлять стрессовыми ситуациями, работать в команде и такие группы качеств, как профессионально-деловые, административно-организаторские, социально-психологические и моральные.

Список использованной литературы

1.Верховская О., Дорохина М. Отчет: Глобальный мониторинг предпринимательства. Россия 2010. СПб.: Из-во «Высшая школа менеджмента»; Издат. Дом С.-Петерб. гос. ун-та,2011

2.Широкова Г.В., Куликов А.В. Национальный отчет: Глобальное исследование предпринимательского духа студентов. Россия 2011. СПб.: Из-во «Высшая школа менеджмента»; Издат. Дом С.-Петерб. гос. ун-та,2011

НОВЫЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ

Сайед Хоссейн Ваэзи,

*доцент, кафедра теологии Исламского Азад университета Исфахан (Хорасан),
факультет гуманитарных наук и права*

Фарзане Махмуди

*магистр истории и философии образования, Исламский университет Азад,
Исфахан, факультет педагогических наук.*

NEW SCIENCES AND TECHNOLOGIES IN THE QUALITY IMPROVEMENT OF EDUCATIONAL AND TRAINING ACTIVITIES

Doctor Sayyed Hossain Vaezi,

*associate professor, theology department of Islamic Azad University of Isfahan
(Khorasgan),
faculty of human sciences and law.*

Farzane Mahmoudi

*MA in History and Philosophy of Education,
Islamic Azad University, Isfahan, Faculty of Educational Sciences*

Аннотация

Большие изменения в развитии общества связаны с появлением новых информационных технологий и связи, а интерес к новому пониманию знания растет различными способами в зависимости от различных ситуаций. В связи с этим, данная статья, при помощи качественного метода исследования и с целью изучения эффективности науки и новых технологий в преподавании - процессе обучения, посвящена исследованию личностных характеристик лиц, с точки зрения познавательных, эмоциональных, социальных, физических параметров. Даны рекомендации для программирования этих образовательных мероприятий в школах. Акцентируется внимание на подготовку и обучение с точки зрения философии воспитания в исламе.

Ключевые слова: технология, качество, характер, квалификация.

Abstract:

Wide changes of communities, the arrival of new information technologies and communication, having interest in grasping knowledge has increased by various ways according to the different situations. In this regard, the present article by using qualitative research method and with the aim of studying the effectiveness of science and new technologies in the teaching - learning process has investigated the personal characteristics of individuals in terms of cognitive, emotional, social, physical dimensions and has dealt with programming those customizable educative activities of schools with paying attention toward training and upbringing philosophy in Islam. Students need modern education system in order to answer to the complex needs of modern society and training positive attitude in educators, prepares them to meet the challenges of the future. The results of this research shows this important issue that aligned with evolution in education system, training and upbringing family should line with rapid growth of information, organized valuable teachings of Islam with information technology programs and communications in education programs and designing education and educative environment structure in a way that students educated as thinker and faithful individuals with understanding and practices and ethics.

Keyword: Technology, Quality, Character, Communication.

1. Background:

In the present world, family, and then school are one of the most important place of training and upbringing. Individuals as they have rights for what they want to do but also they have duties and obligations in these two holy institutions that will help the quality and

effectiveness of the training and upbringing and it is a background for nurturing and prosperity of spirit, accomplishment and reaching the perfection; because human are created from divine nature and the real and ultimate goal of human, according to the Quran, indeed is the same as the attributes of God and formed by the ethics of God. (Sharif, 1983)

Now in the third millennium of electronic world and a lot of ups and downs of education in the last two centuries, we are seeing that the development of educational psychology has the greatest impact on education. Due to individual differences, psychological assessment, psychological development of the child and items like these led to this way that traditional view of education has changed and new ways has replaced them. With a little thought and reflection about the four proposed commission principles of education: learning to know, learning to do, learning to living and learning to live together, we find that the world of education rapidly is changing and education and training and generality and universality of the human are under the attention, because education is no longer limited to school period and this process, especially with the arrival of new productive destruction and the influence of global and non-straw cultures needs to implementation of new functions tailored to the needs of time.

Philosophy of Education and Teaching

One of the essential component of quality in the education system, is the quality of teaching-learning process. The quality of this component also depends on the quality of teaching and learning performance. Changing of psychological attitudes, learning from behavioral items to cognitive ones and has provided Saza-oriented of necessary theoretical foundation for understanding education teachers in order to choose appropriate strategies in teaching learning process and to achieve the desired level.

Science and Educational Technology

Educational Technology has the potential ability to improve the teaching-learning process and can be used in items such as individuality of education, improvement of the quality of course, deal with the problems of mass education, to create equal educational opportunity, providing continuous education, strengthening the role of teacher, Stressing the human aspect of training. (Attaran, 2002, p. 42) The use of science and technology will increase the cooperation between the students and has a positive effect on the progress of learners.

The science and technology that promote the teaching, creates meaningful and purposeful learning and changes the traditional teacher-centered approaches to teaching and inclusive-based learning. Problem-solving skills of higher level thinking, interpretation and data analysis, time management, ability to prioritize skills in information space and the international community based on information has developed and this requires that teachers and learners can effectively and systematically use the new technologies.

TechnologyFlexibility

Easy and flexible access to vulnerable information is one of the main features of information technology and communication and science. If it can be said that learning has flexibility that the learner makes a choice between a wide varieties of experiences that are at his disposal. Flexible access makes the learner' accessibility facilitated to contents and at any time, any place and at appropriate speed take the learning experiences. This flexibility toward content and learning resources through science and technology of information and communication networks in the conventional classroom, workshops, homes and other social centers, are the main features of e-learning.

Cognitive Dimension of Character

Fact or knowledge of the facts is one of the human virtues and therefore in divine signs always advise people to reflect in the phenomena of nature and reflect to realize the truth in the various creations (Sharifi, 1983) because the whole universe are the resources and the

learning environment. Human life, is an intellectual life, and style of a person thought is associated with the work they do. Some knowledge or intellectual styles, makes Polina³ or looking at the bright side of things. These thinking modes include internal control⁴ optimism⁵, creativity⁶ and having purpose in life (Argayl, 2002). Internal control is a personality variables associated with satisfaction. Research shows that people who control their behavior and accordingly believe the result of their experiences, we can say that they have a sense of controlling the internal feeling and shows self-regulation and more positive coping skills. (Eddie Moore, 2004)

Scherrer⁷ and Wallbott⁸ and Summfield⁹ (1986) found that optimistic people in facing event of problematic situations are used from the confrontation of problem solving and they would focus on the positive aspects of negative events (Moradi, 2005). John Dewey, in this context, believes that recognition is that same benefit and satisfaction of thinking in practical tasks and to problem solving we should focus on thinking and experiences as the center of education. (Kardan, 2007) Creative people are more relaxed in terms of knowledge of the system and therefore cannot produce more associations. Fostering a positive attitude in students is associated with the educational activities with engaging the learners in the thinking skills of higher levels like analyzing and decomposition and composition and educative opinions and messages can be achieved through a variety of tools and symbolic media with various entities to express and transfer relevant and meaningful to the lives of students.

Emotional Dimension of Character

The process of education in this aspect is in the relationship with issues such as motivation, excitement, and value and so on. Much research has been done on human emotions as emotional health and suggest that the emotional health mean to have stable emotion¹⁰, higher self-esteem and feelings of self-efficacy (Moradi, 2008) and what causes turbidity toward heart and thoughts weakness, is inappropriate methods to convey the message is in the process of education. If the base of heart are not interested in the origin of desire to education and training messages, any attempt to deliver the message will be futile. Because the education and training foundation is built on the shoulders of love. (Karimi, 2003)

The Social Dimension of Character

Education is a process that includes all human life, etc... so it has a decisive role in the human community socializing. Emile Durkheim, the founder of the sociology of culture, considers education as a social entity and she cannot consider any society without education and No training without the society (Kardan, 2007). Therefore, the effectiveness of teaching form should be alongside with the social aspects of the human personality and such topics are as follows: how to establish positive relationships with others¹¹ and humanitarian aid¹² and extraversion¹³ (Moradi, 2006) raise the person as stimulating demand with high-power deal and willing to help others. The social interaction means to cooperate in group participation and activities, so the individual learn this through this way to have less concern about their inner world, or their problems, and learn how to think with others, and definitely this learning texture and flexibility of learning improves the new studies in them. (Kashani, 2002)

The dynamics of any society depends largely on the existence of citizens to participate in public life, commitment and to have knowledge which are necessary. This life is surrounded by relationships and relationships are there reflection of our own selves. In fact what we draw to ourselves always shows the characteristics or beliefs that we have in relations. (Jafari, 2008) At the moment, information is growing as much as individuals, to be able to manage the different issues and different times in their lives, they need the transferable skills.

Physical Dimension of Character

Psychoneuroimmunology (PNI)¹⁴, is a relatively new areas in the past two decades that has been expanded. Ader¹⁵, Cohen¹⁶ and Felren¹⁷ (1995), they consider Psychoneuroimmunology as the study of the interaction between the behavioral, neural, endocrine and immune systems and they believe that this science is branch of the "psychological health"¹⁸ that is dealt with the mental state and behavior of the immune system and disease and the authors examine this issue that the way of psychological factors changing with changes in the immune system, the risk of infectious diseases, allergies, cancer and even death increase. (Moradi, 2005) One of the important tasks of education, is implementing the programs and methods with preparation for each stage of growth level. Therefore, understanding the structure and functions of the body at any stage of growth, is literary one of the important means of education, in other words: genetics knowledge. (Kardan, 2008)

Educational Environment

Management style and the method of effective communication of school leaders with teachers, and parents, educators, are one of the including factors affecting the activities of education and training. School administrators should have the ability to use effective methods of management to be able to support the goals of education, coordination among elements to build a school. (Nafisi, 2005)

On the other hand the quality of education and training depends on having schools with a desirable, attractive and fresh items to foster positive attitudes in students and raise the students with creative and fresh. However, the majority of students consider the physical environment and the social climate of schools boring, mundane and without mobility, dynamism and happiness. (Jafari, 2008) physical factors such as: the building situation, the location of windows, colors, lighting, landscaping and items like these, almost as important as planning for the teaching-learning process and are effective in conveying the message of education and training. Thomson,¹⁹(2003) in his article entitled "Color in Education" has raised the physical and psychological effects of color and fit them in educational settings are important and should be addressed. (Jafari, 2008) Experience has shown that the more features and new media and information and communication technology in schools is lower, the quality of education in these schools more failures occur. (Aghazadeh, 2009)

Discussion

Today, information is spreading so that the learners to be able to handle different things in different situations to learn, they need transferable skills and should be able to find this ability to consciously choose items, and these are and regular and systematic activities that leads to emotional stability and a sense of satisfaction and self-belief in having the ability to achieve key objectives in coaching. It is therefore important that the learners should learn about the authorities including analysis, commentary, criticism, judgment and assessment of training to deal with future challenges in non-virtual environments and be prepared.

Paying attention to the quality of the relationship with the style of intellectual activity in the components of internal control, optimism, creativity and purpose in life, and the components of emotional stability, self-esteem and sense of self depends on the documented research activities. Interactive and participatory learning in relation to the positively interacting components with others, helping, altruism and extroversion are inevitable. The impact of mental and behavior states on physiological systems of body and accessibility to genetic science and its interaction with educational and training activities requires that the learning environment should be organized in such a way so that students learn how to use new technologies in order to realize the full intellectual and academic ability and immune health system and create a spirit of joy and happiness. Paying attention to the integrated nature-oriented approach in the national curriculum and increase of the level of religion and science educators in the correct use of the commands of Islam with modern science and

technology to improve educational activities have important roles. Since coaches are dealing with the education of the creatures on earth, according to various aspects of his noble character, it helps the education authorities to get in line with the increase movement of effective knowledge, information and new technologies to organize training programs and to focus on the integration of this technology to achieve better results in the process of their education in the educational system.

Proposal

To achieve a good level of education, the following points are worth pondering:

1. Explaining the philosophy of Islamic education and training system analysis and modeling of the criteria and its combination with modern science and technology to successful communication.
2. The semi-centralized and decentralized improve the organization of the national education system.
3. Support training and support of school managers as leaders.
4. Raising the awareness of teachers according to their constructive role as a leading academic and educational expensive.
5. Creating an appropriate atmosphere for communication in the education system, including school modernization, changes in existing areas and provide the conditions for computers and mobile phones and communications systems will be.

Resources

1. The Holy Quran
2. Argayl, D. (2003). Psychology happiness. Translation F.bahramy, M.gohary Anaraki, H.t.neshat Dust and H, Palahng Esfahan: Press (SID)
3. Aghazadeh, A. (2009). Education issues. Tehran: the study and compiling books of Social Sciences
4. Ahmadi, A. (2008). Principles and methods of education in Islam. Isfahan University of Isfahan.
5. Jafari, A. Siadat, AS. Bahadoran, n. (2008). Factors contributing to the vitality schools. Journal of Modern Educational and Psychological Schools and Educational Sciences, University of Al-Zahra, Volume 4, Number 1 and 2, (Ss31-44)
6. Sharif, Mm (1983). History of Philosophy in Islam. (Volume 1). Tehran: Academic Publication Center
7. Attaran, D. (2003). Globalization, information technology and education. Tehran: Cultural Institute Seal of sun
8. Kardan m. Arafy r. Pakseresht, M.j. Iranian h. (2007). Islamic training issues (1). Philosophy of education. (Volume 1) Tehran: the study and development of human science books
9. Kashani, I. (2002). Technology and professional preparation of teachers in the 21st century in a study (14), (Ss17-26)
10. Karimi, AS. (2001). Jollification education. Tehran: Cultural Institute Harbinger training
11. Moradi, D. Parsley, or. Abedi, M.r. (2004). Happiness and personality: review. New Journal of Shenakhti-seventh year, (2), (Ss60-70)
12. Imam Khomeini Education and Research Institute (RA), Cultural Department. (1386). Dynamic family (3). Qom:
13. Nafisi, AS. (2005). Armani's vision, mission and overall objective, strategies for information technology in education. Tehran: Center for Education

КРИТЕРИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Логачёв М.С.

МГУП имени Ивана Федорова, аспирант

ГБПОУ КСТ, преподаватель I кв. кат.

CRITERIA OF AUTOMATED MONITORING OF EDUCATIONAL WORK PROGRAMM

Logachev Maxim

Moscow State University of Printing Arts (MSUPA), Postgraduate student

College of modern technology, Teacher

Аннотация

В статье определяется роль рабочей программы в современной системе российского образования и необходимость автоматизации процесса мониторинга ее содержания. Выделяются основные критерии такого мониторинга

Ключевые слова: рабочая программа, автоматизированная система, ФГОС, образование, компетенция, структура, мониторинг

Abstract

In article the role of the working program in modern system of Russian education and need of automation of process of monitoring of its contents is defined. The main criteria of such monitoring are allocated

Keywords: work program, automated system, educational standard, education, competence, structure, monitoring

Концепция модернизации российского образования и последние правительственные документы по вопросам образования предусматривают ряд приоритетных мер по обеспечению качества образования и созданию системы его отслеживания. Определяются комплексы профессиональных и общих компетенций, процедур и технологий их оценки, организация педагогического мониторинга и его использование как неотъемлемого инструмента управления качеством образования.[3] Современная педагогическая наука и практика поставлены перед необходимостью перехода к педагогическому мониторингу, под которым понимается целенаправленное, специально организованное, непрерывное слежение за функционированием и развитием образовательного процесса и его отдельных элементов в целях своевременного принятия адекватных управленческих решений на основе анализа собранной информации и педагогического прогноза.[5]

Современные требования определяют новое представление о содержании и организации модели образовательного процесса, ориентированного на личность обучающегося. Новая модель предполагает составление рабочих программ (далее — РП) по каждой возрастной группе обучающихся с учетом их развития. Структура и содержание РП должны учитывать принцип интеграции образовательных областей, практико-ориентированное взаимодействие всех участников процесса и мотивации обучающегося. На основании ст. 48 Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» педагогические работники обязаны осуществлять свою деятельность на высоком профессиональном уровне, обеспечивать в полном объеме реализацию преподаваемых учебных предмета, курса, дисциплины или модуля в соответствии с утвержденной РП.[2] При этом устанавливается значение РП в системе образования, являющейся составной частью комплекса основных характеристик образования и структурной единицей учебно-методической документации. Таким образом, очевидна необходимость разработки педагогическим работником данного документа.

РП является нормативно-управленческим документом образовательной организации (далее — ОО), характеризующим систему организации образовательной деятельности педагогического работника. РП показывает как с учетом конкретных условий, образовательных потребностей и особенностей развития обучающихся педагогический работник создает индивидуальную педагогическую модель образования в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов образования (далее — ФГОС).

Методологической основой РП является развернутое перспективное планирование по примерной РП, рекомендованной Министерством образования и науки РФ или Департаментом образования соответствующего субъекта РФ. Целью разработки РП является создание условий для эффективного планирования, организации, управления образовательным процессом в ОО в рамках реализации образовательных областей в соответствии с ФГОС.

В настоящий момент, чтобы приступить к ведению образовательного процесса любому педагогическому работнику необходимо иметь полностью укомплектованный учебно-методический комплекс (далее — УМК) к каждой образовательной дисциплине. Перед этим любой документ должен быть проверен на соответствие ФГОС разными структурными подразделениями ОО (например, предметно-цикловой комиссией, методической и учебной службой). В любой ОО вследствие объединения площадок возрастают количество реализуемых образовательных программ, а, следовательно, увеличивается количество нормативных документов и возрастают нагрузка на сотрудников из проверяющих отделов. Помимо этого надзорные органы осуществляют систематическую проверку на соответствие имеющихся документов ФГОС. При этом проверка каждого документа осуществляется «вручную» специалистами из соответствующих предметных областей. При этом результат проверки является субъективным и основывается на опыте проверяющего специалиста.

Для оптимизации и объективного подхода к процессу мониторинга содержания РП необходимо выработать алгоритмы, позволяющие эффективно поддерживать образовательную документацию в актуальном, конкурентоспособном состоянии, отражающей реальные требования рынка труда, соответствие компетенций их содержанию и оптимальности пути их получения.

При разработке алгоритмов должны быть выделены ключевые элементы содержания разных РП. На рис. 1–5 представлены основные компоненты РП для разных видов ОО.



Рис. 1 — Основные компоненты РП для основного и среднего общего образования



Рис. 2 — Основные компоненты РП для общекультуральных дисциплин НПО и СПО

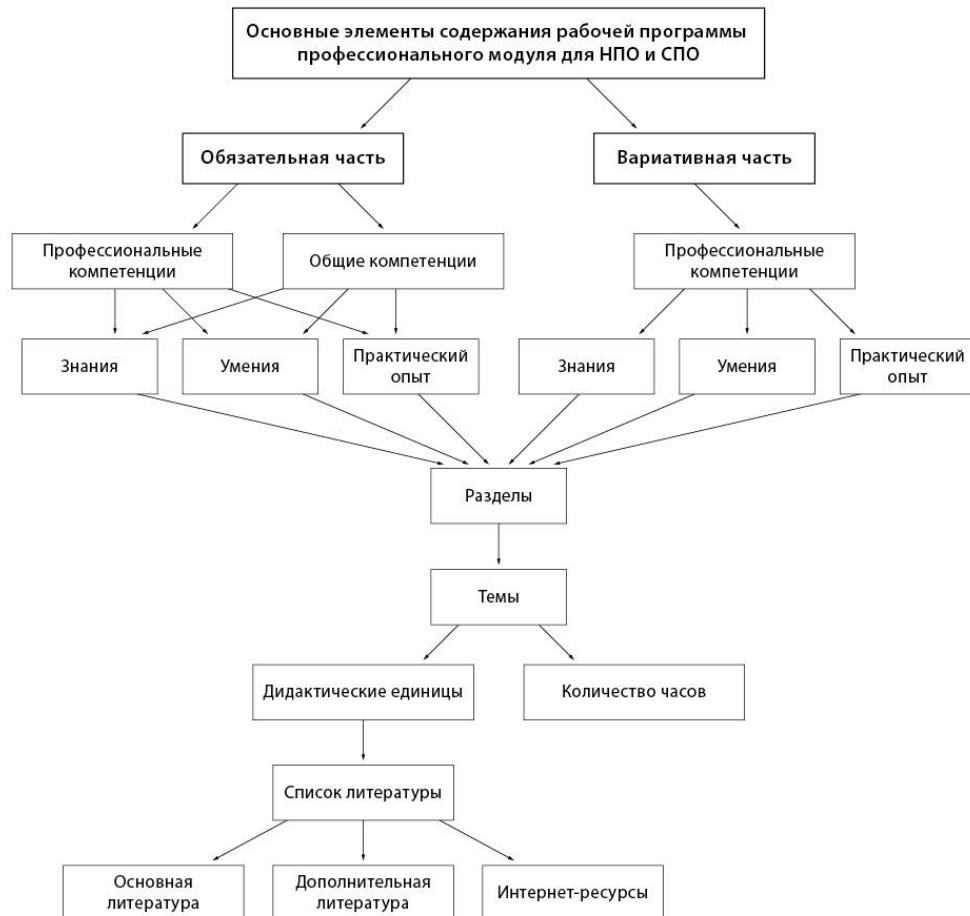


Рис. 3 — Основные компоненты РП профессионального модуля НПО и СПО [2]

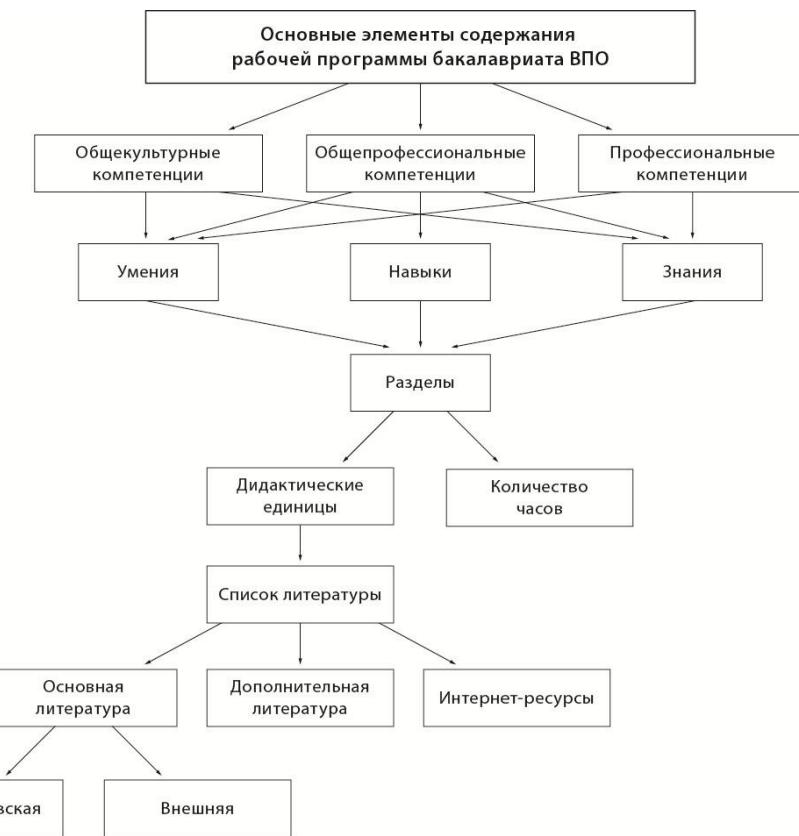


Рис. 4 — Основные компоненты РП бакалавриата ВПО

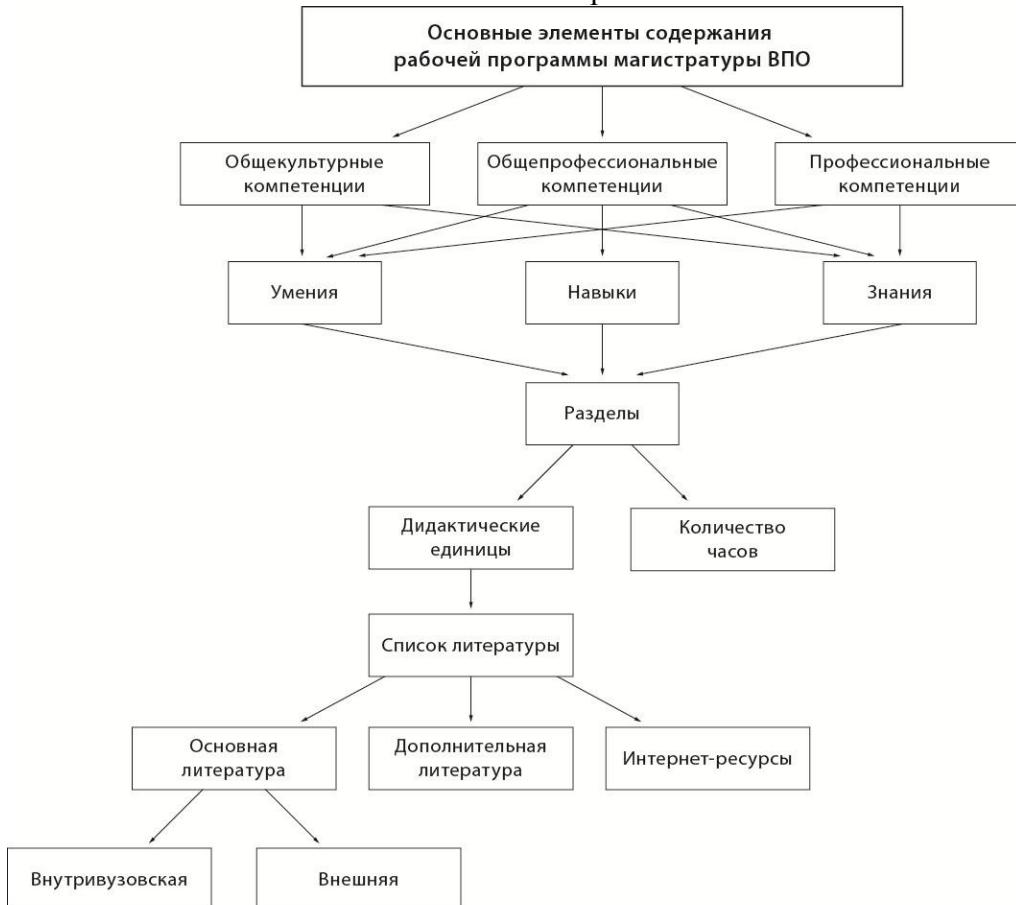


Рис. 5 — Основные компоненты РП магистратуры ВПО

Таким образом, содержание любой РП строится на основании знаний и умений, которые сформулированы в ФГОС. Педагогическому работнику недопустимо их изменять. На их основании уже формируются соответствующие темы учебных занятий с учетом национально-регионального компонента, материально-техническим, методическим оснащением образовательной организации и индивидуальными особенностями обучающихся и педагогического работника, составляющего РП. При осуществлении автоматизированной проверки знаний и умений, указанных в проверяемой РП, должно устанавливаться точное соответствие формулировок, приведенных в ФГОС.

В профессиональных программах сочетание знаний, умений и практического опыта формируются в компетенции обучающихся (профессиональные, общие — для НПО или СПО; общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные — для ВПО). Формирование компетенций — это результат умелого применения разных методов обучения в сочетании с конкретной ситуацией, ценностями, способностями и знаниями. Такие компетенции позволяют определять способность обучающегося выполнять задачи в соответствие с заданными стандартами. Так как в РП должны быть указаны точные формулировки всех компетенций из ФГОС, то проверка автоматизированной системой должна осуществляться на полное соответствие без каких-либо изменений.

Основой любой РП являются дидактические единицы, то на основании чего будут сформулированы темы занятий. Дидактические единицы определяются педагогическим работником на основании знаний и умений, указанных в ФГОС. Исключение составляют РП для основного и среднего общего образования, так как для этого сегмента образования существует Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, где определен обязательный минимум содержания основных образовательных программ по данному учебному предмету. Таким образом, автоматизированная система должна сравнить дидактические единицы РП и образовательного минимума. Для РП последующих ступеней образования устанавливаются примерные РП в каждом субъекте РФ. Поэтому проверка автоматизированной системой может осуществляться на основании дидактических единиц, указанных в примерной РП. Но по усмотрению педагогического работника могут быть внесены, либо незначительные изменения в свою РП по сравнению с примерной, либо полностью разработать новая РП — авторская. В этом случае автоматизированная система должна осуществлять проверку каждой дидактической единицы на соответствие с указанными знаниями и умениями в ФГОС. Поэтому в основе автоматизированной системы должна находиться сеть, где будут определены «силы связей» между дидактическими единицами.

Количество часов на изучение предмета в РП должно полностью совпадать с учебным планом ОО.

Указанная литература должна соответствовать ряду требований. Так источники, указанные в разделе основной литературы, должны быть изданы не позднее пяти лет на момент реализации РП и обязательно находиться в книгофонде ОО в том количестве, чтобы обеспечить минимальным количеством для обучающихся. Это первый показатель, который должна проверять автоматизированная система. Для других источников обязательных требований не существует. Другим показателем для проверки всех источников литературы должно быть соответствие содержания тем дидактическим единицам, которые указаны в содержании РП. Это может осуществляться по оглавлению каждого источника. Все информационно-библиотечные, электронно-библиотечные и библиотечные системы имеют не только общую информацию о каждом источнике, но и еще хранят информацию об оглавлении книг. Таким образом,

проверка может осуществляться по тому же принципу, что и проверка соответствия дидактических единиц и знаний, умений и практического опыта в основном содержании РП.

По результатам проверки РП автоматизированной системы может быть доступен не только результат «Соответствует» или «Не соответствует», но и еще выведены рекомендации и указаны места в содержании РП, где обнаружены критические ошибки.

В результате разработки и применения такой автоматизированной системы формулируется единая система оценки качества содержания РП на основании требований разных нормативных документов как федерального, так и местного значения. Дополнительно учитываются требования конкретной ОО с ее спецификой.

С практической точки зрения такая автоматизированная система позволяет осуществить сокращение трудозатрат на проверку РП. Сделать этот процесс оперативным, открытым и объективным при согласовании и утверждении РП в ОО. Появляется возможность неоднократно проверять РП в процессе составления самим педагогическим работником, и проверки РП внешними контролирующими организациями в дистанционном режиме. Дополнительно происходит унификация РП учебных дисциплин разных ОО.

Список используемой литературы

1. Документы Министерства образования и науки РФ. — Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы?keywords=114>. — Дата обращения: 31.07.2015.
2. Логачёв М.С. Мониторинг качества образовательных программ как средство повышения уровня подготовки выпускников колледжа // Профессиональное образование и общество: по материалам Междунар. науч.-практ. конференции Механизмы партнерства реального сектора экономики и системы подготовки кадров. — 2015. — №2. — С. 45–47.
3. Сущность мониторинга качества образования. — Режим доступа: http://ysmanova.ucoz.ru/publ/vystuplenie_na_temu_sushhnost_monitoringa_kachestva_obrazovaniya_i_ego_vlijanie/1-1-0-1. — Дата обращения 31.07.2015
4. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об образовании в Российской Федерации». — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/. — Дата обращения: 31.07.2015.
5. Хохлова С.В. Мониторинг качества школьного образования. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. — Тюмень, 2003. — 24 с.

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ КУРСА «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Матвеева О.М.,¹
Задоя А.В.,¹
Матвеев В.С.²

¹ Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма

Кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности и профилактики наркомании КГУФКСТ, ¹студентка 3 курса КГУФКСТ

²Кубанский государственный технологический университет, Российская Федерация,

Кандидат педагогических наук, и.о. заведующий кафедрой физического воспитания и спорта КубГТУ, доцент

Аннотация: Для подготовки студентов в образовательной области безопасности жизнедеятельности, составлен учебный план, при реализации которого возможно формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Ключевые слова: направление подготовки Педагогическое образование, профиль Безопасность жизнедеятельности; квалификация – академический бакалавр; виды деятельности: педагогическая, проектная, исследовательская, культурно-просветительская.

Аннотация: For training of students in educational area of health and safety, the curriculum at which realization formation of common cultural, all-professional and professional competences is possible is made.

Key words: direction of preparation Pedagogical education, Health and safety profile; qualification – the academic bachelor; kinds of activity: pedagogical, design, research, cultural and educational

Текст:

Подготовка преподавателей курса «основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ) учреждений общего и дополнительного образования в ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль Безопасность жизнедеятельности, квалификация – академический бакалавр. Обучение ведется по учебному плану, состоящему из следующих блоков: блок 1 «Дисциплины (модули)», включающий дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части. Блок 2 «Практики» и блок 3 «Государственная итоговая аттестация», которые относятся к вариативной (профильной) части программы подготовки академического бакалавриата [4].

Особенности курса ОБЖ и методики его преподавания свидетельствует о том, что педагог-организатор ОБЖ или учитель ОБЖ в учреждениях образования должен владеть общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями в следующих видах деятельности: педагогическая, проектная, исследовательская, культурно-просветительская [4].

Формирование общекультурных компетенций бакалавров в образовательной сфере безопасности жизнедеятельности осуществляется в рамках базовой части блока 1 учебного плана академического бакалавриата путем освоения следующих дисциплин:

философия, история, иностранный язык, безопасность жизнедеятельности, культура речи, экономика образования, информационные технологии, психология, педагогика, естественнонаучная картина мира, основы математической обработки информации. Формированию общекультурных компетенций способствует и освоение студентами некоторых дисциплин вариативной части блока 1 - правоведение, культурология, профессиональная этика, основы экологической культуры, возрастная анатомия, физиология и гигиена, социология и политология, основы медицинских знаний и другие.

Общепрофессиональные и профессиональные компетенции, необходимые для преподавания курса ОБЖ, формируются у студентов в процессе освоения дисциплин (модулей) вариативной части блока 1 - модуль "Теоретические основы безопасности жизнедеятельности", модуль "Опасные ситуации и защита от них"; дисциплины по выбору студента - топография и ориентирование, безопасный отдых и туризм, охрана труда, социология безопасности, основы спасательного дела, практикум по направлению (профилю) подготовки, физкультурно-оздоровительные технологии, психологические основы безопасности жизнедеятельности и другие дисциплины.

В процессе освоения дисциплин (модулей) блока 1 студент овладевает необходимыми знаниями, умениями и представлениями, которые необходимы преподавателю курса ОБЖ в учреждениях образования. У него появляется мотивация к здоровому и безопасному образу жизни, формируется личная безопасность и система знаний об опасностях и их источниках, а также способах преодоления их или способах предотвращения. Студенты воспитывают личностные качества и психологическую подготовку к формированию безопасной культуры у себя и воспитанников. Осваивают здоровьесформирующие и здоровьесберегающие технологии. Владеют традиционными и инновационными педагогическими технологиями в образовательной области безопасности жизнедеятельности. Знания и представления в проектной области студенты получают с помощью дисциплины методика обучения и воспитания в БЖД, в исследовательской области – методы исследований в БЖД [1, 2, 3, 4, 5].

Блок 2 (практики) ученого плана подготовки бакалавров в КГУФКСТ в образовательной области безопасности жизнедеятельности включает виды практики продолжительностью 20 недель и объемом (кредитов) 30 зачетных единиц. Формы практики: учебная, производственная – летняя педагогическая, культурно-просветительская педагогическая, производственная преддипломная. Практика является связующим звеном между теоретическим обучением и практической деятельностью студентов. Все виды деятельности, предусмотренные в стандарте – педагогическая, проектная, исследовательская, культурно-просветительская реализуются в программах всех видов практики студентов.

Учебная и производственная практика, выполняя системно-образующую роль в подготовке специалистов, имеет своей целью – формирование практических навыков и умений, необходимых для осуществления плодотворной профессиональной деятельности. Все виды практики предусматривает выполнение студентами следующих видов работ: организационная работа, учебно-методическая работа, прикладная физкультурно-оздоровительная работа, воспитательная работа, экологическая работа, культурно-просветительская работа, административно-хозяйственная работа. Для руководства учебной практикой студентов назначается руководитель практики по профилю направления подготовки и групповой методист-преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности и профилактики наркомании, а также методист базы практики от предприятий (учреждений, организаций). С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов, на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие на базах практики. Все виды

практики предусматривают реализацию всех общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ВГОС ВО. Владение общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями студентами оценивается методистами университета и базы практики, отражаются в отзыве работодателя и группового методиста университета.

Все виды практики способны оценить личностные и деловые способности студента, определить степень пригодности к ведению педагогической деятельности, определить слабые стороны как профессиональные, так и личностные для возможности устранения в процессе дальнейшего обучения, возможность получить навыки дополнительных профессий в сфере безопасности жизнедеятельности.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» (ГИА) подводит итоги сформированности компетенций и проверки знаний, представлений, умений и навыков у студентов в ходе сдачи государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР). Основная цель ГИА – определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС ВО. Аттестационные испытания выпускников университета по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки Безопасность жизнедеятельности включают: подготовку и сдачу государственного экзамена; защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Государственный экзамен бакалавра является квалификационным и предназначен для определения теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО, в том числе умения использовать знания, полученные в процессе изучения различных дисциплин (медицинско-биологических, психолого-педагогических, гуманитарных, социально-экономических и других) для решения практических задач.

Государственный экзамен демонстрирует сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, носит комплексный характер и ориентирован на выявление целостной системы сформированности научных знаний. Государственный экзамен проходит на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Каждый экзаменационный билет включает в себя 2 (два) общетеоретических вопроса и одну практическую задачу (кейс). Каждым членом ГЭК на каждого выпускника заполняется форма оценки сформированности компетенций согласно вопросам в билете. На закрытом заседании членов ГЭК проводится определение общего уровня сформированности компетенций по сводной таблице и принимается решение об оценке за экзамен.

Выпускная квалификационная работа предназначена для определения исследовательских умений выпускника, глубины его знаний в образовательной области безопасности жизнедеятельности, навыков экспериментально-методической работы, освоенных компетенций. Содержание выпускной работы должно соответствовать проблематике дисциплин профессионального блока в соответствии с ФГОС ВО. В ходе защиты ВКР каждым членом комиссии оценивается сформированность компетенций студента по сводной таблице.

Секретарь ГЭК подводит итоги по сводной таблице распределения оценок при защите выпускной квалификационной работы и государственном экзамене.

Также в процессе обучения реализуется матрица и траектории формирования компетенций по годам обучения студентов и освоением учебного материала по блокам, модулям, дисциплинам учебного плана направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль Безопасность жизнедеятельности.

Литература

1. Абдуллина О. А., Загрязкина Н. Н. Педагогическая практика студентов: учебное пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Просвещение, 1989. 175 с.
2. Коджаспирова Т. М., Бортникова Л. В. Педагогическая практика. М.: Академик, 2000. 144 с.
3. Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие для студ. высш. учебн. заведений / [Л. А. Михайлов, Э. М. Киселева, О. Н. Русак и др.]; под ред. Л. А. Михайлова. Издательский центр «Академия», 2009. 298 с.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образования» // Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования. Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы. URL: <http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4>.
5. Хромов Н.И. Преподавание ОБЖ в школе и средних специальных образовательных учреждениях: метод. пособие / Н.И.Хромов. – М.: Айрис-пресс, 2008. – 288.

REFERENCES

1. Abdullina O.A. Pedagogical practice [Text]: Textbook for High Schools / O.A. Abdullina, N.N. Zagryazkina. - 2nd ed., Rev. and ext. - MA: Education, 1989 - 175 p.
2. Kodzhaspirova T.M. Educational Practices / T.M. Kodzhaspirova, L.V. Bortnikova. - MA: Academic, 2000 - 144 p.
3. Theory and Methods of Teaching Life Safety: Proc. allowance for stud. Higher. Training. institution / [L.A.Mihaylov, E.M.Kiseleva, O.N.Rusak et al.]: ed. L.A.Mihaylova. - The publishing center "Academy", 2009 - 298 p.
4. Federal state educational standard of higher education training areas 44.03.01. "Teacher Education." Portal federal state educational standards of higher education. Coordinating Council teaching associations and scientific-methodical councils of higher education. Internet address - <http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4>.
5. Hromov N.I. Teaching life safety at school and secondary specialized educational institutions: the method. Manual / N.I.Hromov. - M.: Iris Press, 2008 - 288 p.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ 9-11 ЛЕТ

Матвеева И.С.

*Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Российская Федерация,
начальник отдела по связям с общественностью*

Аннотация: Для физического развития учащихся младшего школьного возраста необходимо использовать адекватные возрасту средства физической подготовки.

Ключевые слова: младший школьный возраст, физическое развитие, средства физической подготовки.

Аннотация: For the physical development of pupils of primary school age must use adequate means of physical age training.

Key words: primary school age, physical development, physical training.

Текст:

Обучающиеся в учреждениях образования должны получать от общего и дополнительного образования возможность самореализации человека, сохранение и

укрепление здоровья участников образовательного процесса, формирование у них ценностей здоровья, здорового и безопасного образа жизни. У детей должно быть сформировано здравотворческое мировоззрение, адекватное новым реальностям.

В настоящее время большинство детей младшего школьного возраста являются часто болеющими. Одной из главных причин создавшейся ситуации, по мнению специалистов, является недостаточная двигательная активность школьников. Адекватный объем двигательной активности младших школьников необходим для формирования определенных физических качеств.

Школьный возраст охватывает детей и молодежь с 6—7 до 17—18 лет. В этот период создается фундамент всестороннего физического развития, формируются тип телосложения, осанка, разнообразные двигательные умения и навыки, укрепляется здоровье. По данным ученых, одним из значимых критериев здоровья детей школьного возраста является их физическое развитие. Рост и массу (вес) тела считают наиболее существенными медико-социальными и санитарно-гигиеническими показателями, по которым в определенной мере можно судить как о положительном, так и об отрицательном влиянии условий жизни и факторов окружающей среды на организм ребенка [1,2,3].

Показатели физического развития (в норме) тесно связаны с показателями физической подготовленности. Как правило, дети нормального развития имеют хорошие показатели физической подготовленности. Разработаны таблицы, в которых приведены показатели, характеризующие низкий, средний и высокий уровни физической подготовленности учащихся 7—17 лет [5].

Специалистами в области физической культуры и спорта (Л.Б.Кофман, В.А.Кабачков, А.Н.Тяпин, Л.А.Захаров, Ю.П.Пузырь) разработана тест-программа, которая предусматривает периодическое (сентябрь, май каждого учебного года) тестовое обследование уровня физической подготовленности учащихся 6—17 лет и последующее (с учетом выявленных данных) корректирование работы с ними по развитию двигательных качеств [2,3,4,5].

Программа базируется на стандартных тестах, которые просты в выполнении и информативны.

1. Бег 1000 м. Тест предназначен для определения выносливости.
2. Челночный бег 10x5 м. Тест позволяет оценить быстроту и ловкость, связанную с изменением направления движения и чередованием ускорения и торможения.
3. Подтягивания на перекладине (мальчики). Тест позволяет оценить силовую выносливость мышц рук и плечевого пояса.
4. Вис на перекладине (девочки). Тест позволяет оценить статическую силовую выносливость мышц и плечевого пояса.
5. Подъем туловища за 30 с. Тест предназначен для оценки силы мышц-гибателей туловища.
6. Наклон вперед из положения сидя. Тест предназначен для измерения активной гибкости позвоночника и тазобедренных суставов.

Процесс физического воспитания подлежит корректировке, если в классе или параллели классов выявлено свыше 15% учащихся с низким уровнем развития одного или нескольких физических качеств. При высоком уровне развития физических качеств применяются учебно-тренировочные модели по их дальнейшему развитию.

В школьном возрасте достигается определенный уровень физической и умственной работоспособности, что в целом позволяет успешно осваивать программный материал теоретических учебных дисциплин и физкультурных программ обучения.

Рациональное использование досуга, в котором элементы физической культуры являются эффективным средством против пассивного времяпрепровождения, позволяет исключить негативные проявления ряда асоциальных поступков (хулиганство, употребление наркотиков, алкоголя и т.п.). Физкультурная активность в период бурного развития организма существенно облегчает решение общевоспитательных задач (нравственных, трудовых, эстетических).

В возрасте 7—10 лет начинают формироваться интересы и склонности к определенным видам физической активности, выявляется специфика индивидуальных моторных проявлений, предрасположенность к тем или иным видам спорта. А это создает условия, способствующие успешной физкультурно-спортивной ориентации детей школьного возраста, определению для каждого из них оптимального пути физического совершенствования.

В этом возрасте преподавателям общего и дополнительного образования в сфере физической культуры необходимо подбирать средства и методы физической подготовки для адекватного суммарного объема двигательной активности, необходимой для здорового образа жизни. Для детей младшего школьного возраста естественной является потребность в высокой двигательной активности. Под двигательной активностью понимают суммарное количество двигательных действий, выполняемых человеком в процессе повседневной жизни. При свободном режиме в летнее время за сутки дети 7-10 лет совершают от 12 до 16 тысяч движений. Естественная суточная активность девочек на 16-30% ниже, чем мальчиков. Девочки в меньшей степени проявляют двигательную активность самостоятельно и нуждаются в большей доле организационных форм физического воспитания.

Задачи физического воспитания. К задачам, решаемым в этом возрасте, относятся [5]:

- 1) укрепление здоровья, улучшение осанки, профилактика плоскостопия, содействие гармоническому физическому развитию, выработка устойчивости к неблагоприятным условиям внешней среды;
- 2) овладение основами разнообразных жизненно важных движений;
- 3) развитие координационных (точность воспроизведения дифференцирования пространственных, временных и силовых параметров движений, равновесие, ритм, быстрота и точное реагирования на сигналы, согласование движений, ориентирование в пространстве) и кондиционных (скоростных, скоростно-силовых, выносливости и гибкости) способностей;
- 4) формирование элементарных знаний о личной гигиене, режиме дня, влиянии физических упражнений на состояние здоровья; работоспособность и развитие двигательных способностей;
- 5) выработка представлений об основных видах спорта, о применяемых в них снарядах и инвентаре, о соблюдении правил техники безопасности во время занятий;
- 6) приобщение к самостоятельным занятиям физическими упражнениями, подвижными играми, использование их в свободное время на основе формирования интересов к определенным видам двигательной активности и выявления предрасположенности к тем или иным видам спорта;
- 7) воспитание дисциплинированности, доброжелательного отношения к товарищам, честности, отзывчивости, смелости вовремя выполнения физических упражнений; содействие развитию психических процессов (представления, памяти, мышления и др.) в ходе двигательной деятельности.

Основные средства физического воспитания представлены в программах образовательных учреждений. Большое разнообразие физических упражнений

предусматривает их использование с учетом тех основных положений, которые отражены в общих принципах отечественной системы физического воспитания [5].

Принцип всестороннего развития личности предусматривает применение таких средств, которые обеспечивают эффект наибольшего всестороннего физического развития (пропорциональное развитие всех частей тела, основных мышечных групп и физических качеств).

Принцип оздоровительной направленности предусматривает применение средств, обладающих наибольшей оздоровительной, гигиенической и профилактической полезностью, т.е. эффективных для укрепления здоровья и обеспечения нормального функционирования всех систем организма. Такими средствами являются прежде всего циклические упражнения, а также оздоровительные силы природы и гигиенические факторы.

Основными средствами физического воспитания являются физические упражнения, потому что они позволяют формировать жизненно важные умения и навыки, развивать физические способности, повышать адаптивные свойства организма, восстанавливать ранее утраченные его функции. В практике физического воспитания широко используются физические упражнения из следующих разделов школьной программы – гимнастика, легкая атлетика, плавание, спортивные или подвижные игры, ходьба на лыжах или кроссовая подготовка.

Важными средствами физического воспитания, позволяющими оптимизировать воздействия физических упражнений на организм человека, являются естественные силы природы (солнце, воздух, вода) и гигиенические факторы, которые используются в единстве с физическими упражнениями.

Закаливание солнцем, воздухом, водой оказывает благоприятное влияние на физическое развитие, здоровье, общую работоспособность растущего организма.

Среди гигиенических факторов, содействующих укреплению здоровья, стимулирующих развитие адаптивных свойств организма, выделяют: оптимальное чередование различных видов деятельности (учения, труда, физической культуры, отдыха, режимов сна, питания); соблюдение правил личной и общественной гигиены (уход за своим телом, санитарно-гигиеническое состояние мест занятий, инвентаря и т.д.).

Наиболее полезными и эффективными средствами для физического воспитания детей младшего школьного возраста являются упражнения, включенные в программы по физическому воспитанию образовательных учреждений.

Гимнастические и акробатические упражнения. В программный материал I—IV классов входят: 1) простейшие виды построений (в шеренгу, колонну по одному, круг) и перестроений (по звеньям, по заранее установленным местам, из колонны по одному в колонну по два, из одной шеренги в две и т.д.); 2) общеразвивающие упражнения без предметов и с разнообразными предметами (с большими и малыми мячами, гимнастической палкой, обручем, набивным мячом массой 1 кг); 3) упражнения в лазании (по гимнастической стенке и канату, по наклонной скамейке в упоре присев и стоя на коленях) и перелазании (через горку матов, гимнастическую скамейку, гимнастическое бревно, коня); 4) в равновесии (стойка на одной ноге на полу и гимнастической скамейке, ходьба по гимнастической скамейке и бревну высотой 50—100 см с выполнением различных заданий); 5) несложные акробатические упражнения (группировка, перекаты в группировке, кувырок вперед, кувырок в сторону, кувырок назад, стойка на лопатках и др.); 6) танцевальные упражнения; 7) упражнения на гимнастических снарядах (прыжки с мостика на козла или коня высотой 100 см, ходьба по бревну с выполнением стоя и в приседе поворотов на 90 и 180°, висы на гимнастической стенке и др.); 8) упражнения со скакалкой.

Легкоатлетические упражнения:

- 1) ходьба (обычная, на носках, на пятках, в полуприседе, с различным положением рук и др.);
- 2) бег с максимальной скоростью до 60 м;
- 3) бег в равномерном темпе до 10 мин;
- 4) челночный бег 3х5, 3х10 м;
- 5) прыжки в длину с разбега с 7—9 шагов;
- 6) прыжки в высоту с прямого и бокового разбега;
- 7) прыжки на одной и двух ногах на месте, с поворотом на 90—360°, с продвижением вперед на одной и двух ногах;
- 8) эстафеты с бегом на скорость и прыжками;
- 9) преодоление с помощью бега и прыжков полосы из 3—5 препятствий;
- 10) метание малого мяча на дальность и в цель из разных исходных положений правой и левой руками.

Легкоатлетические упражнения рекомендуется проводить преимущественно в игровой и соревновательной форме, которые должны доставлять детям радость и удовольствие.

Плавание: 1) специальные плавательные упражнения для освоения с водной средой (погружение в воду с открытыми глазами, задержка дыхания под водой и выдох в воду, «поплавок», скольжение на груди, спине и др.); 2) движения ног и рук при плавании способами кроль на груди, кроль на спине или брасс; 3) проплыивание одним из способов 25—50 м.

Подвижные игры. Их содержание составляют двигательные действия, которые хорошо освоены школьниками. Учебной программой предлагается определенное количество подвижных игр, направленных на развитие творчества, воображения, внимания, воспитания инициативности, самостоятельности действий.

Простейшие единоборства: «Бой петухов», «Часовые и разведчики», «Перетягивание в парах», «Выталкивание из круга».

Физическая подготовленность. Дети младшего школьного возраста должны показывать результаты не ниже среднего уровня показателей, характеризующих развитие основных физических качеств.

В многолетних исследованиях был проведен подбор средств двигательной активности и физкультурно-спортивной деятельности в контексте проективных установок экспериментальной методики осуществляется с учетом следующих положений:

1. Состав средств дифференцируется по двум основным группам:

а) учебный материал из общепринятых программ физического воспитания учащихся младших классов общеобразовательных учреждений, включающий средства гимнастики с элементами акробатики, легкоатлетические упражнения, лыжную подготовку, плавание, подвижные игры, элементы спортивных игр и туризма. Содержание перечисленных средств физического воспитания достаточно подробно и профессионально изложено в использованных программно-нормативных документах, доступных учителям физической культуры общеобразовательных учреждений.

б) вариативный учебный материал, включающий средства двигательной активности и физкультурно-спортивной деятельности, используемый в ходе дополнительных занятий в домашних условиях под руководством и с участием родителей, направленные на формирование отстающих в развитии физических качеств или показателей, входящих в структуру морфофункциональных индексов. Состав вариативных средств определяется совместно учителями физической культуры и родителями и фиксируется в индивидуальной карточке-задании учащихся.

2. В связи с невозможностью дифференциации средств двигательной активности и физкультурно-спортивной деятельности по основанию воздействия только на физические качества или только на показатели, определяющие особенности морфофункционального статуса учащихся, они должны применяться, как правило, для сопряженного развития данных личностных характеристик детей.

3. Как правило, каждое средство двигательной активности или физкультурно-спортивной деятельности комплексно воздействует на основные физические качества и морфофункциональные показатели. Вместе с тем, результаты их анализа позволяют констатировать возможность их дифференциации по основанию преимущественного влияния на определенную личностную характеристику. В качестве примере приведена классификация средств двигательной активности и физкультурно-спортивной деятельности по признаку преимущественного влияния на показатели, входящие в структуру некоторых морфофункциональных индексов, которая по своей сути является своеобразным методическим алгоритмом для учителей физической культуры.

Заключая характеристику содержательного компонента экспериментальной методики, необходимо отметить важные обстоятельства:

1. Окончательный вариант определения состава средств физического воспитания является прерогативой учителя физической культуры и во многом детерминирован стажем его профессиональной деятельности, педагогическим опытом, а также спортивной специализацией.

2. Организационную помочь в выборе средств физической подготовки могут оказать методические алгоритмы.

Литература

1. Баландин В. А. Научно-технологические основы обновления процесса физического воспитания в начальной школе): автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 /В. А. Баландин. – Краснодар, 2001 – 466 с.

2. Виленская Т. Е. Теория и технология здоровьесбережения в процессе физического воспитания детей младшего школьного возраста: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 /Т. Е. Виленская. – Краснодар, 2007 – 515 с.

3. Виленская Т. Е Объективные риски процесса физического воспитания и педагогические способы их минимизации (на примере процесса физического воспитания младших школьников): автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 /Т. Е. Виленская. – Краснодар, 2012 – 574 с.

4. Семенов Л.А. Проблемы организации мониторинга состояния физического здоровья в образовательных учреждениях //Образование и наука. Изв. Урал. отд-ния Рос. акад. образования. 2002. № 1(13). С. 61 – 69.

5. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебн. Пособие для студентов высших учебных заведений. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 480 с. с.169-193

Literature

1. Balandin and V. A. Scientific and technological basis of the update process of physical education in the elementary school): author. dis. ... d-RA PED. Sciences: 13.00.04 /V. A. Balandin. – Krasnodar, 2001 – 466 p.

2. Wilensky I.e. Theory and technology of health care in the process of physical education of primary school children: author. dis. ... d-RA PED. Sciences: 13.00.04 /Ie Wilensky. – Krasnodar, 2007 – 515 S.

3. Wilensky T. E Objective risks of physical education and pedagogical methods of their minimization (for example, the process of physical education in primary school): author. dis. ... d-RA PED. Sciences: 13.00.04 /Ie Wilensky. – Krasnodar, 2012 – S. 574

4. Semenov L. A. Problems of organization of monitoring the state of physical health in educational institutions", Education and science. Izv. Ural. DEP-tion of ROS. Acad.education. 2002. No. 1(13). Pp. 61 – 69.

5. Kholodov Zh. K., Kuznetsov V. S. Theory and methods of physical education and sport: Training. A manual for students of higher educational institutions. – 2-e Izd., Rev. and extra – M.: Publishing center "Academy, 2001. – 480 S. 169-193

МОНИТОРИНГ ОБЩЕЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ДОБРОВОЛЬНЫХ СПАСАТЕЛЬНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ

Матвеев В.С.¹,

Кубанский государственный технологический университет,
Российская Федерация

Кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой физического воспитания и спорта КубГТУ, доцент
Матвеева О.М.²,

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма
Кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой безопасности

жизнедеятельности и профилактики наркомании КГУФКСТ
Секлецов Н.С.²

аспирант КГУФКСТ

Аннотация: подготовка студентов добровольцев-спасателей по предложенной программе в рамках предметного обучения улучшила уровень развития их общей и специальной физической подготовки.

Ключевые слова: общая и специальная физическая подготовка, мониторинг, тестирование, программа подготовки студентов спасателей-добровольцев.

Аннотация: training of students of volunteers-rescuers according to the offered program within subject training improved a level of development of their general and special physical preparation.

Key words: general and special physical preparation, monitoring, testing, program of training of students of rescuers-volunteers.

Текст:

Студенты, обучающиеся в ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» на направлении подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль Безопасность жизнедеятельности, квалификация – академический бакалавр, получают знания, представления, умения и навыки в образовательной области безопасности жизнедеятельности. Учебный план составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО), содержит предметы базовой и вариативной части, а также предметы по выбору студента. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции. Во ФГОС ВО прописаны виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программ бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр»: педагогическая, проектная, исследовательская, культурно-просветительская [3]. Выпускники данного профиля подготовки востребованы в спасательных формированиях различного уровня. Для подготовки конкретно способного на рынке труда специалиста в области безопасности жизнедеятельности студенту необходимо во время обучения в университете получить дополнительные возможности в волонтерской деятельности, в туризме, в спасательном деле.

Дополнительные профессии студенты могут получить в рамках подготовки добровольных спасателей. На территории Российской Федерации реализуется проект по созданию добровольческих спасательных формирований. Его осуществляет Всероссийская общественная молодежная организация «Всероссийский студенческий корпус спасателей» на территории Российской Федерации. В учреждениях высшего профессионального образования рекомендовано создавать добровольные студенческие спасательные отряды. Деятельность подразделений общественных аварийно-спасательных формирований строится в соответствии с положениями Федеральных законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих данный вид деятельности [5]. Студентам направления подготовки Педагогическое образование, профиль Безопасность жизнедеятельности это необходимо для получения навыков работы спасателями, углубления навыков полученной специальности или дополнительной профессии, возможности трудоустройства после окончания учебы, участие в добровольчестве в качестве спасателей.

Студенты-добровольцы спасательного отряда могут пройти обучение на курсах «Первоначальная подготовка спасателя», «Первая помощь» с отработкой полученных знаний на практике. Этот вид подготовки проводится в учебных центрах Главного управления МЧС России по Краснодарскому краю. В соответствии с программой подготовки добровольцы-спасатели проходят аттестацию с присвоением квалификации «Спасатель - доброволец» [3].

Студенты-волонтеры спасательных формирований в процессе подготовки на курсах «Первоначальная подготовка спасателя» приобретают умения проводить поиск пострадавших с использованием как подручных средств, так и специальной техники; проводить разборку завалов; осознавать степень риска в процессе работы; работать в изменяющихся условиях опасностей различного характера; работать на пределе физических и эмоциональных возможностей человека; подготавливать к работе оборудование, инструменты, приспособления, сдерживать их в надлежащем состоянии, владеть навыками и приемами их эксплуатации; извлекать пострадавших из очага поражения и транспортировать их в безопасное место; работать в условиях личного риска; оказывать психологическое воздействие на пострадавшего, предотвращать панические настроения и брать на себя роль лидера; рассматривают методики и приемы определения состояния пострадавших и сложности травм; приемы оказания первой медицинской помощи; приемы оказания самопомощи и самоспасения; правила эксплуатации средств связи и оповещения; оптимальные способы перемещения в различных условиях; основы выживания в неблагоприятных условиях; время безопасного пребывания человека в экстремальных ситуациях и др.

В рамках учебных дисциплин по программе подготовки бакалавров в области безопасности жизнедеятельности студенты проходят: основы спасательного дела; пожарную безопасность; гражданскую оборону; методику организации поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ; профессионально-прикладную физическую подготовку (ППФП), включающую общее и прикладное плавание, легкую атлетику, спортивные игры, общую и специальную подготовку добровольцев-спасателей. В процессе обучения в университете студенты изучают

теоретические аспекты и терминологию в безопасности жизнедеятельности; причины и характер протекания, а также последствия чрезвычайных ситуаций различного характера; структуру МЧС России, правила организации временных стоянок, биваков, основы педагогики и психологии и т.п. Студенты обучаются адекватно оценивать сложившуюся обстановку и принимать единственно правильное решение;rationально, а главное, безопасно организовывать любые виды работ; ориентироваться на местности по компасу и другим признакам; умению выживать в

сложных и чрезвычайных ситуациях различного характера; выполнять физическую работу большой интенсивности при высоких эмоциональных нагрузках; перемещаться по пересеченной и сложной рельефной местности, преодолевать водные, снежные и другого вида преграды; быстро восстанавливаться; правильно пользоваться средствами пожаротушения, средствами индивидуальной и коллективной защиты; оказывать первую помощь пострадавшим и владеть элементами самопомощи.

В начале и в конце учебного года нами проводится мониторинг общей и специальной физической подготовки студентов-спасателей по тестам, определяющим их общую физическую подготовленность в рамках дисциплины ППФП: челночный бег 3x10, бег на 60 и 1000 м, прыжок в длину с места, прыжки на скакалке за 60 сек, лазание по канату или шесту, стрельба из пневматической винтовки в цель, плавание на 100 м, сгибание и разгибание рук в упоре лежа и в висе на перекладине, поднимание туловища из положения лежа, наклоны туловища вперед из положения сидя на гимнастическом мате. Каждый из тестов показывал развитие какого-либо физического качества. Уровень развития физических качеств определялся по таблицам физической подготовки студентов высших учебных заведений на занятиях физической культуры.

Тестирование (мониторинг) специальной физической подготовки студентов спасателей-добровольцев проводились в начале и в конце учебного года по следующим тестам: транспортировка манекена в бассейне, бросок конца Александрова и спасательного круга на дальность и в цель, перемещение на тренажере «Вышка» на высоте 0,5 м и 5 м расстояние 12 м, наклон вниз из положения стоя на гимнастической скамейке, выкрут гимнастической палки назад прямыми руками, быстрота движение (хлопки над головой), оценивалась становая сила и динамометрия кисти, вестибулярная устойчивость оценивалась выполнением позы Ромберга [1,2,4].

Оценивание осуществлялось по общепринятой шкале уровней (высокий, низкий, средний) развития физических качеств по каждому тесту. Физические качества, уровень развития которых оказался на низком или среднем уровне в течение учебного года тренировался на учебных и дополнительных занятиях по специально разработанной программе. В конце учебного года у студентов спасателей-добровольцев все физические качества были на высоком или среднем уровне. Мониторинг показал целесообразность использования разработанной программы по развитию общей и специальной физической подготовки у студентов спасателей-добровольцев. Улучшение показателей произошло на 24-36% от исходного уровня в конце учебного года.

Развитие общей и специальной физической подготовленности помогут студентам выполнить функции спасателей-добровольцев, как-то: проведение ликвидации последствий ЧС; эвакуацию людей из опасных зон; оказание первой помощи пострадавшим в зонах поражения; участие в локализации и тушении пожаров; формировать основы здорового и безопасного образа жизни.

Литература

1. Мошкин В.М. Подготовка к опасным ситуациям //Основы безопасности жизнедеятельности. -2000. №1.-с.20-25.
2. Учебник спасателя./С.К.Шойгу, М.И.Фалеев, Г.Н.Куприянов и др.; под общ. ред. Ю.Л.Воробьева. -2 изд.,перераб. и доп. –Краснодар, 2002. -258 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образования» // Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования. Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы.

URL: <http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4>.

4. Шилова И.М. К вопросу формирования профессионально-значимых качеств и умений у специалиста по безопасности жизнедеятельности в физкультурном вузе /И.М.Шилова// Теория и практика физической культуры. -2002. -№3.-62-63.

5. http://gov.cap.ru/SiteMap.aspx?gov_id=126&id=147439

Literature

1. Moshkin V. M. Preparation for dangerous situations//Fundamentals of health and safety.-2000. No. 1. - page 20-25.

2. Textbook to a spasatelya./S.K.Shoyg, M. I. Faleev, G. N. Kupriyanov, etc.; under a general edition of Yu. L. Vorobyov.-2 prod., reslave. and additional – Krasnodar, 2002.-258 pages.

3. Federal state educational standard of higher education training areas 44.03.01. "Teacher Education." Portal federal state educational standards of higher education. Coordinating Council teaching associations and scientific-methodical councils of higher education. Internet address - <http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4>.

4. Shilova I.M. To a question of formation of professional and significant qualities and abilities at the security specialist of activity in sports higher education institution / I. M. Shilova//the Theory and practice of physical culture.-2002.-№3.-62-63.

5. http://gov.cap.ru/SiteMap.aspx?gov_id=126&id=147439

НАЦИОНАЛЬНОЕ ВОСПИТАНИЕ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ

Раджабова Р.В.

*Дагестанский государственный
педагогический университет, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры педагогики*

NATIONAL TRAINING OF STUDYING YOUNG-MRS

Radjabova Raisa Valievna

*Dagestan State Pedagogical University,
Ph.D., assistant professor of pedagogy.*

The problem of succession of national and scientific pedagogy. Revealed the importance of personal values and aspirations, is the link me-zhdu spiritual culture of society and the spiritual world of the individual. It sets out the author's view on the specifics of the formation of the national identity of the person depending on vozras-tnoj graduation.

В статье рассматривается проблема преемственности национальной и научной педагогики. Раскрыта значимость личностных ценностей и устремлений, являющихся связующим звеном между духовной культурой общества и духовным миром личности. Излагается взгляд автора на специфику формирования национальной самобытности личности в зависимости от возрастной градации.

Ключевые слова: этнопедагогика, национальное воспитание, учащаяся молодежь, духовная культура.

В опыте каждой нации, любого народа есть свое неповторимое, добытое собственной мыслью, собственными усилиями, собственной национальной энергией [7].

Духовный уклад человека, народа, группы сочетается и переплетается с другими реальными условиями исторической действительности. В ходе своей эволюции человечество начинает осознавать себя как единое целое, и, не только терпимо, но и с уважением относиться к особенностям другой культуры.

Сегодня как никогда важна концепция активного межэтнического диалога различных культур, обогащающая содержательную основу национального развития любого народа, и Дагестан, естественно и закономерно, является тем регионом, где

традиции данного диалога, история длительных взаимосвязей и взаимодействий разных народов обозначают богатые перспективы социально-культурного и геополитического развития края.

Здесь тесно соседствуют и мирно уживаются различные культуры. Отсюда то многообразие обычаяев и обрядов, которое было свойственно дагестанцам. Однако задача исследователей состоит сегодня не в том, чтобы выявить степень того или иного влияния на сознание представителя определенной этнической традиции, но осознанно и с готовностью войти с ним в диалог.

В основе подобного диалога лежит многокультурье современного мира, и сегодня это единственно приемлемая форма существования разных этнических миров [11,24].

Передача отдельных культурных черт от одних этнических групп другим происходила повсеместно и постоянно на протяжении всей истории народов Дагестана.

Своеобразие мировосприятия дагестанцев наиболее полно отразилось в нормах этнопедагогики. «Хочешь больше узнать о народе, познакомься с его системой воспитания» - это мнение Г.Н. Волкова обосновывает взаимообусловленность сущности этнической культуры и сложившейся системы воспитания [4,237].

Длительное время в Дагестане, как и во всей России, игнорировались и даже искоренялись этнокультурные особенности воспитания, культурно-исторические ценности народа. В связи с общим духовным кризисом, а также с ростом национального самосознания становится актуальной проблема этнического воспитания и образования детей.

Конечно, образование не является единственным передаточным механизмом. Еще в дошкольный период ребенок усваивает определенную этнокультурную информацию в семье, детском саду, в общении с окружающим миром, из средств массовой информации, по телевидению. Уже на этом этапе у него формируются первоначальные представления о своем народе или этносах, которые живут на данной территории.

Далее уже школа вводит ребенка в мир знаний, где наряду с универсальной присутствует определенная этнокультурная информация.

Личностные ценности и устремления являются связующим звеном между духовной культурой общества и духовным миром личности. Школьный период - наиболее сензитивная, благоприятная пора для формирования нравственных качеств личности, развития интеллектуальных возможностей. Вот где нужен богатый педагогический опыт народа, его идеалы [2].

Практический опыт показывает невозможность возрождения национальных традиций без творческого освоения этнической педагогики, без постоянного обращения в школьной практике к традиционной культуре воспитания.

Основой системы национального воспитания должны стать язык, история, краеведение, народное искусство. Народный характер воспитания исключает сепаратизм, так как этнопедагогика любого народа изначально толерантна [7].

Нет на Земле такого народа, который жил бы в исключительно замкнутом пространстве без взаимообмена с другими народами, поэтому невозможно ограничить национальную культуру только своими национальными рамками. Понятен тот огромный интерес, который проявляют к заповедям народной педагогики ученые, педагоги, этнографы.

Примерно с начала семидесятых годов прошлого века проблема преемственности народной и научной педагогики вырастает в одну из актуальнейших проблем современной педагогической мысли, рассматриваются отдельные аспекты осуществления взаимосвязи народной и научной педагогики. Осуществление

преемственности народной и научной педагогики протекает в 2-х основных направлениях:

- интернационализации традиций народной педагогики;
- трансформации элементов народной педагогики в научной [4].

Народная педагогика располагает разнообразными методами, которыми могут овладеть все, кто связан с обучением и воспитанием детей. Основные заповеди этнопедагогики сохранились преимущественно в устном народном творчестве.

Народное творчество всегда было сильнейшим оружием воспитательного воздействия на подрастающее поколение, ибо помогало формировать нравственные идеалы, определяло эстетический облик народа, передавало новым поколениям его коллективную мудрость, его культуру, служило средством объединения людей вокруг общечеловеческих ценностей. Многие «народные образы», произведения прикладного искусства вышли за национальные рамки и стали общечеловеческими [5].

В начальных классах вкус у детей только формируется, а в среднем и старшем возрасте, когда у подростка возрастает интерес к своей личности, к процессу самопознания, самовоспитания, народная культура исследуется как источник отражения внутреннего мира человека, его чувства и идеалов.

У современных школьников представление о народной культуре большей частью книжное, поэтому проводить учебу с детьми нужно по специально составленным программам. В качестве формы программы может быть выбран сравнительный план двух культур [14].

Свидетельством позитивных действий, направленных на развитие этнокультурной направленности образования, служит также и созданная нормативно-правовая база [13]. Эти документы определяют государственную национальную политику, в том числе и в области образования, составляют социально-экономическую базу для обеспечения приоритетных направлений его развития.

На основе вышеизложенного можно сделать выводы о том, что:

- взаимопроникновения в культуре народов - историческая и современная реалия, диалог культур - явление времени;
- диалог культур, сочетание общего, особенного и единичного - методологическая и теоретическая основа этнокультурного образования;
- Дагестан - регион, представленный разными народами и культурами;
- для сохранения и развития народов и культур необходимо этническое образование и воспитание;
- современная система образования нашей страны не обеспечивает ретрансляцию национальной культуры в должной мере;
- различные виды народной культуры, как фольклор, народное искусство, игры, декоративно-прикладное искусство и пр. способствуют духовно-нравственному воспитанию детей;
- этнокультурное воспитание и образование невозможно реализовать без связи с этнопедагогикой.

Литература

1. Барбашин М. Ю. Институты и этногенез: институциональное воспроизведение этнической идентичности в локальных сообществах. 2-е изд., расшир. и доп. - Ростов-на-Дону: ИПО ПИ ЮФУ, 2013. - 356 с.
2. Басова А.Н. Этнокультурное образование как фактор формирования основ национального менталитета у школьников: Дис. канд. пед. наук. - Кострома, 2002.
3. Бромлей Ю. В. Очерки теории этноса.. - 3-е изд., испр. - М.: Книжный дом "Либроком", 2009. - 440 с.

4. Волков Г.Н. Этнопедагогика: - 2-е изд., испр. - М., 2000.
5. Джуринский А.Н. Поликультурное воспитание в современном мире. - М.: Прометей, 2002.
6. Закон РФ от 25.10.1991 № 1807-1 (ред. от 12.03.2014) "О языках народов Российской Федерации".
7. URL: www.piskaikina_ipk.edurm.ru/doklad/atnokul_1.htm.
8. Постановление Правительства РФ от 25 августа 2001 г. № 629 "О федеральной целевой программе "Формирование установок толерантного сознания и профилактика экстремизма в российском обществе (2001 - 2005 годы)".
9. Постановление Правительства РФ от 4 октября 2000 г. № 751 "О национальной доктрине образования в Российской Федерации".
10. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 7 февраля 2011 г. «О концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2011-2015 годы».
11. Супрунова Л. Л. Поликультурное образование: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / под ред. Л.Л.Супруновой. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 240 с.
12. Федеральный закон от 17 июня 1996 г. № 74-ФЗ "О национально-культурной автономии".
13. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014) "Об образовании в Российской Федерации".
14. Харисова Л.А. Воспитание россиянина в условиях этнокультурного образования: http://e-project.redu.ru/kultura_mira_05/works/1_05.htm.

ТЕХНОЛОГИИ МЕТОДА ТЕАТРАЛИЗАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ МОЛОДЕЖНОГО ДОСУГА

Рубекина И.В.

*Московский государственный институт культуры
Старший преподаватель кафедры
социально-культурной деятельности*

Аннотация. Статья посвящена вопросам трансформирования современного молодежного досуга России и применению метода театрализации в организации свободного времени молодых людей. Автор сопоставил существующие определения метода театрализации, выделил приемы и средства метода театрализации, обозначил технологии метода театрализации и привел примеры использования театрализации в современных формах досуга молодежи.

Ключевые слова: театрализация, технология, событийность, приемы театрализации, средства театрализации, действенное выражение, мизансценирование, инсценирование, костюмирование, оформление, игровое действие, слово, символ, аллегория, метафора, реквизит, костюмирование, первоманс, косплей, флашмоб, молодежь.

Annotation. The article is devoted to the transformation of contemporary youth leisure Russia and application method in a reenactment of the free time of young people. The author compared the existing method definition, a reenactment of the techniques and tools of theater method, outlined the technology method of reenactment and gave examples of the use of a reenactment in contemporary forms of leisure activities for young people. **Keywords:** dramaturgy, technology, current events, theater techniques, mobilization means reenactment, effective expression, mizanscenirovanie, imagination, re-enactments, Cap-masks, playing

period of notice, the word, symbol, allegory, metaphor, props, Cap-masks, pervfomans, cosplay, FlashMob, youth.

В последнее десятилетие молодежный досуг претерпевает значительные изменения. Доказательством перемен, во-первых, является содержание молодежного досуга, те виды деятельности, которые сегодня предпочитают молодые люди в досуговое время, во-вторых, предпочтения молодежи в выборе учреждений или мест проведения досуга. Образуются новые формы досуговой деятельности, изменяются существующие ранее формы, их содержание и характер.

Последние достижения научно-технического прогресса значительно откорректировали уже сформировавшиеся или передаваемые из поколения к поколению традиционные формы досуга, открыли пространство для трансформации уже существующих видов досуговой деятельности и их содержания, освободили от некоторых устаревших элементов и невостребованных приемов.

На фоне новых тенденций и частичной трансформации досуговой деятельности вызывает интерес нарастающая популярность метода театрализации в молодежной среде, как одного из доступного и зрелищного способа организации досуга.

Театрализация используется в таких видах досуговой деятельности молодежи как отдых за городом и на природе, тематические вечеринки, банкеты, специальные мероприятия (празднование юбилейных дат, событий, семейных, международных, национальных торжеств) и другое.

В семидесятые годы прошлого века под руководством Д.М. Генкина возникло научное направление, которое исследовало театрализацию, как проблему. оявилось несколько подходов к театрализации, которые в первом случае, определяли театрализацию, как привнесение художественного материала или его фрагмента в ту или иную массовую форму культурно-просветительской работы, и она практически не имела различий с художественной иллюстрацией, являясь только разновидностью. Во втором случае исследователи отнесли театрализацию к «технологии создания самостоятельного рода зрелищного искусства – театрализованных представлений, от коренной клубной природы»ⁱ.

Следующие десятилетия во многих учебно-методических публикациях приводилось определение, в котором театрализация являлась творческим методом, предполагающим организацию в единое композиционно-спаянное целое, с оригинальным образным решением соединение социально-значимой информации, средств искусства и самодеятельности массы участников, как в момент подготовки, так и при проведении художественно-massового мероприятия.

«Театрализация определяется как специфический родовой метод культурно-досуговой деятельности, рожденный природой клуба наряду с другими методами: иллюстрирование, игра, композиция, монтажⁱⁱ» - это определение театрализации А.Д. Жаркова уточнило и конкретизировало театрализацию как «специфический родовой метод».

Многие научные работы по-своему излагают сущность понятия «театрализация», возможности применения театрализации как способа, средства, формы. Но при более подробном и внимательном изучении таких исследований выясняется отсутствие материалов о том, как возникает театрализация в процессе работы над досуговыми программами, какие средства театрализации существуют, т.е. отсутствуют систематизированные, обобщенные и конкретные исследования о технологии театрализации, как таковой.

«Любая деятельность может быть либо технологией, либо искусством. Искусство основано на интуиции, технология – на науке. С искусства все начинается, технологией заканчивается, чтобы затем все началось сначала»ⁱⁱⁱ.

Для исследования технологии театрализации можно обратить внимание на прямое значение технологии – как науке о мастерстве и, таким образом, определить «технологию театрализации» как совокупность приемов, средств и способов театрализации в досуговой деятельности. Либо – как науку о мастерстве организации в единое композиционное целое социально значимой информации, средств искусства и самодеятельности массы участников, включая оригинальное образное решение, как в момент подготовки, так и проведении творческой акции.

Научная школа Д.М. Генкина в одном из определений сущности метода театрализации выделили ее ситуативный характер. Событийность, событийная образность, способствуют созданию социально-психологической ситуации, которая порождает художественную активизацию участников и зрителей действия посредством театрализации.

На основе событийной действительности и художественного вымысла возникает художественно-образное решение документального материала, а, значит, способствует возникновению праздничного события.

В театрализованном действии в художественную форму облечены идеи, позитивно действующие на общество, которые доносятся до зрителя через живое воплощение, поэтому сутью театрализации можно назвать образное решение темы.

А.А. Конович в своих работах отмечал: «Сущность театрализации выдвигает важнейшее методическое требование: в сценарной разработке любой, даже самый всеобщий праздник, знаменательное событие, торжественная дата должны быть конкретизированы до уровня той общности людей (трудового коллектива, района, города, села), в которой отмечаются».

Отсюда, необходимо сделать следующий вывод – театрализация требует адресного осмыслиения документального материала.

Театрализовать документальный материал - значит выразить его содержание средствами театра, т.е. использовать два закона театра:

1. Организация сценического действия (зримое раскрытие драматического конфликта). Развитие действия происходит по сквозной линии.
2. Создание художественного образа спектакля, представления.

Тесная связь театрализации с театром, которая выражается еще и в экспрессии, оригинальности, зрелищности, органичности и многом другом, не означает, что между этими понятиями отсутствуют отличия. Главным отличием театрализации от театра является организация реального действия участников театрализованного представления средствами искусства.

Следующим этапом в исследовании технологии театрализации является уточнение приемов театрализации.

Голубева Т. В. в процессе работы над проблемой подготовки учителя начальных классов к использованию приемов театрализации в обучении школьников ^{iv} выделила такие приемы театрализации, как действенная выраженность (владение своим психофизическим аппаратом, техникой речи, мимикой, жестами, пантамикиой) и мизансцену (пространственное видение, позволяющее организовывать, наполнять пространство, распределять себя в пространстве, соотносить свое местонахождение в пространстве по отношению к другим).

В данном исследовании под приемами театрализации понимается образ действий, направленный на решение проблемы органичного соединения всех элементов театрализации: документального и художественного материала, социально-значимой

информации, средств искусства, самодеятельности и действий участников мероприятия. В соответствии с такой трактовкой приведенные Т.В. Голубевой приемы театрализации необходимо представить как «мизансценирование» и «действенное выражение».

Прослеживается связь вышеперечисленных приемов театрализации с приемами театрального искусства, поэтому требуют некоторого дополнения, приобретенного на основе собственных исследований и практического опыта:

- воображение – «способность человека к построению новых образов путем переработки психических компонентов, приобретенных в прошлом опыте;

- инсценирование – процесс переработки литературных произведений для театра, или сценическое оформление какого-либо текста – это наиболее популярные определения термина. Для метода театрализации инсценирование является приемом работы над документальным и другим материалом;

- костюмирование – в театре сценический костюм является одним из средств художественной выразительности и наряду с гримом и прической используются актерами для создаваемого ими сценического образа. Костюмирование выделено из оформления, так как для театрализации не существует ограничений в сценическом пространстве;

- оформление – процесс придания законченного вида чему-либо, создание художественного образа представления, действия и др.;

- игровое действие «представляет собой эмоциональную реакцию, активный действенный отклик на событие, дающей человеку возможность персонификации, опробования себя как личности в различных ролях, подражания избранным в качестве положительного примера героям. Возникающая игровая ситуация ставит человека в положение участника, а не зрителя театрализованного действия».

- монтаж – особый род творческого мышления, посредством соединения, сопоставления в единое целое разнохарактерного, разностилевого, разносмыслового и т.д. материала.

В нашем исследовании средства театрализации условно разделены на несколько групп: действенные средства театрализации, материальные средства театрализации, технические средства театрализации, творческие средства театрализации.

Ниже приведены некоторые средства выразительности, которые могут быть отнесены к средствам театрализации на основании приведенного выше определения.

Слово в жизни - средство, при помощи которого человек действует, стремясь произвести то или иное изменение в сознании своего собеседника^v. С точки зрения театрализации словесное действие предлагается рассматривать как внешнее действие, средство выражения мыслей и чувств, побуждающее к совершению поступков.

Символ – выразительное средство, которое позволяет иносказательно донести до зрителя необходимое значение, мысль, информацию, заставляет зрителя художественно познавать её.

Аллегория (от греч. «иносказание») это приём или тип образности, основой которого служит иносказание, т.е. – запечатление умозрительной идеи в конкретном жизненном образе.

Метафора - средство эмоционального воздействия в режиссуре, в основе построения которой - принцип сравнения предмета с каким-либо другим предметом на основании общего для них признака.

Реквизит (в театре) – совокупность подлинных или бутафорских вещей, необходимых актерам на сцене во время действия. Иногда реквизит дополняет сценический костюм: зонт, портфель и т.д. Реквизит является частью оформления сценического действия, и в театре, и в театрализации. Его (реквизит) можно

рассматривать, как средство выразительности, воздействия на зрителей и участников представления при различных вариациях количества, цвета и предназначения реквизита.

Костюм сценический (итал. «costume» - обычай) – это обувь, одежда, украшения, головные уборы, предназначение которых заключается в отображении внешнего облика и внутреннего мира сценического героя, определяет его социальную, национальную, временную принадлежность, т.е. создает образ участника театрализованного действия.

Творческие средства выразительности – это «исторически сложившиеся формы творческой деятельности, обладающие способностью художественной реализации жизненного содержания и различающиеся по способам ее материального воплощения (слово в литературе, звук в музыке, пластические и колористические материалы в изобразительном искусстве и т. д.)^{v1}», то есть такие виды искусства как изобразительное искусство, декоративно-прикладное искусство, архитектура, фотография, музыка, литература, хореография, литература, театральное искусство, киноискусство.

Технические средства выразительности – шумовое, звуковое, световое оформление действия, специфические эффекты (пиротехника, лазер, дымы и т.п.) Совокупность этих технических средств усиливает воздействие на зрителя, создает особую эмоционально-психологическую атмосферу, которая помогает решить сверхзадачу представления.

В соответствии с вышеизложенным материалом можно утверждать, что технологии театрализации – это алгоритм процесса организации в единое композиционное целое, с оригинальным образным решением, социально значимой информации, средств искусства, самодеятельности и активности участников театрализованного действия.

Современная молодежь особенно тяготеет к театрализованным формам досуга. Социальные сети способствуют публичному самовыражению, так как создание общедоступной платформы общения не предполагало предварительное создание культуры взаимоотношений на просторах интернета. Исчезло личное, интимное, свое собственное, понимание приличного, морального и нравственного. Совокупность сформировавшихся условий подтолкнуло к возникновению потребности открыто демонстрировать себя, свою жизнь, делиться своими радостями и горем с неизвестными с целью привлечь к себе внимание, приобрести хоть кратковременную, но популярность, многократно растиражированную в «репостах» на стенах «аккаунтов».

Эта потребность и подтолкнула к формированию новых форм театрализованного досуга молодежи, таких как хэппенинг, перформанс, косплей и, частично, флэш-моб.

Предлагается их краткая характеристика:

Перформанс – синтетический вид современного искусства, в котором искусством считается, прежде всего, сам процесс создания произведения, не требующий активности зрителей.

Хэппенинг – синтетический вид современного искусства, в котором важен процесс совместного творчества публики и художника. Хэппенинг (англ. happening – случающееся, происходящее) – разновидность акционизма. Хэппенинг развивается как событие, скорее спровоцированное, чем организованное, однако инициаторы действия обязательно вовлекают в него и зрителей.

«Косплей» – буквально переводится как «костюмированная игра» (яп. косупурэ, сокр. от англ. costume play). Косплей – это своего рода «театр» героев японских видеоигр, аниме, манги, j-рока и исторических фильмов.

Флешмоб (от англ. flash mob – flash – вспышка; миг, мгновение; mob толпа, переводится как «вспышка толпы» или как «мгновенная толпа») – это неожиданное для окружающих появление людей в заранее установленном месте и заданное время.

Перечисленные выше формы досуга обладают признаками театрализации, и, каждая из них требует подробного исследования и научного осмысления. Но уже сейчас становится очевидным, что они должны стать объектом внимательного изучения специалистами досуговой деятельности с целью обновления устаревших форм и методов работы, а пока они существуют обособлено от деятельности молодежных досуговых учреждений.

Молодежь – это особая социальная группа, которая моментально воспринимает все новое и транслирует это среди своих сверстников, что оказывает определенное влияние на становление молодого человека, как личности. Поэтому необходимо держать в поле зрения появляющиеся формы, увлечения, потребности молодых людей для обновления и поиска новых форм досуговой деятельности и осуществления их полезного и позитивного целеполагания.

Литература

1. Фисюк, Т.Т. Театрализация как социально-культурный феномен: историко-технологический аспект (20-90-е ХХ века): [моногр.] / Т.Т. Фисюк; Алтайская государственная академия культуры и искусств. – Барнаул: Изд-во АлтГАКИ, 2009, - С. 86.
2. ¹ Жарков, А.Д. Технология культурно-досуговой деятельности: учеб.-метод. Пособие / А.Д. Жарков. – М.: Изд-во МГУК; НПО Профиздат, 2002. – 188с.
3. ¹ Борисова Н.В. Образовательные технологии как объект педагогического выбора. Учебное пособие. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2000. – С. 5. (146 с.)
4. ¹ Конович, А.А. Театрализованные праздники и обряды в СССР: Науч.- popul. — М.: Высш. шк., 1990. — С. 10. - 208 с
5. ¹ Голубева Т.В. Подготовка учителя начальных классов к использованию приёмов театрализации в обучении школьников: диссертация кандидата педагогических наук: 13.00.08. – Калининград, 2002. – С.52
6. ¹ Конович, А.А. Театрализованные праздники и обряды в СССР: Науч.- popul. — М.: Высш. шк. 1990. — С.17.
7. ¹ Сценарно-режиссерские технологии культурно-досуговых программ: сценарные технологии: краткий курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения/ сост. Т.Т. Фисюк; АлтГАКИ, кафедра социально-культурной деятельности. – 2-е изд., доп. и перераб. Барнаул: Изд-во АлтГАКИ, 2009. – С.62.
8. ¹ <http://www.todayculture.ru/tcors-72-1.html>
9. ¹ http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_exs2.cgi?RQlqionoy
10. ¹ <http://festival.1september.ru/articles/517176/>

РЕАЛИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ В ОЦЕНКЕ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА

Сманцер А.П.

д-р. пед. наук, проф.,

канд. пед. наук, зав. кафедрой педагогики Л.В. Чепикова

Смоленский государственный университет

REALIZATION OF THE INDIVIDUAL EDUCATIONAL TRAJECTORY IN THE ASSESSMENT OF STUDENTS OF UNIVERSITY

Аннотация. В статье представлены количественные и качественные результаты оценки проектирования и реализации мотивационно-целевого, ценностно-

смыслового, содержательно-когнитивного, операционально-технологического, организационно-планирующего, эмоционально-волевого, оценочно-рефлексивного компонентов реализации индивидуальной образовательной траектории

Summery. Quantitative and qualitative results of an assessment of design and realization are presented in article motivational and target, valuable and semantic, substantial and cognitive, operational and technological, organizational планирующего, emotional and strong-willed, estimated and reflexive components of an individual educational trajectory

Ключевые слова: реализация, проектирование, мотивы и цель, ценность и смысл, содержание, организация, эмоции и воля, оценка и рефлексия

Keywords: realization, design, motives and purpose, value and sense, contents, organization, emotions and will, assessment and reflection

Введение. Важнейшей целью современной высшей школы является подготовка компетентного специалиста, готового не только к репродуктивной, но и творческой деятельности. Профессиональная подготовки будущих специалистов в высшей школе позволяет достичь такого уровня развития, когда студент сам выступает субъектом своей познавательной деятельности, проявляет субъектную позицию в образовательном процессе. Ориентация на индивидуальные возможности и запросы студентов позволяет им почувствовать себя субъектом жизнедеятельности, обеспечить большую самостоятельность в образовательном процессе, стимулировать проектировать собственную образовательную программу, что повышает общекультурное и личностное саморазвитие, ответственность за результаты своей профессиональной подготовки.

Наше исследование направлено на выявление отношения студентов к планированию и реализации индивидуальной образовательной траектории.

Основная часть. Системный анализ феномена «индивидуальная образовательная траектория» позволил выделить его структурные компоненты: мотивационно-целевой, стимулирующий мотивы, цели, интересы и способствующий разработке индивидуальной образовательной траектории будущего специалиста; ценностно-смысловой, связанный с осознание ценности и смысла создания индивидуальной образовательной траектории студента; содержательно-когнитивный, направленный на овладение профессионально-педагогическими знаниями в области педагогики, психологии, специальных дисциплин; операционально-технологический, способствующий усвоению механизмов и способов деятельности, овладению умениями, навыками и компетенциями профессиональной деятельности; организационно-планирующий, связанный с организацией и планированием индивидуальной своей деятельности, своего времени; эмоционально-волевой, дающий возможность осознать собственное «Я», позитивно воспринимать себя как будущего специалиста, обеспечивать эмоциональную устойчивость, волевую саморегуляцию; оценочно-рефлексивный, развивающий способность к самоизучению, личностной оценке результатов реализации своей индивидуальной образовательной траектории, стимулированию потребности в работе над собой. Разработка индивидуальной образовательной траектории будет успешной, если у студентов проявляется мотива и цель в этой деятельности. Важно развивать у студентов умение ставить цель и достигать ее [1, с. 13].

Оценка отношению студентов к планированию и реализации своей индивидуальной образовательной траектории проводилась на основе контент-анализа эссе «Моя индивидуальная траектория образования», результатов анкетирования студентов. Это позволило определить количественные качественные характеристики

мнения студентов о проектировании и реализации индивидуальной образовательной траектории. (В исследовании приняло 246 студентов).

В результате исследования получены следующие оценочные суждения студентов о ценности планирования и реализации индивидуальной образовательной траектории.

Одним из важных компонентов индивидуальной образовательной траектории является мотивационно-целевой.

Мотив учения – это направленность активности студента на те или иные стороны учебной деятельности. Особенность этого мотива состоит в том, что он прямо связан со смыслом учебной деятельности, личной ее значимостью: если изменяется мотив, ради которого студент учится, то принципиально перестраивается и меняется смысл всей учебной деятельности. Выбор доминирующего мотива приводит к выбору решения – постановки цели самим студентом. Если мотив побуждает к деятельности, то цель характеризует направленность активности студента, характер отдельных учебных действий. Психологами доказано, что если студенты не умеют ставить цели и достигать их в учебной работе, то даже зрелые потребности и мотивы остаются нереализованными. Цель должна обеспечить развитие такой учебной деятельности, чтобы удовлетворить познавательные и иные потребности студентов, обеспечить реализацию мотивов учения. Осознание цели, которую ставит студент перед собой, выявление причин, мешающих их достижению, и способов их преодоления является фактически первой ступенькой, направленной на планирование своей индивидуальной образовательной траектории. Без учета мотивов, цели и интересов самой личности будущего специалиста нельзя добиться реализации индивидуальной образовательной траектории.

В результате исследования получены количественные характеристики реализации мотивационно-целевого компонента индивидуальной образовательной траектории студентов, которые приведены в процентах и ранжировании суждений по мере уменьшения их процентной характеристики.

Большинство опрошенных студентов (57%) считают, что мотивы и цели определяют их образовательную деятельность. Это суждение занимает первое место в ранжированном ряду. 31,4% студентов считают, что реализация образовательной траектории способствует успешности в образовательной деятельности (31,4%) – второе место в ранжированном ряду. Четверть студентов (25,1%) видят важность реализации индивидуальной образовательной среды для того, чтобы стать высококвалифицированными специалистами (второе место в ранжированном ряду). Приходится сожалеть, что студенты не считают реализацию индивидуальной образовательной траектории важной для получения высокой квалификации. Как показывает исследование немногие студенты (14,7%) целенаправленно работать над собой, над развитием своего потенциала (третье место в ранжированном ряду), стремятся обеспечивать системность в приобретении новых знаний (третье место в ранжированном ряду). Незначительному проценту студентов (10,4%) реализация индивидуальной образовательной траектории способствует возможности удовлетворить индивидуальные запросы и интерес к знаниям (четвертое место в ранжированном ряду).

Отдельные студенты (5,7%) отмечали, что стремятся осознавать и ставить реальные цели в учебе, но часто бывает их трудно реализовать из-за лимита времени.

Тем не менее, можно заключить, что значительная часть опрошенных студентов положительно оценивают мотивы и цели проектирования реализации индивидуальной образовательной траектории.

Ценностно-смысловое отношение студентов к разработке и реализации индивидуальной образовательной траектории проявляется в стимулирование стойкой

положительной направленности на развитие индивидуальных и личностных качеств, понимание ценности будущей профессиональной деятельности, осознают смысл работы над собой.

Результаты оценки ценностно-смыслового компонента создание и реализации индивидуальной образовательной траектории показывают, что 36,5% опрошенных студентов считают профессию учителя приниженней в нашей стране (первое место в ранжированном ряду). Невысоко оценили студенты роль индивидуальной образовательной траектории для создания устойчивой направленности на профессиональную деятельность (16,6%), ценностно-смысловое отношение к будущей профессии (16,5%) – соответственно второе и третье места в ранжированном ряду. Очень невысокая оценка суждений: «личностная ценность профессии учителя» (12,55%) и «личностный смысл деятельности» (10,3%). Эти суждения занимают четвертое и пятое места в ранжированном ряду ответов. Наконец, самую низкую оценку получило суждение «социальная ценность профессии учителя» (8,6%). Видимо, это неслучайно, ибо сегодня учитель не имеет настоящего социального статуса в обществе.

Содержательно-когнитивный компонент индивидуальной образовательной траектории студента направлен на овладение профессиональными знаниями в области педагогики, психологии, специальных дисциплин. Ведь, подготовка компетентного специалиста немыслимо без овладения им определенным запасом общенаучных и профессиональных знаний, той или иной информацией, обеспечивающей им готовность к профессиональной деятельности. В высшей школе педагогический акцент смещается от сообщения суммы готовых знаний к их самостоятельному добыванию и конструированию новых знаний. Акт получения этого знания стимулирует их включения в имеющиеся структуры знаний. Знания приобретают личностный смысл, становятся руководством к действию, если студент сам их добывает, участвует в деятельности по их созданию

Результаты оценки реализации этого компонента показали, что больше половины опрошенных студентов (52,6%) стремятся самостоятельно повышать свой багаж знаний. Отдельные студенты указывали, что каждую лекцию прорабатывают, уточняют, дополняют. Это суждение занимает первое место в ранжированном ряду. Студенты считают важным получение новой информации по педагогике, психологии и специальным дисциплинам (32,3%). Они ценят профессоров, которые в свои лекции включают результаты своих научных исследований. Опрошенные студенты видят ценность образования в удовлетворении своих интересов к тому или иному предмету (21,4%), а также стремятся к компенсации недостатков в базовой подготовке (18,6%), и т.д.

Следовательно, студенты придают большое значение реализации содержательно-когнитивного компонента индивидуальной образовательной траектории.

Знания человека находятся в единстве с его материальными операциями, умениям, которые реорганизуются в новые комбинации. Исследования показывают, что наличные общенаучных и профессиональных знания, приобретенная информация не могут обеспечить успешную профессиональную подготовки личности без соответствующих умений. Профессионализм специалиста проявляется в процессе структурирования, комбинирования имеющихся знаний, перевода их в русло практических умений. Поэтому немаловажное значение имеет операционно-технологический компонент индивидуальной образовательной траектории.

Оценка суждений операционно-технологического компонента индивидуальной образовательной траектории показала, что студенты понимают важно его реализации. 46,3% студентов стремятся и умеют находить необходимую литературу

при подготовке рефератов, докладов (1 место в ранжированном ряду), на втором месте в ранжированном ряду находится суждение о свободном использовании компьютерную технику, Интернета для получения необходимой информации (45,9%). Студенты отмечают, что реализация названного компонента индивидуальной образовательной траектории способствует овладения операциями и технологиями профессиональной деятельности.

Самоорганизация и самопланирование своей деятельности – это непременный компонент реализации индивидуальной образовательной траектории студента. Реализация его обеспечивает будущему специалисту возможность сознательно проектировать себя, изменять себя в физическом, умственном, нравственном, эстетическом и других отношениях. Организационно-планирующий компонент, связанный с организацией и планированием индивидуальной образовательной траектории, занимает достойное место в этой системе

Исследование показало, что большинство студентов стремятся планировать самостоятельную деятельность на один день (62,3%), несколько меньше – на неделю. К сожалению только меньше половины опрошенных студентов составляют программы индивидуальной образовательной траектории (46,3%). Одна из причин этого явление состоит в трудности выполнения собственной программы образования, так как мало времени отводиться на самостоятельную работу. Тем не менее, результаты ответов студентов позволяют заключить понимание ими важности планирования и организации своей индивидуальной образовательной траектории.

Велика роль эмоционально-волевой сферы для саморазвития личности (эмоционально-волевой компонент). Она позволяет личности радоваться, восхищаться, печалиться, возмущаться, тем самым отражать личную значимость и оценку внешних и внутренних ситуаций для реализации индивидуальной образовательной траектории, для жизнедеятельности человека в форме переживаний. Эмоции, чувства позволяют отражать субъективное отношение человека к самому себе и окружающему миру.

Реализация индивидуальной траектории студента немыслима без волевых усилий, направленных на преодоление внутренних и внешних препятствий.

Результаты оценки эмоционально-волевого компонента индивидуальной образовательной траектории позволяют утверждать, что студенты понимают важность создания эмоционального настроения при реализации индивидуальной образовательной траектории. Однако самые высокие количественные оценки получили суждения «все дается легко, не требуется волевых усилий для учебы (38,9%) и «целеустремленность в достижении цели» (23,9%). Они занимают соответственно первое и второе места в ранжированном ряду. Все другие суждения имеют невысокие количественные характеристики.

Наконец, создание и реализации индивидуальной образовательной немыслимо без рефлексии, оценки и самооценки ее результатов, выявления развитости познавательных действий обучающихся, мыслительных процессов, осознание своих потенциальных возможностей. Реализация познавательной деятельности личности немыслимо без успешной реализации оценочно-рефлексивного компонента

Количественные результаты оценки реализации оценочно-рефлексивный компонент индивидуальной образовательной траектории не очень высокие. Наибольшую оценку получило суждение «осознают ценность анализа и самоанализа результатов самостоятельной деятельности» (47,4%). Это суждение занимает первое место в ранжированном ряду. Оценка других суждение находится в пределах 23-20%. Только 15,8% студентов не проводят рефлексию своих действий.

Видимо, студенты не уделяют должного внимания реализации оценочно-рефлексивного компонента индивидуальной образовательной траектории.

Заключение. Реализация студентами индивидуальных образовательных траекторий повышает уровень их профессионально-личностного развития, самостоятельности и осознание практической значимости приобретаемых знаний, умений, навыков и компетенций, позволяет формировать субъектную позицию будущего специалиста посредством индивидуальной образовательной траектории. Исследование показало, что студенты понимают важность планирования и реализации своей индивидуальной траектории обучения. Об этом говорят и качественные и количественные результаты оценки реализации компонентов индивидуальной образовательной траектории.

Литература

1. Сманцер А.П. Педагогические условия проектирования индивидуальной образовательной траектории будущего специалиста в условиях университетского образования / А.П. Сманцер // Вестник Полоцкого ун-та. Серия Е. Педагогические науки. – 2011. – № 7. – С. 9–13

ИГРА КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Троценко Э.Р.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л.Хетагурова», г. Владикавказ, аспирант

GAME AS A MEAN OF FOREIGN LANGUAGE TEACHING CHILDREN OF YOUNGER SCHOOL AGE

E.R. Trotsenko

*The North Ossetian state university of
K.L. Khetagurov Vladikavkaz, graduate student*

Аннотация

Статья посвящена значимости игровой деятельности детей младшего школьного возраста на уроках английского языка. Рассмотрено, что с помощью игры учащиеся не только проявляют заинтересованность в ходе урока, а также развиваются мышление, внимание, память, совершенствуют коммуникативные навыки.

Abstract

Article is devoted to the importance of game activity of children of younger school age at English lessons. It is considered there that by means of game pupils not only show interest in the lesson course, and also develop thinking, attention, memory, improve communicative skills.

Ключевые слова

Игра, игровая деятельность, развитие младших школьников, иностранный язык, умение учиться, учебные действия.

Keywords

Game, game activity, development of younger school students, foreign language, ability to study, educational actions.

В настоящее время в школе представлены ведущие системы начального образования, базирующиеся как на традиционной системе обучения, так и на теориях, разработанных отечественными учеными Л.С.Выготским, В.В.Давыдовым, Л.В.Занковым, Д.Б.Элькониным, которые направлены на интеллектуальное и нравственное развитие учащихся. Теоретические основы систем развивающего начального обучения не противоречат друг другу и исходят из необходимости формирования у детей, начиная с начальных классов, основ системного мышления и принципов «поэлементного» введения и усвоения знания; не приемлют путь движения

в обучении от частного к общему и противопоставляют ему прямо противоположный путь - от общего к частному (В.В.Давыдов), от целого к частям (Л.В.Занков) [1].

В вышеуказанных теориях экспериментально доказано, что раннее обучение иностранным языкам способствует формированию индивидуальных наклонностей, развитию природных задатков, культуры чувств, способностей детей. На этапе раннего обучения иностранным языкам поощряются присущие этому возрасту любознательность, инициатива, самостоятельность; усваиваются первичные социокультурные правила и нравственные нормы, осуществляется подготовка детей к предстоящему систематизированному обучению. Но какой бы ни была методика, с какой бы возрастной группой не работал преподаватель иностранного языка, на каком бы этапе обучения не находились его ученики, без игровых заданий не обойтись.

В настоящее время большой интерес вызывает использование игр на уроках иностранного языка для моделирования реальной ситуации общения, особенно при обучении младших школьников. По мнению М.Ю.Курбатовой, «игра легко вписывается в урок и доставляет учащимся удовольствие. Игры для детей в младшем школьном возрасте очень важны, особенно при обучении их английской грамматике» [2].

Ведущим видом деятельности у детей младшего школьного возраста является игра, которая к десяти годам заменяется учебной деятельностью, но роль игры по-прежнему велика. Малышей привлекает школа, но наиболее естественными для них являются игровые моменты деятельности, непосредственное общение со взрослыми и предметная наглядность. Возможность опоры на игровую деятельность позволяет обеспечить естественную мотивацию деятельности на иностранном языке, сделать интересными и осмысленными даже самые элементарные высказывания [4].

Игровой метод обучения — интересный и эффективный метод обучения в организации учебной деятельности учащихся и может использоваться на любой ступени обучения языку. Младший школьный возраст является этапом существенных изменений в психическом развитии. Полноценное проживание ребенком данного возрастного периода возможно лишь при определяющей и активной роли взрослых (учителей и родителей), основной задачей которых является создание оптимальных условий для раскрытия и реализации потенциальных возможностей младших школьников с учетом индивидуальных особенностей каждого ребенка.

Глубокие изменения, происходящие в психологическом облике младшего школьника, свидетельствуют о широких возможностях развития ребенка на данном возрастном этапе. В течение этого периода на качественно новом уровне реализуется потенциал развития ребенка как активного субъекта, познающего окружающий мир и самого себя, приобретающего собственный опыт в этом мире в процессе деятельности.

Важнейшие новообразования возникают во всех сферах психического развития: преобразуются интеллект, личность, социальные отношения. Ведущая роль учебной деятельности в этом процессе не исключает того, что младший школьник активно включен и в другие виды деятельности (игра, элементы трудовой деятельности, занятия спортом, искусством и пр.), в ходе которых совершенствуются и закрепляются новые достижения ребенка.

Учебная деятельность, являясь сложной и по содержанию, и по структуре, складывается у ребенка не сразу. Требуется немало времени и усилий, чтобы в ходе систематической работы под руководством учителя школьник постепенно приобрел умение учиться. О сложности этого процесса свидетельствует тот факт, что даже в условиях целенаправленного, специально организованного формирования учебной деятельности она складывается не у всех детей. Учебная деятельность имеет определенную структуру, куда входят мотивы учения, учебные задачи, учебные

действия, контроль, оценка. Для полноценного формирования учебной деятельности требуется овладение всеми ее компонентами в равной мере. Их недостаточное освоение может служить источником школьных трудностей.

Основным побуждающим мотивом учебной деятельности в условиях традиционного обучения для младших школьников является отметка. Однако на протяжении младшего школьного возраста (от 1-го к 3-му классу) увеличивается доля мотивов, связанных с содержанием учебной деятельности («хочу все знать», «люблю узнавать на уроке новое», «нравится, когда учитель ведёт урок интересно»). Это отражает развитие познавательных интересов детей, возникновение избирательных интересов к отдельным учебным предметам. Отмечено, что «у некоторых детей к концу младшего школьного возраста эти интересы приобретают выраженный и относительно устойчивый характер» [6].

Выполнение учебной задачи осуществляется с помощью учебных действий, посредством которых школьники воспроизводят и усваивают образцы общих способов действия. К числу наиболее распространенных относится прием заучивания учебного материала. У младших школьников наиболее частым является прием буквального запоминания. Это во многом связано с особенностями учебного материала, который нередко действительно требует точного заучивания: многочисленные стихотворения, правила, слова, выражения и пр. Поэтому для младшего школьника задание «выучить материал» зачастую означает «запомнить его дословно». К дословному воспроизведению побуждает ребенка и еще недостаточно обширный словарный запас, ограничивающий возможности передать мысль своими словами, а также все еще большие резервы непосредственной памяти. Следует отметить, что заучивание наизусть требует определенного времени, и не все школьники способны достаточно хорошо закрепить в памяти изучаемый материал, поэтому для выполнения данной учебной задачи необходим многократный повтор учебного материала.

На протяжении младшего школьного возраста происходят существенные изменения и в развитии внимания, идет интенсивное развитие всех его свойств: особенно резко увеличивается объем внимания, повышается его устойчивость, развиваются навыки переключения и распределения. К 9-10 годам дети становятся способны достаточно долго сохранять и выполнять произвольно заданную программу действий. Хорошо развитые свойства внимания и его организованность являются факторами, непосредственно определяющими успешность обучения в младшем школьном возрасте. Необходимо отметить, что вовлечённость учащегося в активную деятельность, заинтересованность его в ходе урока и оценке результата его трудов являются непосредственным условием концентрации внимания школьника на учебном материале.

В младшем школьном возрасте дети очень эмоциональны и подвижны, их внимание отличается непроизвольностью и неустойчивостью. Как правило, младшие школьники обращают внимание в первую очередь на то, что вызывает их непосредственный интерес. Учитывая это, необходимо использовать на уроках такие формы деятельности, которые максимально приближены к естественной для них ситуации. Что же это за ситуация? Конечно же — игра, игра в любом её проявлении. По мнению С.А.Лысиче, «игра — традиционный, признанный метод обучения и воспитания. Это уникальное средство ненасильственного обучения детей» [3]. Игра соответствует естественным желаниям и потребностям учащегося младшего школьного возраста, а потому с ее помощью он будет учиться с удовольствием. Благодаря игре активизируются все познавательные процессы учащихся: развиваются внимание, память, мышление, творческие способности. Обучающие игры помогают снять усталость, преодолеть языковой и психологический барьеры. Их использование всегда

дает хорошие результаты, повышает интерес к предмету, позволяет сконцентрировать внимание на главном – овладении речевыми навыками в процессе естественной ситуации общения во время игры. А.А.Леонтьев считает, что «игра не только учит, изменяет, воспитывает, но и ведет за собой развитие. Где игра – там эмоции, а где эмоции, там активность, внимание, воображение и, конечно, работает мышление».

В игре заложено всё, о чём говорилось выше: деятельность (практическая и речевая); мотивированность; отсутствие принуждения; обучение и воспитание в коллективе; развитие психических функций и способностей; «учение с увлечением».

Ведущими задачами начальной ступени обучения иностранному языку являются: поддержание мотивации учащихся к овладению иноязычным общением; овладение основами иноязычного произношения; овладение основными приёмами осуществления учебной деятельности; развитие самостоятельности в овладении иноязычной культурой; развитие иноязычных способностей как одной из основ успешного дальнейшего учения; овладение основами быстрого чтения; овладение основами каллиграфии.

«К концу первого года обучения учащиеся овладевают системой транскрипционных знаков, у них формируются навыки чтения по транскрипции и, как следствие, они умеют прочитать по транскрипции любое незнакомое слово в словаре. У учащихся развивается умение читать слова, которыми они владеют на продуктивном уровне. Они также овладевают алфавитом. У них формируются навыки чтения согласных, имеющих устойчивые однозначные графемно-фонемные связи, навыки чтения сочетаний согласных, не образующих новый звук, согласных, имеющих разное звучание в зависимости от позиции в слове, а также некоторых сочетаний согласных, образующих новый звук (согласных дифтонгов)» [5]. У учащихся на данном этапе обучения формируются лексические, грамматические, произносительные навыки, расширяется поле восприятия. Учебный материал должен «прокручиваться» учащимися через все виды речевой деятельности, для того, чтобы обеспечить более прочное его усвоение. В данном случае на раннем этапе обучения незаменимым помощником выступает игра, которая поможет сделать обучение не только мотивированным, но и более доступным для усвоения.

Ранний этап обучения иностранному языку заканчивается в 11-12 лет, вместе с ним «завершается так называемый сенситивный (чувствительный) период развития ребёнка, после которого его возможности, его предрасположенность к усвоению языка резко идёт на убыль» [5]. Таким образом, на данном этапе обучения (2-4 классы) преподаватель должен успеть заложить в своих учениках «фундамент» для дальнейшего успешного обучения иностранному языку.

На уроке иностранного языка игра — это всего лишь оболочка, форма; а прямое её назначение — это обучение, способ овладения видами речевой деятельности как средствами общения. Главным элементом игры на уроке иностранного языка является игровая роль, помогающая воспроизводить разнообразные человеческие отношения, существующие в жизни. «Только если вычленить и положить в основу игры отношения между людьми, она станет содержательной и полезной» [5]. Кроме того, игра обладает, несомненно, и развивающей функцией, так как она пробуждает эмоции, а там, где эмоции, там появляется активность, внимание, воображение и мышление. Учитель должен чётко осознавать, решению каких дидактических задач должна способствовать та или иная игра.

Е.И.Пассов и Н.Е.Кузовлева выделяют шесть основных целей, в которых следует использовать игры на уроке иностранного языка: развитие необходимых способностей и психических функций; развитие определённых речевых умений; формирование определённых навыков; развитие умения общаться; познание фактов

культуры; непроизвольное запоминание речевого материала [5]. Специфика игры заключается в том, что учебные задачи перед учащимися выступают не в явном виде, а маскируются, делая процесс обучения более интересным. Играя, ребёнок не ставит перед собой никакой учебной задачи, но в результате игры он получает определённые знания, умения и навыки.

На уроке может быть проведено несколько игр, связанных между собой единым сюжетом. Однако возможен и такой урок, где проводится одна большая игра; для такой игры каждый учащийся получает (выбирает) свою постоянную роль. Перед учащимися должна быть поставлена игровая цель, объяснены условия игры; что касается программы действий учеников, то это зависит от скрытой учебной цели. Если, например, учебной целью является формирование определённого навыка, то учащимся предлагается и поясняется речевой образец, и в процессе игры ученики отрабатывают данный образец; напротив, если необходимо развить умение высказываться, то речевой образец можно не задавать, а предложить детям зрительные опоры (например, картинки или фотографии).

Для организации игровой деятельности на уроках важно, чтобы учитель умел увлечь, заразить учащихся игрой. Для этого необходимо не только самому быть увлечённым, но и владеть определённым запасом (банком) всевозможных вариантов игр, применяемых на уроках иностранного языка. Формы игр чрезвычайно разнообразны. На уроках раннего обучения иностранному языку можно использовать весь арсенал, накопленный опытом людей: лото, домино, загадки, конкурсы, шарады, всевозможные жизненные события — оборудование квартиры, сборы в поход и т.п.

Таким образом, для формирования положительной учебной мотивации у младших школьников необходима целенаправленная работа, заключающаяся в организации полноценной активной учебной деятельности, в которой учащийся является не объектом, претерпевающим над собой действия учителя, а полноправным заинтересованным участником «событий».

Литература

1. Занков Л.В. Развитие учащихся в процессе обучения. - М.: Изд-во АПН РСФСР, 1963. – 292 с.
2. Курбатова М.Ю. Игровые приемы обучения грамматике английского языка на начальном этапе / М.Ю.Курбатова // Иностр. яз. в школе. - 2006.- № 3.- С.64-66.
3. Лысиче С.А. Лексико-грамматические игры на уроке английского языка в младших классах, №8, 2005 г.
4. Мухина В.С. Феноменология развития и бытия личности. - М.-Воронеж, 1999. - С. 80.
5. Пассов Е.И., Кузовлева Н.Е. Урок иностранного языка. – Ростов н/Дону; М.: Глосса-Пресс, 2010. – 640 с.
6. Практическая психология образования / Под ред. И. В. Дубровиной. – СПб., 2004.

СИНЕРГЕТИКА В СОВРЕМЕННОМ МУЗЫКАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ И ПЕДАГОГИКЕ: ОСМЫСЛЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Грушко Г.И.

*ГБОУ СПО «Воронежский музыкальный колледж имени Ростроповичей,
Воронеж*

**SYNERGETICS IN CONTEMPORARY MUSIC EDUCATION
AND PEDAGOGY: UNDERSTANDING THE PROBLEM**

Grushko G. I.

*GBOU act "Voronezh musical College named after Rostropovich-whose,
Voronezh*

Аннотация

Статья посвящается проблеме «внедрения» идей и методов синергетики в музыкальное образование и педагогику. Автор приходит к выводу, что эволюционно-синергетический подход оказывается весьма плодотворным в изучении явлений и процессов музыкальной культуры и искусства. С успехом он может использоваться в научно-практической и преподавательской деятельности музыкантов-профессионалов, что демонстрируют приведенные примеры.

Annotation

The article is devoted to the problem of "implementation" of ideas and methods of synergy in music education and pedagogy. The author concludes that the evolutionary-synergetic approach is very useful in studying the phenomena and processes of musical culture and the arts. With the success it can be used in scientific and teaching activities of professional musicians that show these examples.

Ключевые слова

Синергетика, эволюционно-синергетический подход, музыказнание, музыкальное образование, музыкальная педагогика.

Keywords

Synergetics, evolutionary and synergetic approach, musicology, music education, music pedagogy.

Сегодня синергетика становится методологическим и мировоззренческим основанием не только естественнонаучного, но и гуманитарного знания [7; 16; 34; 37]. В центре внимания – изучение *сложных* самоорганизующихся систем самого различного происхождения. Изменение содержания научного знания порождает усиление взаимодействия сложившихся научных идеалов, норм и методов, и приводит к выработке междисциплинарных подходов в исследовательской деятельности, в частности, *эволюционно-синергетического подхода*.

С его помощью можно охарактеризовать «поведение» любой сложной самоорганизующейся системы как «эволюционного целого», определить общие тенденции и универсальные алгоритмы ее развития, объяснить генезис новых структур и моделировать нелинейные процессы.

Эволюционно-синергетический подход оказывается «востребованным» в психологии, социологии, культурологии, политологии, педагогике, юридических науках и праве. Под эгидой синергетики публикуются труды маститых авторов (С. Курдюмов, Е. Князева, Г. Малинецкий, В. Бранский, М. Каган, Ю. Данилов, Д. Чернавский, М. Басин, В. Аршинов), разнообразные монографии и многочисленные статьи в серии книг «Синергетическая парадигма». Тиражируются учебные пособия, программы, словари и энциклопедии (В. Буданов, Р. Баранцев, В. Исаева, Р. Браже, О. Митина, А. Назаретян, В. Канке, В. Кузнецов).

Вместе с тем, традиционно мыслящие ученые озабочены проблемой экспликации идей и методов синергетики в гуманитарную сферу, в частности, в педагогику и образование. Неслучайно, пятый том в серии книг «Синергетическая парадигма» посвящается «Синергетике образования» (синергетика образования; синергетика для образования; синергетика в образовании), где ведется речь о его «горизонтах» (Э. Морен, В. Степин, В. Лекторский, К. Делокаров, М. Микешина), а также о возможности синергетической методологии «обуздывать хаос интерпретаций и метафор», захлестнувший науку [31].

Однако возникает вопрос: какова роль синергетики в современном обществе и возможна ли модернизация России при существующей государственной политике в области образования? В таком случае, какими качествами оно должно отличаться [6; 31; 32]? Каковы особенности отечественного музыкального образования [3; 18; 21]? Каковы границы применимости синергетических принципов в педагогических исследованиях [23]? Увы, поиск ответов на эти вопросы продолжается и сегодня.

Тем не менее, установлено, эволюционно-синергетический подход оказывается весьма плодотворным в изучении явлений и процессов культуры и искусства, в том числе, музыкального искусства и музыказнания в целом [14; 17; 19; 22]. В новом ракурсе и с новых позиций становится возможным осуществить анализ жизни и творчества музыкального гения, представить музыкальный стиль самоорганизующейся целостностью, а музыкальную форму – нелинейным процессом [8 –10].

Радует, также, наличие эволюционно-синергетического подхода в вузовских учебных программах. Таковы, «Рабочая программа дисциплины методология науки» для специальности 073000.68 «Музыказнание и музыкально-прикладное искусство», составленной Т. Стражниковой, а также «Рабочая программа дисциплины теория музыкального стиля» для той же специальности, составленной Е. Бабенко (Краснодар, 2014). Хочется верить, что синергетика станет одним из познавательных векторов музыказнания XXI столетия, и ее идеи и методы, наконец, должным образом будут восприняты педагогикой.

К сожалению, в большинстве случаев, «внедрение» идей и методов синергетики в музыказнание вызывает негативную реакцию, что обусловлено рядом причин. Одна из них – запаздывание принятия идей современности в связи с его спецификой. Боязнь новизны, склонность к консерватизму, а также отсутствие «широкого обобщающего мышления» пагубно сказываются на продвижении исследовательской мысли. По свидетельству Т. Букиной, имеет место «...существенный дефект в функционировании современного музыковедческого поля в России: существования в нем коммуникативных «провалов» и информационных потерь, которые препятствуют приросту научного знания» [4].

В частности, это касается системного подхода. Известно, революционные открытия на рубеже XIX–XX веков потрясают основы целого ряда наук и изменяют облик научного знания. В биологии, физиологии, психологии и экологии начинают формироваться критерии системного мышления и вырабатываться принципиально новые стратегии научного поиска. Приобретая междисциплинарный статус, концепция систем признается ключевым объяснительным конструктом и возводится в ранг главного научного направления.

Системные представления охватывают различные сферы научного знания, однако, лишь частично проникают в музыказнание – воплощаются в единичных исследованиях [12; 24; 30; 35]. По мнению Е. Назайкинского, «Разветвленная система научных категорий, методов, терминов вовлекаются в объяснение постольку, поскольку само понятие объяснения предполагает непременное различие объясняемого (объекта интерпретации) и его отображения исследователем (самой интерпретации)» [25, с. 12].

Новым шагом в развитии исследовательской мысли становится объединение идей системности и эволюции, что реализуется в концепции глобального (универсального) эволюционизма. Экспериментально доказано: аналогичные процессы происходят в сложных самоорганизующихся системах, каждая из которых является *структурой/процессом* в их взаимодействии и развитии.

Новые идеи, буквально, витают в воздухе, что оказывает стимулирующее воздействие на музыказнание, где намечаются сдвиги к синтезу научных знаний.

Размышления о его будущем подводят к мысли о плодотворности контактов с философией, эстетикой, семиотикой, социологией, психологией, акустикой, о необходимости взаимодействия системно-структурного, синергетического, информационного, а также авторского – субъективного подходов с традиционными подходами [3; 4; 5; 20; 26; 28; 29; 36]. Как замечает Т. Науменко, даже возникает «...специальное музыковедческое направление, утверждающее право науки на гибкость и изменчивость методологии, на ее адекватность музыкальной практике, столь богатой "индивидуальными проектами"» [26, с. 91]. Приходит осознание важности изучения явлений и процессов музыкальной культуры и искусства в новом ракурсе и с новых позиций.

Другая причина заключается в «идеологическом диктате», сковывающем продвижение исследовательской мысли. Подразумевается наличие «единственно правильного» (марксистско-ленинского) методологического пути, которому необходимо следовать, а также – приверженность традиционным подходам. В употребление входит термин творческий (художественный) метод – путь исследования, теория, учение, – выступающий совокупностью принципов, которые *регулируют* познавательную деятельность.

Однако известны, пусть немногочисленные и в скрытом виде, случаи отступления от правил, поиски компромисса между «старыми» и «новыми» подходами, что свидетельствует о смелости и прозорливости некоторых исследователей. В частности, М. Друскин предлагает «...нашей методологии... выйти на просторы культурологии в ее системном изучении», поскольку считает необходимым исследовать *музыкальный стиль* как открытую систему – в контексте культуры [13, с. 25].

Как открытую систему, находящуюся в аспекте внешних взаимодействий, рассматривает *музыкальное произведение* Н. Очеретовская – многообразие внешних связей обуславливает полифоничность его структуры. Музыкальное произведение «...способно поворачиваться к интерпретатору различными гранями, обнаруживая неисчерпаемость своей сущности» [27, с. 74].

Многоуровневой иерархической системой, согласно В. Бобровскому, предстает и *музыкальная форма*, что позволяет ему сделать вывод: форма как процесс есть движение по кривой, тогда, как его результат – сама вычерченная кривая. Индивидуально найденная композиционная форма, форма как данность, равно как и вычерченные фигуры – согласно современной терминологии паттерны организации – всегда индивидуально выразительны и отражают движение содержания [1, с. 31].

Эти методологические «находки» оказываются актуальными и сегодня, когда в фокус исследовательских интересов попадает целостный феномен – музыкальная культура и искусство в их различных ипостасях [8; 12]. Поразительно, но спустя несколько десятков лет, эта проблема оказывается в центре внимания международной научной конференции «Искусство как феномен культуры: традиции и перспективы», состоявшейся в ГКА имени Маймонида (2015).

Новый подход использует Л. Дьячкова, рассуждая о кардинальных изменениях в сфере музыкального мышления (поэтике нелинейности): «Согласно новой парадигме нелинейный тип развития манифестирует музыку как интеллектуальную форму деятельности, а ее восприятие как модель интерпретирующего сознания» [14, с. 3].

Как нам кажется, сегодня нельзя говорить о «неблагополучии научной ситуации» в музыказнании, поскольку все его «плюсы» и «минусы», так или иначе, стимулируют научную деятельность и приводят к ее перестройке. Напомним, что особенностью современной науки, в контексте которой оно и формируется, является направленность к созданию единой общенаучной картины мира. Мир – един, следовательно, адекватное представление о нем должно выражаться в *единстве знания*.

Сегодня, по мысли В. Буданова, в связи с «бумом» междисциплинарных проектов, прогнозов и моделей, в гуманитарной сфере синергетика обретает «второе дыхание» [31, с. 209]. Поэтому, переориентация музыказнания на поиск новых подходов осуществляется в контексте эволюционно-синергетической парадигмы, а не какой-либо другой.

Не подлежит сомнению, идеи и методы синергетики актуальны для широкого круга специалистов различных областей гуманитарного знания – искусствоведов, культурологов, социологов. Они могут использоваться, также, в научно-практической и исполнительской деятельности музыкантов-профессионалов, а также – в музыкальной педагогике. В первую очередь, это касается преподавания таких дисциплин, как музыкальная литература, анализ музыкальных произведений, гармония и полифония.

Синергетическая модель оказывается весьма эффективной, например, в курсе гармонии – новый подход позволяет обнаружить специфические закономерности и тенденции, свойственные ее эволюции. В частности, можно проследить, как изменяется значение мелодико-гармонической модуляции в историческом аспекте:

- *классический*, функционально-векторная связь аккордов, классический тип модуляции – *порядок* (середина XVIII – начало XIX века);
- *неклассический*, поздний романтизм, функционально-векторная, с обратным ходом, и свободно-диффузная связь аккордов, неклассический тип модуляции – *хаос* (вторая половина – третья четверть XIX века);
- *аклассический*, свободно-диффузная связь аккордов и отказ от нее, нивелирование значения модуляции как таковой – новый *порядок* (первая половина XX – начало XXI века).

С точки зрения синергетики, любая модуляция имеет определенные стадии развития и есть типично *синергетический* процесс. Первая стадия – начало процесса, порядок (показ главной тональности); вторая стадия – переломный момент, фаза хаоса и переход в новое состояние; третья стадия – завершение процесса и возникновение нового порядка (утверждение новой тональности). Процесс становления характеризуется необратимостью, нарушением симметрии между прошлым и будущим, наличием события, что свойственно любой эволюции.

В синергетике находит выражение древний философский принцип «все в одном и одно во всем». Поэтому, «внедрение» ее идей и методов в музыкальное образование и педагогику поможет в ином ключе взглянуть на известные явления и процессы музыкальной культуры и искусства, а главное – прийти к осознанию единства мира, самоорганизующегося Универсума.

Литература

- 1.Бобровский В.П. О переменности функций музыкальной формы. – М.: Музыка, 1970. – 227с.
- 2.Буданов В. Г. Программа курса «Синергетика для гуманитариев» // Синергетическая парадигма. – М.: Прогресс-Традиция, 2007. – с. 584–592.
- 3.Будущее музыказнания// Методология гуманитарного знания в перспективе XXI века: Материалы международной научной конференции 18 мая 2001. – СПб: Изд. Санкт-Петерб. фил. общества, 2001. – с. 294–296.
- 4.Букина Т.В. Музыкальная наука В России 1920–2000-х годов (очерки культурной истории): монография. – СПб: РХГА, 2010. – 192 с.
- 5.Варламов Д.И. Периодизация отечественного музыкального образования: синергетический подход // Искусствоведение в контексте других наук в России и за рубежом: Материалы международной научной конференции, 14–19 апреля 2014. – М.:ГКА имени Маймонида, 2014. – с. 98– 105.

6. Власова С.В. Образование XXI века. Каким ему быть? //Общественные науки и современность– 1999. – № 2. – с. 190–192.
7. Гребенюк Е.Н. Синергетический подход в гуманитарном исследовании. – Астрахань: АГУ, 2001. – 100 с.
8. Грушко Г.И. Музикальный стиль в истории европейской культуры. – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. – 177 с.
9. Грушко Г.И. Музикальная форма как нелинейный процесс // Музыковедение. – 2013. – № 11. – с. 3–10.
10. Грушко Г.И. Феномен «позднего» П.И. Чайковского: жизнь и творчество как нелинейный процесс // Психология и педагогика в XXI веке. Очерки научного развития. – 2015. – № 1(9). – с. 15–18.
11. Гуляницкая Н.С. Методы науки о музыке. – М.: Музыка, 2009. – 256 с.
12. Демченко А.И. Мировая художественная культура как системное целое: учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2010. – 525 с.
13. Друскин М.С. Зарубежная музыкальная историография. – М: Музыка, 1994. – 62 с.
14. Дьячкова Л.С. Поэтика нелинейности в современной музыке // Музыковедение. – 2012. – № 1. – с. 2–10.
15. Искусство как феномен культуры: традиции и перспективы: Материалы международной научной конференции, 13-14 апреля 2015. – М: ГКА имени Маймонида, 2015.
16. Ищенко Е.Н. Современная эпистемология и гуманитарное познание. – Воронеж: ВГУ, 2003. – 144 с.
17. Клюев А.С. Музыка. Философия. Синергетика. – СПб.: Астерион, 2012. – 200 с.
18. Кобозева И.С. Музикальное образование в контексте современной культурной политики // Ярославский педагогический вестник. Т.1. – 2011. – № 3. – с. 295–297.
19. Корнелюк Т.А. Музыказнание как открытая система: опыт постановки проблемы. Дисс... канд. искусствоведения. – Новосибирск: НГК, 2007. – 199 с.
20. Кулапина О.И. Понятийный аспект методологии музыказнания // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 6 (часть 2). – с. 342–344.
21. Лобова Л.Г. Синергетика музыкальной педагогики. – Воронеж: ВГПУ, 2002. – 136 с.
22. Лобова Л.Г. Принципы синергетики и музыкальное искусство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.poland.pl/education/universities/article,University of Silesia in Katowice,id,61002.htm>.
23. Мальцева Н.Н. Границы применимости синергетических принципов в педагогических исследованиях // Научные ведомости Белгородского ГУ. Т.8. – 2008. – № 4.– с. 183–189.
24. Михайлов М.К. Стиль музыке. – Л: Музыка, 1981. – 261 с.
25. Назайкинский Е.В. Искусство и наука в деятельности музыковеда // Музикальное искусство и наука. – М.: Музыка, 1973. – с. 3–16.
26. Науменко Т.И. Современное музыковедение и «стиль времени» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://uz gnesin-academy.ru arehiv e/ releasel.pdf>
27. Очеретовская Н.Л. Содержание и форма в музыке. – Л.: Музыка, 1985. – 111 с.
28. Петухова С.А. Методы музыковедения: на распутьях меж-, интер и полидисциплинарности// Искусствоведение в контексте других наук в России и за рубежом: Материалы международной научной конференции, 14–19 апреля 2014. – М.: ГКА имени Маймонида, 2014. – с.
29. Самойленко А.И. Музыковедение и методология гуманитарного знания. Проблема диалога. – Одесса: Астропринт, 2003. – 243 с.

30. Середа В. Основные компоненты музыкальной системы // Вопросы теории музыки. – М.: Музыка, 1975. – с. 10– 40.
31. Синергетическая парадигма. Синергетика образования. – М.: Прогресс-Традиция, 2007. – 592 с.
32. Сташевич О.Л. Неклассическое образование как синтез традиционных и инновационных моделей образовательной деятельности // Довгирдовские чтения III: философская антропология и социальная философия. Материалы международной научной конференции, Минск, 26–27 апреля 2012. – Минск: право и экономика, 2012.
33. Титова Е.В. Фактура как элемент стилевой системы (на примере клавирных сочинений Моцарта). Дисс...канд. иск. – Л.: ЛОЛГК, 1990. – 210 с.
34. Червонная Л.Г. Плюрализм в социально-гуманитарном познании // Общественные науки и современность. – 2002. – № 2. – С. 127–135.
35. Фомин В. Способ существования музыкального произведения и методология сравнительного анализа. Введение в проблему // Музыкальное искусство и наука. В. 2. – М: Музыка, 1973. – с. 99–131.
36. Шинкарева М.И. Музыковедение сегодня: новые методологические ориентиры [Текст] /М.И. Шинкарева //Музыкальное образование в контексте культуры: вопросы теории, истории и методологии. – М.:РАМ имени Гнесиных, 2004. – с.81–87.
37. Широканов Д.И. Синтез гуманитарного и естественнонаучного знания как условие эффективности социального прогнозирования // Довгирдовские чтения III: философская антропология и социальная философия. Материалы международной научной конференции, Минск, 26–27 апреля 2012. – Минск: право и экономика, 2012 – с. 30-33.
38. Якушева С.Д. Синергетический подход в развитии профессионального мастерства современного педагога [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://spkurdymov.ru/category/education/>

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЗГЛЯД НА РОЛЬ ВЕДУЩЕЙ ГРУППЫ СОЦИАЛЬНОГО КАПИТАЛА НА ГРАЖДАНСКУЮ ПОДДЕРЖКУ НАЦИОНАЛЬНЫХ ТОВАРОВ В ИРАНЕ

Алиреза Санаткях,

доцент кафедры социологии, Керманское отделение Исламского Университета Азад, Керман (Иран)

Батуль Гасанзаде,

преподаватель кафедры социологии, Керманское отделение исламского университета Азад, Керман (Иран)

VIEWING THE ROLE OF BRIDGING (EXTRA-GROUP) SOCIAL CAPITAL ON THE CIVILIAN SUPPORT FOR NATIONAL PRODUCTS IN IRAN

Alireza Sanatkhan

Assistant professor OF Department of Sociology, Kerman Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran (Corresponding Author)

Batoul Hassanzadeh

Department of Sociology, Kerman Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran

Аннотация. Целью настоящего исследования является доскональное исследование социальных основ или тех работ, которые влияют на уровень и характер гражданской поддержки национальных продуктов в Иране. Статистическая база данного исследования население старше 15 лет города Керман (Иран), всего 400 человек. Теоретической основой исследования являются теории и взгляды Фукуямы, Патнэм и Нота. Анализ полученных результатов был проведен с помощью SPSS. Результаты исследований показывают, что национальные продукты находятся под влиянием преодоления или экстра-группового социального капитала, поддержки идентичности, поддержки сетей. Эти факторы включают в 0,32, 0,27, и 0,15 соответственно. Вышеуказанные переменные смогли объяснить 29,2% вариаций в зависимой переменной исследования (т.е. поддержки национальных продуктов.)

Abstract

The principle purpose of the present research is to scrutinize the social bases or ground works which influencing the civilian support for national products in Iran. The statistical universe of this research or study is the fifteen-year-old and older population of the city of Kerman, Iran and the number of research sample equals four hundred individuals. The theoretical framework of the research was being followed by a merger or amalgam of economic and sociological theories and the views of Fukuyama, Putnam, and North have been used. Analysis of the results was being done by means of SPSS 20 and AMOSS 17 soft wares. The results of the research indicate that national products are under the influence of bridging or extra-group social capital, supportive identity, support networks. These influences consist in 0.32, 0.27, and 0.15 respectively. The above-mentioned variables have been able to explain %29.2 of the variations in the dependent variable of the research (i.e. support for national products.)

Ключевые слова: социальный капитал, поддержка личности, поддержка сети, поддержка участия, экономический рост.

Key words: bridging (extra-group) social capital, supportive identity, support networks, supportive participation, economic growth.

1-Introduction and statement of the problem

Support and backing up of the national products by citizens is one of the key issues in the economy of any country. In this way one of the main approaches in the developing

countries such as Iran is to monopolize the production in their own countries and prevent the importation of foreign products into their own country and so prevent their economic collapse but this approach would be temporary and will not be able to ameliorate and improve the ailing economy of developing countries.

Supporting the national production requires the formation of "culture of household consumption" which this subject requires a strict and minute planning and it is not expected to bear fruit in the short term. One of the subjects which can contribute to resolve this crisis is the participation and support of the citizens for the Iranian productions and products. This participation will be contingent upon trust of citizens in the government and the home-made products. The fundamental question which has been arisen in the first place in this research is that is it possible to carry out this approach considering the economic and social situations of Iran? Secondly, what are the social foundations influencing the civilian support for national products?

2-Review of Literature

Souri (2005), in his/her research refers to the point that as the social capital abates the economic and investment growth in the private sector abates. Elmi et al.(2005), in scrutinizing the condition of the impact of social capital on economy state that a high social capital decreases the transaction costs, increases the possibility of cooperation and activities of mutual interest and decreases the intensity of problems that market failure brings on. Ranani et al. (2006) hold that economic growth besides being a corollary of variations in the economic and human resources are also a corollary of the absolute value and the growth rate of social capital. Amiri et al. (2006), in an investigation into the effects of intra-group and extra-group social capital on the economic growth of provinces in Iran came to this conclusion that there is a negative interrelationship between intra-group and extra-group social capital and also the extra-group social capital has a positive and meaningful influence on the economic growth. Woodhouse (2006), in an investigation into the relationship between social capital and economic development in Australia came to this conclusion that cities in which the level of social capital is high (i.e. cities which bear more potent social capital) illustrate a higher level of economic development. Other results are indicative of the direct influence of social capital on economic development. Also, Wong (2013), in his/her research put emphasis on the point that volunteer organizations and NGOs are capable of being effectual to produce and construct social for the poor or the have-nots. But, the key problem in these organizations is the budget deficit and financial problems. Lua (2013), holds that social capital has a relation with the amount of the revenue of the individuals in the manner that as the revenue increases the amount of social capital in the individual increases as well.

Theoretical framework

In positing a relation between social capital and residents' support of domestic production, sociological and economic theories should be synthesized since support of domestic production is closely related to concepts of economic growth and development. The consideration of social capital in fact relates to its contribution to the issue of sustained development. The concept of sustained development refers to the idea that succeeding generations should be able to enjoy or have access to an equal amount of per capita capital that the present generation does. Generally speaking, what makes social development and growth possible includes natural capital, physical or productive capital, and human capital which together make up the wealth of a nation. Only recently it has become known that these three different forms of capital are only one part of the process of economic growth and that the nature and quality of the relations of economic players are also important, in that a country social capital has a mutual correlation with its economic development. (Stiglitz, 2000 in Elmi, 2005: 261) Social capital can both directly affect the performance of an economy and indirectly through a long-term process could enhance economic indices.

One of the direct effects of social capital is on financial development. In societies with high levels of social capital, people trust each other more. Putnam suggests that there are two kinds of social capital: a) bonding social capital which refers to close social relations among a group of people whose members are homogeneous and to a large extent like-minded; b) bridging social capital refers to ways in which individuals can establish relations with a wider range of people who can be of benefit to them (Putnam, 2000). On the other hand, depending on the social structural conditions of a country, bonding and bridging social capital can have positive and negative effects on its social development. However, in Coleman's view, higher levels of social capital mean higher levels of trust. The members of a group with higher levels of bridging social capital tend to trust each other more because they expect others to conform to social norms. As Arrow suggests, since economic activity needs, for its realization, to depend on other people's behaviors and actions, societies that have higher levels of social trust will bear less expense for these activities.

He says that "all commercial transactions, in essence involve some trust, especially those that are planned over a longer period of time. Therefore, it could be argued that all economic underdevelopments in the world could be explained in terms of low levels of trust. Commercial contracts are trust-sensitive; in the sense that one can trust that the other party would behave as the contract stipulates and that the obligations will be honored. Trust is derived from the expectation that any violation of the law will be punished. But the execution of the law is not quite effective at all times and it may be expensive. The law may not be of much impact in the face of some well-planned hoaxes, and if a person misappropriates some public money, the law, at best can only imprison that person but it cannot return the money. Another point is that contracts are, by their very nature, incomplete and even in the best of regulatory systems, it may not be possible to completely guarantee investments. Since law enforcement can never be completely effective, social capital can play an important role in enhancing the level of trust. Based on the above arguments, the following hypotheses are formulated:

1-There is a relationship between extra-group social capital and the supportive identity and the civilian support.

2-There is a relationship between extra-group social capital and the supportive social network and the civilian support for national production.

3-There is a relationship between supportive participation, supportive identity, and the support for national production.

4-There is a relationship between supportive participation, support networks, and support for national production.

5-There is a relationship between extra-group social capital and the supportive participation.

3-Exploited methods

The exploited method in the present research is the survey kind and the statistical universe of it involves all the individuals of fourteen years old and above in the city of Kerman who settle in any of the five municipal zones of Kerman. The number of sample has been increased up to four hundred individuals. The sampling method of the research is the mixed methods sampling and the systematic sampling, cluster sampling, and stratified sampling have been used proportionate to the age and sex. Concerning the validity of the research the construct validity has been used and for its reliability Cronbach's Alpha has been used. Cronbach's Alpha coefficient for the extra-group social capital (with 51 items) equals 0.855, supporting the national production (with 32 items) equals 0.914, supportive participation (with 8 items) equals 0.820, supportive identity (with 16 items) equals 0.822, internal supportive social networks (with 8 items) equal 0.893, and the foreign supportive social networks (with 8 items) equal 0.880.

4-Data analysis of the research

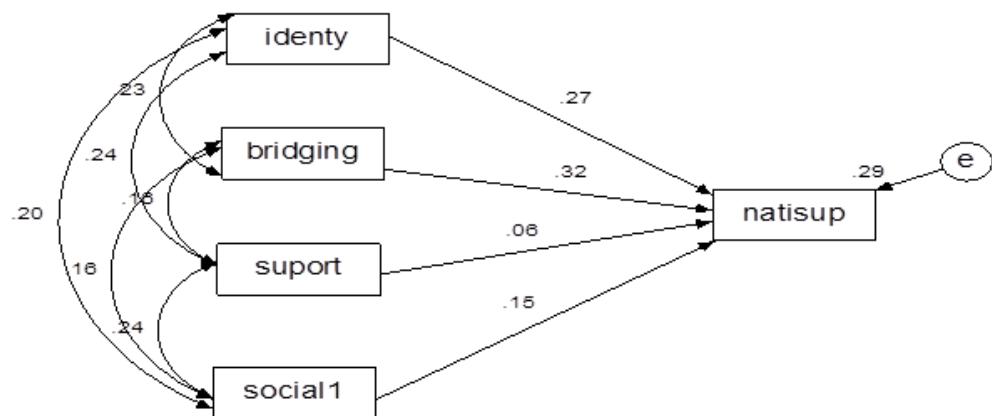
The present sample research involves 368 individuals among whom %52.8 is men and %47.2 is women. The average age of the respondents is about 34 years old and %68 of respondents is single and %32 are married, divorced, and widowed.

In measuring the social capital in the city of Kerman we measured it separately in two aspects of intra-group and extra-group. The results indicated that social capital in the city of Kerman is of the intra-group type. Concerning the virtual support networks we asked the respondents to ask the question that to what extent are they eager or inclined to introduce home-made and foreign-made articles? The results indicated that inclination of the users toward introducing the foreign-made articles except for the auto industry, garment industry, healthcare equipment industry, and medical device industry for which the presented averages for the foreign-made articles are 3.51, 3.59, and 3.18 respectively. By contrast, the averages for the Iranian-made articles are 2.99, 3.17, and 2.27 (out of 5 points) respectively. Thus, no significant difference exists between the Iranian-made and the foreign-made articles.

Concerning the supportive participation the question which we raised is that: In case some of the citizens have the ability to invest (throughout buying shares and/or entering the stock market and so forth) to what extent is there groundwork for participation in the country? The obtained results indicate that Iran state during the recent years has set the stage in the areas of buying share and company in the stock market in the industries such as auto-making industry, petrochemical industry, electronics industry, healthcare equipment production industry, and medical industry. The presented average for most of the items has been reported to be higher than 3.30(out of 5 points). Despite this, in the electronics industry the amount of participation is less than other industries. (i.e. average equals 3.28)

Concerning the supportive identity we have made an attempt to realize in the first place to what extent using the Iranian-made articles in comparison with foreign-made articles can elevate the value and dignity (social prestige) of an individual before others? We inquired about the views of respondents and on the other hand inquired about the views of respondents concerning the amount of appropriateness of the Iranian-made articles to the taste and verve and culture as well. The results indicate that concerning the value and dignity generally the obtained average for all the industries has been reported as higher than 3(out of 5 points). Despite this, the highest average concerning the petrochemical and the electronics products are 3.40 and 3.43 respectively and the lowest average goes to the healthcare and medical products (3.10 and 3.10). But concerning the results of testing the multivariate Regression model various kinds of social capital and the civilian support for national products is being formulated in the graph No.1. R square coefficient has been reported as 0.292 which indicates that %29.2 of the variations in the dependent variable is relevant to the variables which have been inserted in the model.

Graph No.1-Effective social ground works for the civilian support for the national production



[Identity=supportive identity, bridging=extra-group social capital, support=supportive participation, social1=support networks]

Standard Regression weights	P	C/R	S/E	Non-standard Regression Weights	
0.266	***	5.544	0.079	0.437	identity>natisup
0.324	***	6.862	0.036	0.247	bridging>natisup
0.149	0.002	3.130	0.148	0.464	Social1>natisup
0.065	0.176	1.352	0.170	0.230	support>natisup

The standard Regression coefficients indicate that no meaningful direct relationship between supportive participation and supporting the national production has been reported. But, other variables of the research have a meaningful relationship with the civilian support for the national product. In the meantime, the utmost effect belongs to the extra-group social capital. (An effect amounting to 0.32)

Extra-group social capital which involves the all-embracing and widespread trust, civil, collaborative, unanimous, extra-group participations and also involves the widespread communicative spectrum of interrelationships of people in cities such as Kerman as other cities in Iran is weak since in Iran we are witnessing a powerful intra-group social capital. This issue is compatible with the results of the researches by Amiri, 2006; Ghasemi et al., 2011.) As it is clear this weak extra-group social capital has also had a positive influence on the civilian support for the national products.

The supportive identity has a direct and meaningful relationship with the civilian support for the national production. (An effect which equals 0.27) This effect after the influence of extra-group social capital has appropriated the maximum amount of Regression coefficient. This means that as much as the produced article is proportionate to the taste and verve of the Iranians and as much as it brings about a positive view from society (i.e. a view that is synonymous with this point that as much as an Iranian prefers an Iranian-made article to a foreign-made article he/she achieves higher dignity and esteem before others) the support for the Iranian-made article will be more.

Sum up and Conclusion

Support and backing of the citizens for the national products is one of the fundamental issues in Iran's economy. Approaches such as monopolization of production, transfer of

Manufacturing complexes to the quasi-governmental organizations and affairs like these have not been able to save the ailing economy of Iran. The results of the research indicate that one of the main factors which influence the support for the national production is the social capital. Unfortunately, this kind of capital in Iran mostly bears the intra-group shape. However, a weak extra-group social capital exists in Iran which by itself can also be able to influence the civilian support for the national products. One of the components of the extra-group social capital is the public networks. Public relations in the age which is based on knowledge in the digital space and the virtual social networks is also flowing. Unfortunately, in the social networks the auto industry, the garment industry, healthcare equipment industry, and medical industry Iran doesn't have a proper place among the internet users and due to this in the above-mentioned networks widespread publicities concerning the foreign-made articles is flowing and concerning the supportive identity the petrochemical industry of Iran and also its industry electronics has a better place than other industries among Iranians and this issue can create a fertile field for investment. The results of the research indicate that making use of

virtual social networks and sustaining them can create an identity in the citizens that is susceptible to supporting the national production. An identity through which making use of Iranian-made articles in lieu of foreign-made articles brings credit and social prestige.

References

1. Amiri, Meysam., & Teimour Rahmani. (2006). "Consideration of the effects of intra-group and extra-group social capital on the economic growth of Iran provinces.", scientific-research quarterly periodical of Economic Investigations. 3rd year., No.6. pp.111-147.
2. Elmi, Zahra., Housseini, Seyyed Amirhoussein., & Share'pour, Mahmoud. (2005)."Social capital and the how of its influence on the economy." Journal of economic studies., pp.239-296.
3. Ghasemi, Vahid et al. (2011). "Consideration of the influence of extra-group social capital on the economic development in the provinces of Iran." Rahbord Quarterly Periodical. No.59.pp.243-270.
4. Lua, Yao.(2013). "Social capital and economic integration of migrants in urban China, Social Networks, Volume 35, issue 3, July 2013, pages 357-369.
5. Putnam, R.D.(2000). "Bowling Alone, the collapse and Revival of American community". New York: Simon and Schuster.
6. Ranani, Mohsen et al. (2010). "Presentation of a pattern for the economic development of Iran: some institutional considerations." Quarterly periodical of Economic investigations. 10th year. No.2. pp.193-215.
7. Souri, Ali. (2005). "Social capital and the economic function." Quarterly periodical of Economic investigations." Summer of 1990. Pp.87-108.
8. Wong, Sam. (2013). From Economic Meltdown to Social Crunch: Lessons about Social Capital and Economic Crises, Procedia-Social and Behavioral Sciences, Volume 72, 5 February 2013, Pages 107-119.
9. Woodhouse, Andrew. (2006). "Social capital and economic development in regional Australia: A case study, Journal of Rural Studies, Volume 22, Issue 1, January 2006, pages83-94.

МАЛЫЙ БИЗНЕС ПРОТИВ КОРРУПЦИИ

Милевич А.С.

Производственно-торгова компания «Стальной канат». Директор
SMALL BUSINESS AGAINST CORRUPTION

MILEVICH A.S.

Production and trading company «Steel hawser».Director

Аннотация

Статья раскрывает предпринимательский потенциал малого бизнеса в борьбе с коррупцией.

Annotation

The article reveals the business potential of small businesses in the fight against corruption.

Ключевые слова

Малый бизнес, коррупция, проблемы, виктимизация.

Key words

Small business, corruption, problems, victimization.

Проблема коррупции, как универсальная норма, существовала в первобытных и раннеклассовых обществах. Но плата жрецу, вождю или военачальнику за личное обращение к их помощи не рассматривалась как коррупция. На ранних этапах развития

античных обществ (8 в. до н.э. – 2 в. до н.э.) коррупция почти отсутствовала, потому что не было профессиональных государственных чиновников. Коррупция появляется в эпоху упадка античности (3 в. н.э - 6 в. н.э), в период распада Римской империи и начала новой эры средневековья, когда появились такие государственные чиновники, о которых говорили: "Он приехал бедным в богатую провинцию, а уехал богатым из бедной провинции"

В настоящее время создалась парадоксальная ситуация: коррупция процветает во многих странах, страдает экономика, виктимизируется население, но не выработано само понятие «коррупция», точнее, нет единства у теоретиков при объяснении, что такое коррупция, как научный термин и практическое деяние. Это можно объяснить многогранностью его содержания. Попытки дать определение коррупции предпринимались как в России, так и на международном уровне.

В Уголовном кодексе Российской Федерации, коррупция была определена «как злоупотребление служебным положением для достижения личной или групповой выгоды, а также незаконное получение государственными служащими выгоды в связи с занимаемым служебным положением» [1]. Более расширенное определение дано в Федеральном Законе "О борьбе с коррупцией" (1997 г.), где коррупция рассматривается как социальное зло. В статье 2. «Основные понятия» сказано: «Под коррупцией в настоящем Федеральном законе понимаются не предусмотренное законом принятие имущественных и неимущественных благ и преимуществ лицами, уполномоченными на выполнение государственных функций, или лицами, приравненными к ним, с использованием своего статуса и связанных с ним возможностей (продажность), а также подкуп данных лиц путем противоправного предоставления им физическими и юридическими лицами указанных благ и преимуществ» [2]. В Федеральном Законе «О противодействии коррупции», коррупция определена как «злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами; а также совершение указанных деяний от имени или в интересах юридического лица» [3].

На международном уровне следует отметить Генеральную Ассамблею ООН (1979 г.), межрегиональный семинар по проблемам коррупции (Гавана, 1990 г.), Кодекс поведения должностных лиц по поддержанию правопорядка, Первую сессию Многодисциплинарной Группы Совета Европы по проблемам коррупции (Страсбург, 1995 г.), Конвенция ООН против коррупции (2003 г.) и 12 Конгресс ООН по предупреждению преступности и уголовному правосудию (Сальвадор, Бразилия 2010 г.). Первая сессия Многодисциплинарной Группы Совета Европы по проблемам коррупции дала более обширное определение коррупции: «подкуп (взятка), а равно любое иное поведение в отношении лиц, наделённых полномочиями в государственном или частном секторе, которое нарушает обязанности, вытекающие из этого статуса должностного лица, лица, работающего в частном секторе, независимого агента, либо других отношений такого рода, и имеющего целью получение каких бы то нибыто ненадлежащих преимуществ для себя или иных лиц» [11]. Но и это определение не было широко признанным, потому что оно рассматривало только взяточничество, как признак коррупции, как правонарушение. Конвенция ООН В статье 2 «Термины» рассматривает трактовку 9 терминов, но не даёт определения, что следует считать коррупцией. Следует отметить, что методологическая сложность в разработке

определения коррупции была отмечена X11 Конгрессом ООН. Был предложен новый подход в трактовке термина, а именно составление сводных индексов коррумпированности, которые могли бы лежать в основу определения. [7]. Но научной общественностью этот показатель не был одобрен, потому что сводные индексы имеют целый ряд недостатков. Следует отметить, что рекомендации международных организаций по этому вопросу не были единодушно приняты в нашей стране.

Проблему коррупции изучали отечественные исследователи: юристы, социологи, психологи, экономисты. Заметным явлением был научно-практический семинар «Антикоррупционная политика России и ее субъектов: состояние и перспективы развития» (Владивостоке, 2010 г.) [4]. Артемьев А.Б. в монографии рассмотрел достаточно полно антропологию коррупции [5]. Астафьев Л.В., проанализировал понятие термина «коррупция» [6]. Долгов М.А. изучал соотношение международно-правового и внутригосударственного регулирования проблем противодействия коррупции [8]. Нурутдинов А.З. рассматривает феномен коррупции в правовых системах иностранных государств [9]. Сычев В.Б. проанализировал особенности коррупции [13]. Проблему правовых средств противодействия коррупции раскрыла Хамазина О.И.[14]. Следует отметить, что эти исследовательские работы практически не связаны с малым бизнесом, и они не оценивают коррупцию как фактор виктимизации.

Анализ трактовок понятия «коррупция» даёт право сделать вывод о том, что в суть определения понятия вкладываются всего 2 критерия:

- субъект коррупции (лицо должно быть должностным),
- личная заинтересованность (использование статуса для собственной выгоды).

Авторский анализ научной литературы показал, что кроме основных двух критериев предлагаются и другие, не менее, 11 критериев (примеры: тип выгоды, направленность, тип взаимодействия, способ взаимодействия, системность, предсказуемость и т.д.). Но в данной статье будут использованы только те виды коррупции, которые назвали сами предприниматели или характерные для малого бизнеса.

Данное авторское социологическое исследование было направлено на получение фактофиксующего знания, т. е. установление и обобщение фактов виктимизации бизнесменов малого бизнеса с помощью прямой и опосредованной регистрации событий в предпринимательской деятельности.

При проведении пилотажного (разведывательного) исследования было опрошено 100 предпринимателей. В основном исследовании выступили респондентами 500 предприниматели пяти регионов округа: Кемеровской, Новосибирской, Томской областей и Алтайского, Красноярского краев. Таким образом, к исследованию были привлечены в общей сложности 600 предпринимателей. Репрезентативность была достигнута обеспечением в выборочной совокупности представительства всех элементов генеральной: гендерного аспекта (мужчины-женщины); образования (от неполного среднего образования - до предпринимателей, имеющих ученую степень); стажа бизнес-деятельности (от одного года - до выше 10 лет); направлений деятельности (оптовая и розничная торговля, сфера услуг, производство, медицина, культура, посреднические услуги, туризм и т.д.); возраста (от 18 лет до 68 лет). Это свидетельствует о репрезентативности авторского исследования.

В 2002 году общественный фонд «Информатика для демократии» (ИНДЕМ) совместно с американской компанией «Transparensy International» обнародовал данные опроса, проведенного в 40 регионах России. Целью исследования было выявление реальных размеров коррупции в стране и отношение к этому явлению населения. Мнение предпринимателей о коррумпированности чиновников, полученное по России в

результате опроса, несколько не совпадает с результатами нашего исследования. Следует отметить, что в качестве выборки были взяты те же регионы округа (исключая Омскую область).

Цель исследования: выявить факторы виктимизации предпринимательства малого бизнеса в Сибирском Федеральном округе и предложить пути их превенции. Одна из задач – определить потенциал борьбы с коррупцией в среде предпринимателей малого бизнеса.

Одним из методов исследования был выбран метод опроса, в его письменной форме – анкетирование (очное, заочное, почтовое), и в устной форме – интервьюирование (на деловых встречах предпринимателей, телефонное интервью).

Результаты данного социологического исследования были сопоставлены с результатами исследования ИНДЕМ. Так, более 60% россиян отнесли коррупцию к проблеме, представляющей угрозу национальной безопасности страны. В Сибирском регионе этот показатель составляет 51% среди предпринимателей. 70% российских респондентов считают, что Россия может быть причислена к числу коррумпированных государств. Среди сибирских бизнесменов утвердительно ответили на это вопрос только 57%. Они считают, что до «итальянской мафии» нам еще очень далеко.

По Сибирскому округу обследование дало следующие результаты: исполнительная власть 78,4%, законодательная – 0,06%, судебная – 1,9%, СМИ. как «четвертая» власть (была вписана, по ответам респондентов) – 3,6%.

Респонденты по поводу «законодательной власти» ответили: «Наши вопросы мелкие, давать взятки депутатам могут только представители крупного или среднего бизнеса», «Давать взятки депутатам не можем, так как там, наверху, крутятся очень большие деньги, которых в мелком бизнесе нет». Все они единодушны в том, что подкупить депутатов можно, но нет смысла в этом для малого бизнеса.

Исследование предусматривало выявление реального потенциала для борьбы с коррупцией в Сибирском округе. В анкету был включен вопрос: «Примите ли вы участие в борьбе с коррупцией?» и даны варианты ответов:

- 1.1 да, приму участие
- 1.2 пока нет, пережду, посмотрю, что получится
- 1.3 нет, так как не верю в положительный результат.

Результаты всероссийского исследования дали такую статистику: 30% предпринимателей примут участие в борьбе с коррупцией и 30% не примут участия, потому что не верят в положительный исход антикоррупционной кампании, 40% респондентов решили переждать и посмотреть к чему придет бизнес предпринимателей, участвующих в этой кампании. Среднестатистические данные по регионам Сибирского округа: Кемеровская область 15% - 22%-63%; Новосибирская область 12%-24%-64%; Томская область 36%-47%-17%; Красноярский край 51%-31%-18%; Алтайский край 65%-21%-14% (соответственно вариантам ответов).

Статистика ярко характеризует отношение предпринимателей не только к коррупции, к власти, но и обозримое будущее предпринимательства. Наибольшее доверие продемонстрировали в порядке ранжирования предприниматели Алтайского и Красноярского краев и Томской области. Они готовы принять участие в борьбе с коррупцией. Наименьшее доверие у бизнесменов Кемеровской и Новосибирской областей. Полное неверие в успех антикоррупционной кампании выразили предприниматели Кемеровской и Новосибирской областей. Один из предпринимателей выразил свое отношение древней философской мудростью: «Законы подобны паутине: слабого они запутывают, а сильный их прорвет». Достаточно низкий уровень пессимистических настроений среди предпринимателей Красноярского и Алтайского краев и Томской области. Нейтральную позицию заняли, практически, в равном

количестве предприниматели Кемеровской, Новосибирской областей и Алтайского края (21% - 22% - 24%). Самый большой процент пессимистов-предпринимателей в Томской области (47%) и средний – в Красноярском крае (31%). Из их ответов в свободной форме можно сделать вывод: «Без нее (взятки) нельзя сделать, практически, ни одного дела».

В России существует свыше 160 контролирующих органов, которые могут прийти к бизнесмену с проверкой. Отдельные из них могут возбуждать и расследовать уголовные дела и заниматься оперативно-розыскной деятельностью. Это – Прокуратура, ФСБ, МВД, таможня. Предприниматели нуждаются в защите от произвола всякого рода. Данное исследование предприняло попытку выявить факторы виктимизации бизнесменов. Предприниматели назвали следующие: преступники, рэкет, противоречиво трактующиеся нормативные акты, взяточничество чиновников, коррупция в низших эшелонах власти, незаконные проверки контролирующих организаций, бюрократия и волокитство при оформлении различного рода документов, присвоение полномочий предприятий вышестоящими организациями. Среди организаций, которым предприниматели вынуждены давать взятки, причем достаточно часто, они назвали: органы исполнительной власти, налоговые службы, ГИБДД, милицию, таможню, прокуратуру, суд, разрешительную систему, юстицию, БТИ, центр стандартизации, СЭС, кредитные организации, союз потребителей, пожарную часть и всякого рода бизнес-центры

«Запрет на необоснованное вмешательство в предпринимательскую деятельность – это не какая-то кампанийшина, не временная антикризисная мера, а суть политики государства. Нужно создавать нормальные условия для людей, а не мешать им и вместо отменяемых на федеральном уровне барьеров не создавать новые» - констатировал В.В. Путин на форуме «ОПОРЫ РОССИИ» [10].

Таким образом, уровень коррупции в малом предпринимательстве зависит

от общего культурного развития общества, экономического положения, правовой грамотности бизнесменов, контроля за доходами чиновников, регулярного открытого общения с малым бизнесом, стремления бизнесменов решать проблемы правовым путём, эффективного государственного и общественного контроля. Только решив все проблемы в комплексе, предприниматель будет работать эффективно.

Список использованной литературы

1. Уголовный Кодекс Российской Федерации (УК РФ) от 13. 06.1996 №63-ФЗ
<http://www.consultant.ru/popular/ukrf>
2. ФЗ РФ "О борьбе с коррупцией" 14 ноября 1997 г.- ФЗ.
3. ФЗ РФ «О противодействии коррупции» 25 декабря 2008 г. № 273 – ФЗ
4. Антикоррупционная политика России и ее субъектов: состояние и перспективы развития//Материалы научно-практического семинара- Владивосток, 2010.
5. Артемьев А.Б. Антропология коррупции: Монография. - СПб.,2011.
6. Астафьев Л.В. К вопросу о понятии коррупции. – М.,1996.//Коррупция в России: состояние и проблемы. Материалы научно-практической конференции. Вып. 21. С. 119-123.
7. Двенадцатый Конгресс ООН по предупреждению преступности и уголовному правосудию. Сальвадор, Бразилия, 2010 United Nations,Treaty Series, vol. 2349, No 42146
8. Долгов М.А. Противодействие коррупции: соотношение международно-правового и внутригосударственного регулирования/ Автореф. дисс. канд. юрид. наук. –Казань, 2007. – 26с.

9. Нурутдинов А.З. Коррупция как общеправовой феномен. Автореф. дисс. канд. юрид. наук. – Н. Новгород, 2004. – 26 с.
10. ОПОРЫ России - // Коммерсант, 2010 № 50 (4350), 23.03.
11. Первая сессия Многодисциплинарной Группы Совета Европы по проблемам коррупции. Страсбург, 22-24 февраля 1995 //anti-corr.ru
12. Судьба коррупции и судьба России – М. Общественный фонд «Информатика для демократии» (ИНДЕМ) , 2002.
13. Сычев В.Б. К вопросу о понятии и особенностях коррупции. – Саратов, Саратов. Гос. Академия права, 2010. – 275 с..
14. Хамазина О.И. Правовые средства противодействия коррупции: проблемы теории и практики. – Автореф.. дисс. канд. юрид. наук. –Саратов, 2008.- 24 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ИНДУКТОРА ПОПЕРЕЧНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ.

Проценко А.Н.,
Ключкова Н.Н.,
Вечканов С.С

ГБОУ ВПО «Самарский Государственный Технический университет».
Самара

DEVELOPING A MODEL OF ENERGY-EFFICIENT INDUCTOR CROSS MAGNETIC FIELD.

Protsenko A.N.,
Klochkova N.N.,
Vechkanov S.S.

"Samara State Technical University." Samara

Аннотация.

В работе разрабатывается и исследуется модель энергоэффективного индуктора поперечного магнитного поля на примере технологической операции нагрева цилиндрической алюминиевой заготовки. Предлагается конструкция индуктора, с замкнутым цилиндрическим магнитопроводом в форме статора трехфазного асинхронного двигателя. Показаны преимущества такой конструкции относительно соленоидальных многосекционных индукторов, с точки зрения равномерности загрузки фаз питающей сети. Исследовалась зависимость коэффициента полезного действия индукционной установки от ширины витка индуктора.

Abstract.

The work is developed and studied a model of energy-efficient inducer of transverse magnetic field on the example of the technological operations of heating a cylindrical aluminum billet. It is proposed to design an inductor with a closed magnetic circuit in the form of a cylindrical stator three-phase induction motor. The advantages of such a design with respect to multi-solenoidal inductors, in terms of uniformity of loading phase mains. The dependence of the efficiency of the installation of the width of the induction coil of inductor.

Ключевые слова.

Поперечное магнитное поле, система индукционного нагрева, технологическая операция, замкнутый цилиндрический магнитопровод, заготовка, трехфазная система, несимметрия, энергоэффективный индуктор.

Keywords.

Transverse magnetic field, an induction heating system, technological operation, a closed cylindrical magnetic, blank, three-phase system, asymmetry, energy-efficient inductor.

Статья посвящена разработке и исследованию модели системы индукционного нагрева в поперечном магнитном поле. Практически во всех отраслях промышленности применяются индукционные системы для преобразования электромагнитной энергии в тепловую. Опыт показывает, что они являются перспективными по ряду важнейших признаков. Они надежны, безопасны, компактны и позволяют осуществлять автоматическое управление процессом нагрева. Мощные индукционные нагревательные установки представляют собой многосекционную систему индукторов и не обеспечивают симметричную нагрузку фаз даже при полном равенстве собственных сопротивлений отдельных секций трехфазного нагревателя. Это приводит к ухудшению качества электроэнергии в системе электроснабжения даже при симметричной питающей трехфазной системе. Устранить или уменьшить это можно

при помощи специальных симметрирующих устройств, применение которых может оказаться нецелесообразным, так как мощность индукционных нагревателей в процессе нагрева может существенно изменяться. В этом случае необходимо применять регулируемые симметрирующие устройства, что значительно удорожает стоимость нагревательной установки. Поэтому в настоящее время возникает необходимость поиска путей совершенствования имеющихся конструкций и принципов работы установок индукционного нагрева [1, 2]. Одним из вариантов такого подхода может быть конструкция индуктора, с замкнутым цилиндрическим магнитопроводом в форме статора трехфазного асинхронного двигателя (рис.1).

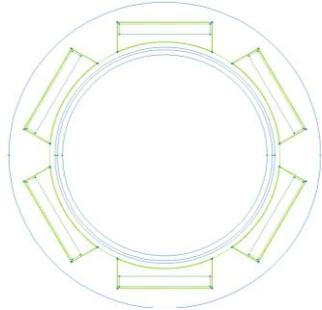


Рис. 1. Конструкция предлагаемой установки индукционного нагрева

В трехфазной обмотке индуктора сопротивления фаз в цепи статора симметричны, так как все фазы имеют одинаковое число витков. Сопротивления нагрузки (заготовки), также можно считать симметричными. источник питания, в качестве которого может рассматриваться трехфазный трансформатор, предполагается симметричным, с соответствующим сдвигом по фазам. Поэтому можно утверждать, что в нормальном режиме несимметрия отсутствует полностью. Однако, реализация предлагаемой конструкции нагревателя требует решения взаимосвязанных электромагнитных и тепловых задач задач [4, 5]. Для описания процессов нагрева используется электротепловая модель, основанная на численном решении задач электромагнетизма и теплопроводности. Такие модели учитывают взаимное влияние электромагнитного и температурного полей в процессе индукционного нагрева и дают исчерпывающую характеристику индукционного устройства с точки зрения потребления энергии от внешнего источника питания и выделения ее в загрузке. Связь электромагнитного поля в системе с температурным полем обусловлена зависимостью удельного сопротивления и магнитной проницаемости от температуры, что обуславливает характер распределения внутренних источников тепла.

Одна из первоочередных задач – разработка модели энергоэффективного индуктора поперечного магнитного поля. Модель индуктора разрабатывается с на примере следующей технологической операции: цилиндрическую заготовку из алюминия (диаметр – 420мм, магнитная проницаемость – 1, электропроводность – 25650000 см/мм), необходимо нагреть до температуры 753К, при этом перепад температуры от края до центра заготовки не должен превышать 25К. За управляющие параметры принимаются ширина паза и плотность тока. За искомые параметры принимаются – КПД и перепад температуры в от края до центра заготовки. Геометрическая модель конструкции создается в программе Elcut 5.1 pro, где имеется возможность задавать свойства различных материалов и граничные условия. После описания физических свойств всех компонентов геометрической модели и назначения граничных условий получена математическая модель. Модель состоит из 3 модулей: задача стационарной теплопередачи (нелинейная), задача вихревых токов и задача нестационарной теплопередачи (нелинейная). Задача стационарной теплопередачи описывает начальное температурное распределение. Задача вихревых токов описывает

стационарный электромагнитный процесс в заготовке, а задача нестационарной теплопередачи на основе результатов связанных с ней двух предыдущих задач описывает изменение распределения температуры в заготовке. Передача данных в программе осуществляется с помощью связи задач, когда задача нестационарной теплопередачи решается на основе результатов решений задачи стационарной теплопередачи и задачи вихревых токов. Модули решаются последовательно.

На рисунке 1 изображен эскиз двухмерной геометрической модели системы индукционного нагрева с помещенной в нее алюминиевой заготовкой. На рисунке 2 обозначены области системы индукционного нагрева.

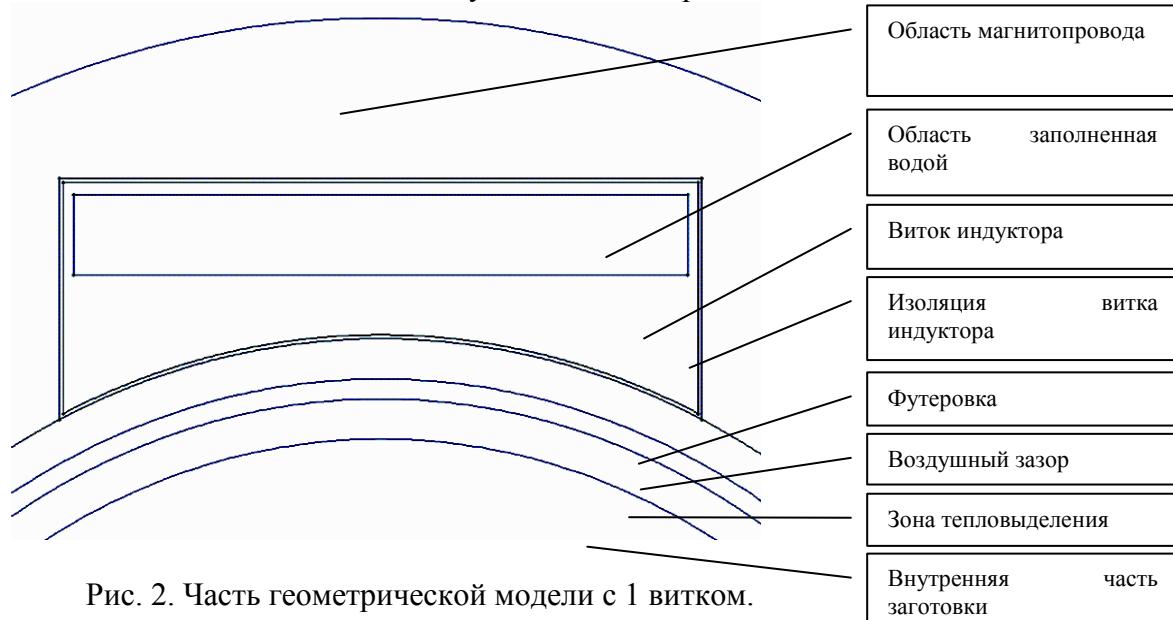


Рис. 2. Часть геометрической модели с 1 витком.

На геометрической модели присутствует 6 одинаковых витков, равномерно распределенных по окружности. Определим ширину витка индуктора, обеспечивающую наибольший КПД индукционной системы. Для этого меняем ширину паза от 40 до 200мм. При этом плотность тока удерживается постоянная и равная 18.5 А/мм², исходя из предельного значения плотности тока для меди. Изменяемый диапазон ширины витка лежит в зоне насыщения и далек от зон действия высших гармоник. Рисунок 3 показывает изменение КПД в окрестности экстремума в увеличенном масштабе. На отрезке 165-195 мм различия КПД составляют 0.3% при погрешности вычислений 0.013% для сетки КЭ с размером элемента 0.4 мм, в соответствии с рекомендациями [3].

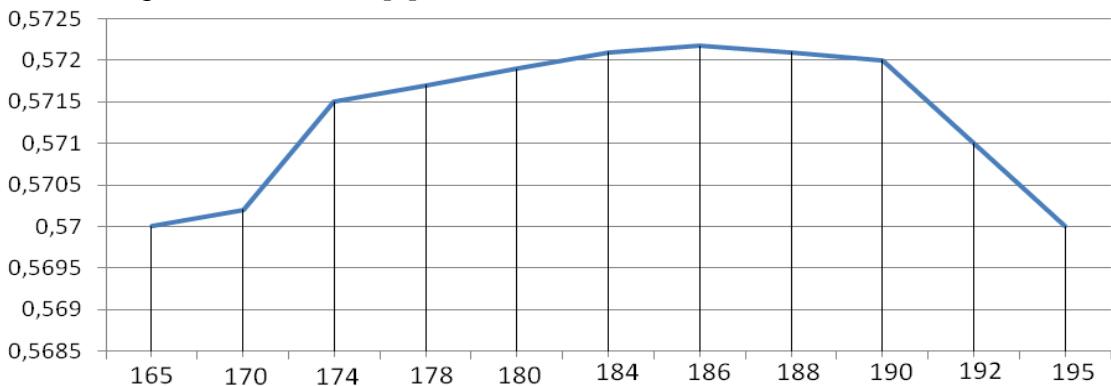


Рис. 3. Изменение КПД в зависимости от ширины паза в окрестности экстремального значения.

Из графика следует, что максимальную величину КПД обеспечивает паз шириной 186 мм. Но при этом перепад температуры от поверхности до центра заготовки составляет 173К, что не соответствует требованиям нагрева. Теперь необходимо добиться перепада температуры от поверхности до центра заготовки не более 25К. Для этого будем уменьшать плотность тока в проводнике, не изменяя ширину паза для сохранения максимальной величины КПД. После серии вычислительных экспериментов было установлено, что требуемый перепад температуры достигается при плотности тока 7.32 A/mm^2 и ширине паза 186 мм. Рисунок 3 показывает, что наибольший КПД индуктора сохраняется при той же ширине паза, что и в предыдущей задаче. Погрешность вычислений сохраняется на прежнем уровне.

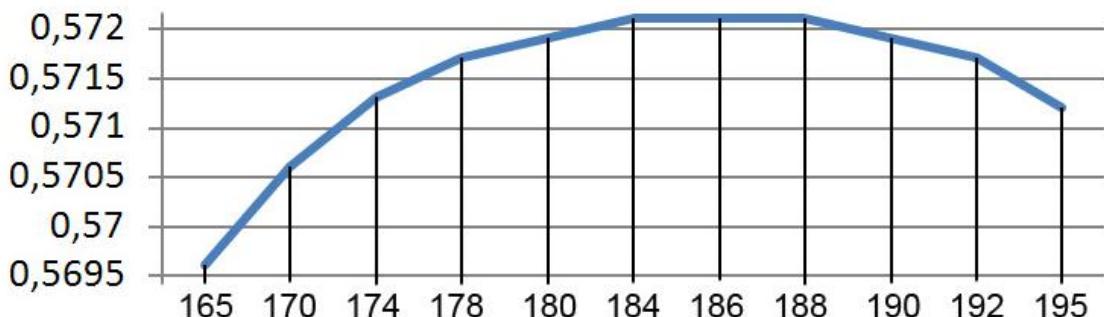


Рис. 4. Изменение КПД в зависимости от ширины паза в окрестности экстремального значения.

В ходе проведенных исследований были определены параметры конструкции: индукционная система с индуктором, состоящим из 6 продольных витков, шириной 186 мм, уложенных в пазы магнитопровода под углом 60 градусов относительно друг друга.. При ширине паза 186мм, плотности тока 7.32 A/mm^2 перепад температуры в заготовке 25 К, КПД индуктора 57.21%.

Библиографический список

1. Базаров, А.А. Моделирование и интегрированное проектирование систем индукционного нагрева сопряженных физически неоднородных объектов [Текст] : дис. докт. техн. наук : 05.09.10 : защищена 25.05.10 ; утв. 19.11.10. / Базаров Александр Александрович. – Самара, 2010. – 321 с. – Библиогр. с. 297-321.
2. Данилушкин А.И. Структурное моделирование и автоматическое управление объектами индукционного нагрева с распределенными параметрами в специализированных технологических процессах. Автореф. дисс. доктора техн. наук. – Самара, 1999. – 45с.
3. Карпушкина С. А. Анализ точности численных решений краевых задач на основе аналитических решений //exponenta PRO. – 2004. – №. 3-4. – С. 126-132.
4. Немков, В.С. Влияние конструкции и режимов работы индукционных нагревателей на их энергетические показатели [Текст] / В.С. Немков, В.Б. Демидович, В.И. Руднев // Электротехника. – М., 1986. – №3. – С. 23–27.
5. Никитина Е.А. Повышение качества электроэнергии в системах электроснабжения кузнечных индукционных нагревателей промышленной частоты [Текст] / А.И. Данилушкин, Е.А. Никитина, Е.М. Бойков // Электромеханика. Известия ВУЗов. Специальный выпуск «Электроснабжение» - Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2009. – С. 35-36. ISSN 0136-3360.
6. ELCUT: Моделирование двумерных полей методом конечных элементов. Версия 5.8: Руководство пользователя. С-Пб.: Производственный кооператив ТОР, 2010. URL: http://ELCUT.ru/free_doc_r.htm (дата обращения: 18.09.2011).

**СОХРАННОСТЬ ГРАНУЛ ЧЕРНОВОГО МЕДНОГО КОНЦЕНТРАТА
ЗАБАЛАНСОВОЙ РУДЫ ПРИ СТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ В БУНКЕРАХ
ОБЖИГОВОЙ ПЕЧИ**

**Каримова Л.М.,
Кайралапов Е.Т.**

*Химико-металлургический институт,
Караганда, Казахстан*

**SECURITY GRANULES ROUGHING COPPER CONCENTRATE OFF-
BALANCE ORE STATIC LOAD IN THE HOPPER KILN**

**Karimova L.M.,
Kairalapov Y.T.**

*Chemical and metallurgical Institute,
c.Karaganda, Kazakhstan*

Аннотация

Приведены результаты исследования статической прочности окатышей чернового медного концентрата, гранулированного на технической воде. Получены математические модели, описывающие закономерности эффективного поверхностного натяжения, что позволяет использовать эти модели для оценки сохранности и разрушаемости при транспортировке от гранулятора до шахтной печи.

Abstract

The results of the study of the static strength rough copper concentrate pellets, granulated for technical water. The mathematical models that describe the patterns of effective surface tension that allows the use of these models to assess the safety and degradability during transport from the pelletizer to the shaft furnace.

Ключевые слова

Концентрат, гранулы, статическая прочность.

Keywords

Concentrate, granules, static strength

Необходимым условием подготовки сырья к обжигу в шахтных печах, является гранулирование исходного материала. При этом большое значение имеет получение гранул, прочностные характеристики которых должны позволять выдерживать нагрузки, возникающие при транспортировке и перегрузках, а также при переработке в обжиговой печи. Для решения этой задачи требуется изучить условия получения наиболее прочных окатышей.

Исследования проводили на черновом концентрате, полученный путем переработки (методом флотации) забалансовой медной сульфидной руды Жезказганского месторождения, химический состав представлен в таблице 1. В качестве связующего при грануляции использовали техническую воду.

Таблица 1 – Содержание основных компонентов в концентрате, %

Cu	S	Fe	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Zn	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Ag, г/т
4,73	2,97	5,46	2,98	1,63	1,16	0,75	60,68	8,64	100

Максимальная относительная убыль массы гранул (W_{105}), диаметром +2-4 мм в процессе их сушки при 105 °C, которую проводили до прекращения изменения массы гранул, составляет 8,23 %. Фракции гранул необходимого размера отсеивали на ситах, класс +2-4 мм ($d_{cp}=3$ мм). Насыпная масса сырых гранул составила 1,263 г/см³.

Для определения выхода целых гранул в каждом независимом опыте путем фиксирования нагрузки отбирали по 25 окатышей. Полученные результаты статической прочности для сырых гранул приведены в таблице 2.

Статическая прочность, она же выход целых гранул (в долях единицы), рассчитывалась по вероятностной формуле энергостохастической прочности [1] которая соответствует случайной природе разрушения

$$P_c = 0,5 \left(\frac{2G}{\pi d \rho_c} \right)^6, \quad (1)$$

где: P_c – выход целых гранул при статической нагрузке (доли единицы), G – прилагаемая сила нагрузки, Н; d – размер (диаметр) гранулы, м, ρ_c – эффективное поверхностное напряжение при статической нагрузке, или эквивалентная ему эффективная удельная энергия поверхности разрушения, Н/м=Дж/м².

Для определения поверхностного напряжения при воздействии статической нагрузки использовали формулу, обратную (1)

$$\rho_c = \frac{2G}{\pi d} \left(\frac{\ln 0,5}{\ln P_c} \right)^{1/6}, \quad (2)$$

куда вводили значения P_c в долях единицы.

В качестве силовой нагрузки использовали грузы массой 0,1-0,2 кг, ввиду чего его силовое воздействие определяется величиной $G = m_G g, H$.

Таблица 2 – Результаты опытов по определению характеристик эффективного поверхностного напряжения ρ_c , Н/м, или энергии поверхности разрушения, Дж/м², и статической прочности сырых гранул P_c (д.е)

m_G , кг	ρ_c^3	$\rho_c(2)$	P_c^3	$P_c(1)$
0,1	276,3468	293,11	0,88	0,91413
0,12	314,8989	313,252	0,84	0,83533
0,15	377,7654	343,465	0,8	0,67367
0,17	357,895	363,607	0,52	0,55175
0,2	380,3254	393,82	0,3	0,37655

Как видно из таблицы эффективное поверхностное напряжение закономерно увеличивается от 293,11 до 393,82 Н/м.

По результатам таблицы 2 ($m_G - \rho_c^3$) построим зависимость и получим уравнения для эффективного поверхностного напряжения гранул

$$\rho_c = 1007,1m_G + 192,4, R=0,81. \quad (3)$$

Подставляя уравнение (3) в модель (1), получаем расчетную вероятностную модель статической прочности гранул:

$$P_c = 0,5 \left(\frac{2m_G g}{\pi d (1007,1m_G + 192,4)} \right)^6 = 0,5 \left(\frac{6,243m_G}{d (1007,1m_G + 192,4)} \right)^6. \quad (4)$$

Полученные результаты статической прочности по (4) проверяли на адекватность экспериментальных и расчетных зависимостей по [2, 3] и составили $R=0,9336$, и его значимость $t_R=12,59>2$.

По уравнению (4) рассчитали номограмму для определения статической прочности, в которой варьировали разрушающую нагрузку и диаметр гранул при известной насыпной массе (таблица 3).

Таблица 3 –Статической прочности сырых гранул, д.е.

$d, \text{м}$ $m_G, \text{кг}$	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010
0,15	0,6767	0,9321	0,9817	0,9938	0,9976	0,9989	0,9997
0,2	0,3807	0,8404	0,9555	0,9849	0,994	0,9973	0,9993
0,25	0,167	0,7246	0,919	0,9721	0,9888	0,995	0,9987
0,3	0,0605	0,6035	0,876	0,9566	0,9826	0,9921	0,9979
0,35	0,0192	0,4908	0,8298	0,9394	0,9755	0,9889	0,9971
0,4	0,0056	0,3933	0,783	0,9213	0,968	0,9855	0,9962
0,6	0	0,1573	0,6158	0,8501	0,9376	0,9715	0,9925
0,7	0	0,102	0,5497	0,8184	0,9236	0,965	0,9907
0,85	0	0,0563	0,4703	0,7768	0,9047	0,956	0,9883

В промышленных условиях будет отсеиваться только класс – 2 мм с направлением его в оборот на гранулирование, а верхний класс, +4 мм, который отсеивался в полупромышленных испытаниях, на практике будет образовываться и присутствовать вместе с оптимальным,+2-4 мм, так как его направлять в оборот или непосредственно в печь можно только при условии разрушения на специальной установке. Этот вопрос требует специального решения как с точки зрения полноты обжига крупных гранул, так и условий их формирования на грануляторе, а также разрушения, например, на валковой дробилке.

В любом случае необходимо проанализировать сохранность гранул различного размера, образующихся в промышленных грануляторах, включая $d = 10$ мм, при загрузке и хранении в бункерах высотой до 6 м и конвейерных перегрузках на малых высотах.

В таблице 4 приведены результаты расчетов по сохранности гранул от статической нагрузки, которая в расчетном варианте примет вид

$$P_c = 0,5 \left(\frac{2d\gamma gh_c}{\pi\rho_c} \right)^6 = 0,5 \left(\frac{2d \cdot 1263 \cdot 9,807 h_c}{\pi 340,8} \right)^6 = 0,5^{(23,14dh_c)^6} . \quad (5)$$

Таблица 4 – Зависимость сохранности влажных гранул от их диаметра и высоты слоя по формуле (5) с переводом в %

$d, \text{м}$	$P_c (\%)$ при $h_c, \text{м}$					
	1	2	3	4	5	6
0,002	100,00	100,00	100,00	100,00	99,99	99,97
0,003	100,00	100,00	99,99	99,97	99,88	99,64
0,004	100,00	100,00	99,97	99,82	99,32	97,99
0,005	100,00	99,99	99,88	99,32	97,44	92,54
0,006	100,00	99,97	99,64	97,99	92,54	79,32
0,007	100,00	99,92	99,09	95,00	82,23	55,7
0,008	100,00	99,82	97,99	89,20	64,67	27,21
0,009	99,99	99,64	95,96	79,32	41,33	7,15
0,010	99,99	99,32	92,54	64,67	18,96	0,70

По этим данным таблицы 4 видно, что оптимальный класс, +2-4 мм, выдерживает высоту слоя вплоть до 6 м, разрушаясь всего на 2 % за счет гранул размером 4 мм.

Что касается более крупных гранул, то они заметно разрушаются, начиная уже с высоты слоя 3 м, а при 6 м самые крупные практически не сохраняются. Возможно, это следует рассматривать как положительный фактор, поскольку при раздавливании образуются осколки, соизмеримые с оптимальной фракцией гранул, и специальных измельчающих устройств для крупных окатышей не потребуется.

Поэтому в целом ограничение слоя 3 м можно считать приемлемым для сырых гранул широкой фракции, тем более что сульфатизирующий обжиг осколков будет проходить не менее интенсивно и глубоко, чем гранул оптимальной фракции. Следовательно, особо жестких ограничений по содержанию класса +4 мм не предъявляется. Эти ограничения относятся только к классу -2 мм, содержание которого по условиям достаточной газопроницаемости слоя не должно превышать 10 %. В сумме с мелкими осколками от разрушения оптимального класса (примерно на 10 %) общее содержание класса -2 мм на входе в шахтную печь составит порядка 20 %, что следует считать предельно допустимой нормой для работы печей фильтрующего слоя.

Литература

1. Малышев В.П., Телешев К.Д., Нурмагамбетова А.М. Разрушенность и сохранность конгломератов. – Алматы: НИЦ «Фылым», 2003.- 336 с.
2. Дукарский О.М., Закурдаев А.Г. Статистический анализ и обработка данных на ЭВМ «Минск-22». -М.:Статистика, 1971.-179 с.
3. Сиськов В.И. Корреляционный анализ в экономических исследованиях. М.:Статистика, 1975. - 168 с.

SCARA РОБОТ С АДАПТИВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Алиреза Резаи,

*магистр в области мехатроники в университете Систан и Белуджистан (Иран
- Захедан)*

Али Фарнуди,

Университет Систан и Белуджистан (инженерный факультет)

Ария Нури Джангি,

*магистр в области мехатроники Систан и Белуджистан университета (Иран-
Захедан)*

SCARA ROBOT WITH ADAPTIVE CONTROLLER

Alireza Rezaey

*master's degree in Mechatronics
from the University of Sistan and Baluchestan (Iran - Zahedan)*

Ali Farnodi,

University of Sistan and Baluchestan (Faculty of Engineering)

Aria Nouri Jangi

master's degree in Mechatronics of Sistan and Baluchestan University (Iran- Zahedan)

Аннотация. Робот Ascara наиболее широко используется в промышленности. В этом исследовании рассматривается работа робота Ascara 2, в процессах, в которых эта серия роботов были использованы. С помощью адаптивного контроллера были смоделированы первый и второй шаги. В этой симуляции, частота ошибок равна нулю, так как это происходит за очень короткое время.

Abstract

Ascara robot is the most widely used in industry. In this study, the robot Ascara 2 links that it is a series of robots have been used. With adaptive controller the first and second arms have been simulated. In this simulation, the error rate considers as zero because it was a very short time.

Ключевые слова: робот SCARA, адаптивный регулятор, симулятор адаптивный, шаг SCARA, SCARA 2 link, об ошибках уравнения, нелинейная система.

Key words: scara robot, adaptive controller, simulator adaptive, arm scara, scara 2 link, equation error, nonlinear system

1. INTRODUCTION

The robot is an electromechanical device performing various tasks. A machine can be programmed to act to varied commands or entirely carry out important tasks especially those groups of tasks that are beyond natural abilities and possess a constitutional context. These mechanical machines are processed for the better accomplishment of tasks like perceptions, receptors and movement of objects or repetitive tasks like welding.

A robot is generally an electromechanical device which with motion or appearance transmits a concept form itself or its owner. The word robot is predicted to physical as well as virtual robots. For virtual robots the term 'bot' is utilized which usually are similar to software representatives.

A robot is generally used in the cases where it can perform a better task than a man or act in a hazardous environment. The benefits of using a robot are:

1- Usually a robot can perform the tasks in a cost-effective manner that we humans want to do.

2- Robots can do hazardous tasks like supervising atomic energy organizations or excavation or volcano.

3- A robot carries out tasks more precisely than a human being and speed up the advancement process in medical sciences and other applied sciences.

4- Robots are advantageous especially in repetitive and tedious tasks like making of circuit boards and pouring glue on spare parts and.....

Normally, the general structure of a robot is minimally comprised of five different but related parts.

1- AMS (Articulated mechanical system)

This system is comprised of arms, wrists, connections and the final mechanical factors which in total are conjunct and linked connectively.

2- Actuators

This section provides the needed ability via some controlled and precise specifications for articulated mechanical system (AMS). This ability comprises of electrical, hydraulic and neumechanical types.

3- Transmission system

This connects the actuators complex to AMS. In this manner the availed ability is transferred through actuators to mechanical sections in such a way that it provides a separate movement facility for each joint. The geared belts and rotators are of this kind.

4- Sensors

Sensors are the fragments constituted of electrical touch tools with a ray that besides other electrical ingredients plays an essential role. The role of these parts is to gather information about the status of a robot's joint and its environmental condition like light, heat and the objectives present in its surrounding.

5- CPU

This section is regarded as an area for taking commands and decision making of a robot. In other words, the duty of processing the obtained information is the responsibility of this

section where this function is carried out through the programs present in the computer's memory. The software section also relates to this part.

2. MATERIALS AND METHODS

2 - 1: SCARA

SCARA is the acronym of selective compliance articulated robot arm and possesses sense of assembly. SCARA is a novel structure and is popular and as depicted by its name can be used for assembly operations. This robot was built in the year 1981 via professor 'Hiroshi Makino' a professor at the University of Yamanashi.

The arm of SCARA is comprised of RRP which means that it possesses three joints. Its first and second joints are of swinging or rotational type and its third joint is sliding or linear. This joint is composed of parallel axes (as shown in picture). The first and second joints are used for the determination of coordinate any and third joint is used to determine coordinate z.

SCARA robot has an efficaciousmanoeuvreability in the x and y disc. Due to this reason it is perfectly suitable for the manipulations. This robot in addition to assembly tasks is also effective in lifting tasks and locating (physical mobility from one place to another (Figure 1).

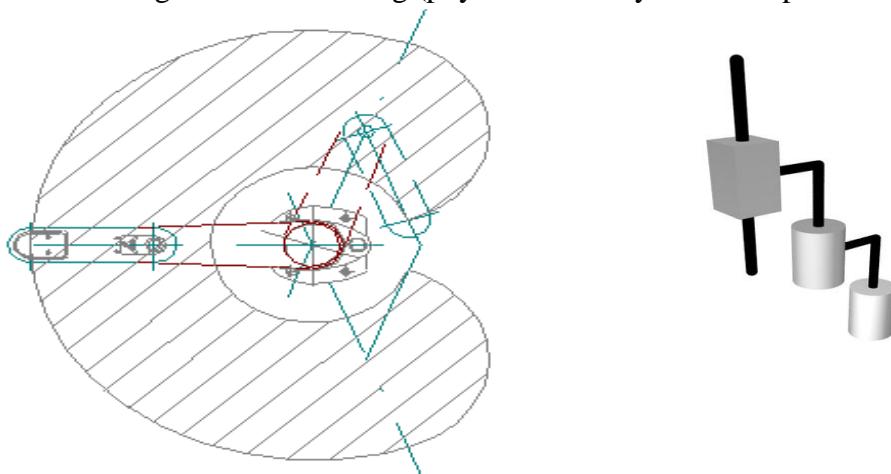


figure 1: Appropriate robot for displacement in axis x, y

The importance of a SCARA robot is attachment of two sequential swinging connectors with the parallel axes similar to a human hand. Due to this reason it is called a craftsman. This peculiarity gives the robot's ability wherein a limited area with collective arm it reaches itself quickly from one point to another.

The SCARA robot is secured only with a single foundation and it requires a little space for installation and easily starts working. Its control software needs inverse kinematics (kinesiology) for linear interpolated moves.

The software that is sold with SCARA generally is easy for end-users. At present the SCARA robots due to their increased speed are used in different production plants. It can be said that they are suitable for tasks that need speed in three or four parameters. In addition, it has an optimal economic feasibility (operating cash).

2 - 2: Adaptive

The adaptive is designed for the replication to the needs of innumerable audiences without losing the quality and precision from the mathematical viewpoint. This adaptive is designed for the presentation of designing and analysis and research and with the utilization of a wide spectrum of algorithms for the management of dynamic systems with unknown parameters.

Adaptive is a law of physics which observes the process and performance of control and variation in problem behavior of the automatic closed loop and is made-up of the following structures.

1-Online parameter estimator based on current measurements and control action

2- A control law that recalculates the controller based on the estimated parameters

For an example $x' = ax+bu$ is a linear system with unknown amplification in which a and b are unknowns but positive in a manner that system is unstable and increase is positive then the adaptive stabilizes the system in such a way that $k'=x^2$ and $u = -kx$.

With the increase of x it also again increases k till there is enough $a-bk<0$ and the system reaches a stable system.

Adaptive processes a special kind of closed loop adaptive and constitutes the foundation and behaviour based system and operation and system information. This could vary based upon and in order with realization controlled aim and interruptions but in general it can be categorized upon variations.

- 1- Signals – signal adaptation
- 2- Parameters – parameter adaptation
- 3- Structure – structure adaptation

In fine a structure of the above cases is possible.

An adaptive is a special kind of controller that has a process application with dynamic variations in the normal process condition with a subject of stochastic disturbance. The reason for using adaptive are:

- Variation in process dynamics
- Variation in the character of disturbances
- Engineering efficiency

In fine the process with dynamic variation for adaptive is not easy which today these two problems are resolved by the two below mentioned method.

- 1- Adaptive control
- 2- Robust control

When the processing of parameters is considered an adaptive is used. In the course and duration of processing variables we cannot know the progress and which variations are in the resultant processing thus with an assumption of the process an inflexible variation in a time period should not be considered.

The solution is in the special form of adaptive in which parameter assessment and design upon line and in the period of natural system processing an adaptive is adjusted.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Adaptive of a biaxial mechanical arm (SCARA)

If we consider a nonlinear system in the form mentioned below.

$$\begin{aligned}\dot{x}_i &= F_i(X_1, \dots, X_N) + g_i(x_i)u_i \\ y_i &= h_i(X_1, \dots, X_N)\end{aligned}$$

Thus we can rewrite the above connection in the following manner

$$y_i^{(m_i)} = \sum_{k=1}^i \alpha_{i,k} f_{i,k}(x_i) + \beta_i u_i + \Delta_i(X_1, \dots, X_N)$$

In which the above relation

$$\sum_{k=1}^i \alpha_{i,k} f_{i,k}(x_i)$$

For approximation

$$F_i(X_1, \dots, X_N)\beta_i u_i$$

For approximation

$$g_i(x_i)u_i$$

And also

$$\Delta_i(X_1, \dots, X_N)$$

For considering the uncertainty in the system in which the uncertainty is in the system and the uncertainty considered is limited.

$$|\Delta_i(X_1, \dots, X_N)| \leq \rho_i$$

The tracking error of the system is in the following manner.

$$e_i^{(m_i)} = r_i^{(m_i)} - y_i^{(m_i)}$$

Considering the above relation the tracking error can be rewritten as follows:

$$e_i^{(m_i)} = r_i^{(m_i)} - \sum_{k=1}^i \alpha_{i,k} f_{i,k}(x_i) - \beta_i u_i - \Delta_i$$

At this stage the suggestive adaptive is the following

$$u_i = \frac{v_i}{\hat{\beta}_i}$$

In which we have

$$v_i \cong (a_{i,0}e_i + a_{i,1}\dot{e}_i + a_{i,2}e_i^{(2)} + \dots + a_{i,m_i-1}e_i^{(m_i-1)}) - \sum_{k=1}^i \widehat{\alpha}_{i,k} f_{i,k}(x_i) + r_i^{(m_i)} + \hat{\rho}_i \operatorname{sgn}(e_i^T p_i b_i^T)$$

With the replacement of adaptive we have the suggestive adaptive in the error relation.

$$e_i^{(m_i)} = r_i^{(m_i)} - \sum_{k=1}^i \alpha_{i,k} f_{i,k}(x_i) - \frac{\beta_i}{\hat{\beta}_i} v_i - \Delta_i$$

Considering the below relation

$$\frac{\beta_i}{\hat{\beta}_i} = 1 - \frac{\hat{\beta}_i - \beta_i}{\hat{\beta}_i}$$

The error can be written in following form

$$e_i^{(m_i)} = \sum_{k=1}^i \widehat{\alpha}_{i,k} f_{i,k}(x_i) - (a_{i,0}e_i + a_{i,1}\dot{e}_i + \dots + a_{i,m_i-1}e_i^{(m_i-1)}) - \hat{\rho}_i \operatorname{sgn}(e_i^T p_i b_i^T) + \frac{\tilde{\beta}_i}{\hat{\beta}_i} v_i - \Delta_i$$

Finally the relation of tracking error is as follows

$$\dot{e}_i = A_I e_i + b_i \left(\sum_{k=1}^i \widehat{\alpha}_{i,k} f_{i,k}(x_i) - \hat{\rho}_i \operatorname{sgn}(e_i^T p_i b_i^T) + \frac{\tilde{\beta}_i}{\hat{\beta}_i} v_i \right) - \Delta_i$$

The laws of suggestive adaptive is as under

$$\begin{aligned} \dot{\widehat{\alpha}}_{i,k} &= -\gamma_{\alpha 1} f_{i,k}(x_i) e_i^T P_i b_i^T \\ \dot{\hat{\beta}}_i &= -\frac{\gamma_{\beta i} e_i^T P_i b_i^T v_i}{\hat{\beta}_i} \\ \dot{\hat{\rho}}_i &= \gamma_{\rho_1} |e_i^T P_i b_i| \end{aligned}$$

The structure of suggestive adaptive is figure 2

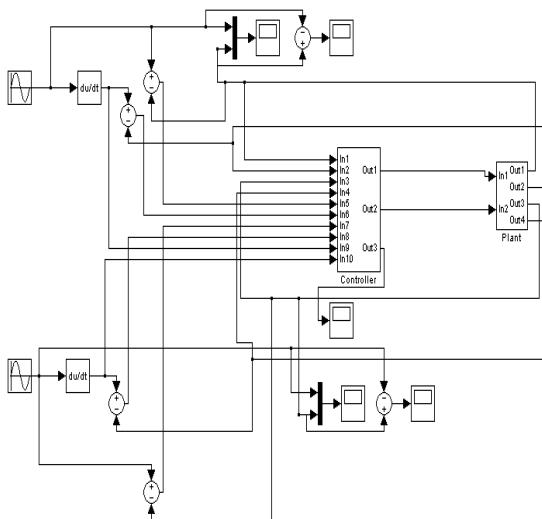


figure2: The structure of adaptive is scara robot with 2 links

4. CONCLUSION

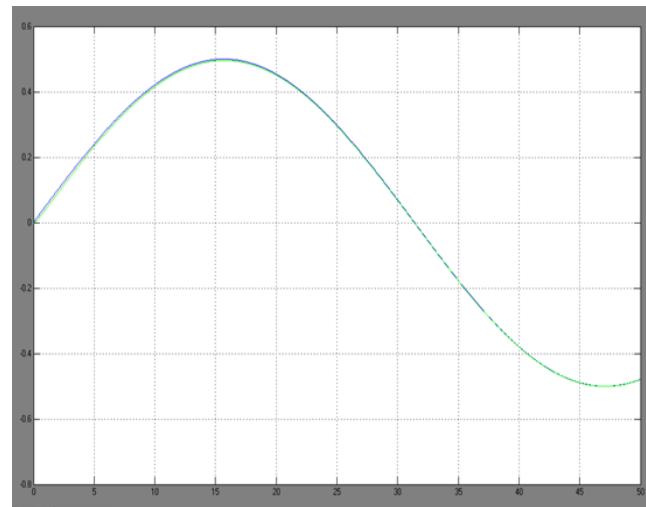


figure3 : Position of first arm

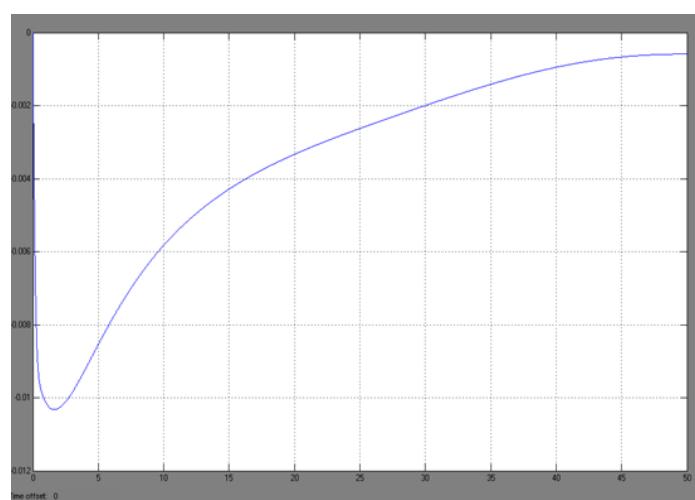


figure4: Error of first arm

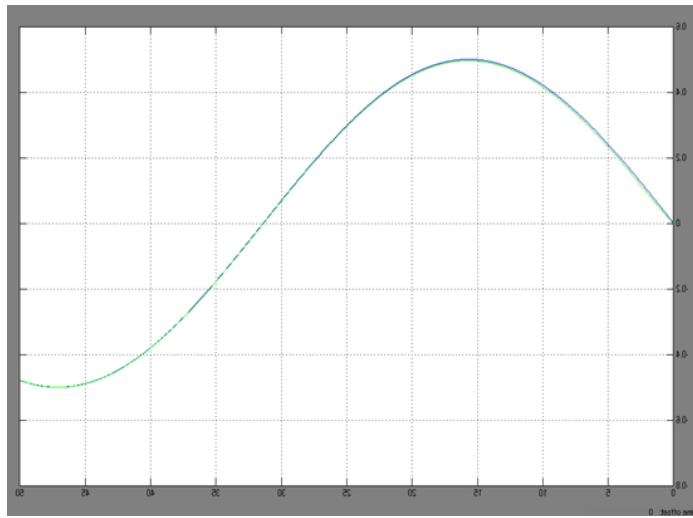


figure5 : Position of second arm

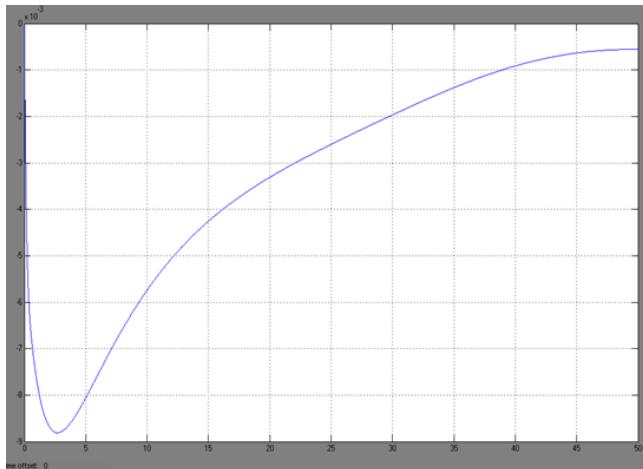


figure6 : Error of second arm

The results obtained from the simulator adaptive are as follows. Figure 3 to 6 show the results of this simulation show that the position of the arms and the error rate. The position of the simulator's first arm in the adaptive is synchronous to the position of second arm and the level of error in the first arm is its minimal which is approximately -0.0101 where this error after step 2 lean towards zero. The error level of the second arm is approximately -8.8×10^{-3} which lean towards zero almost in the step 3. The error level of the second arm is lower than the first arm but this error due to its smallness can be ignored and after a specified period of time the errors lean towards zero.

The complete structure of the suggestive adaptive system for the robot SCARA with consideration to the level of errors and the synchronism of the first and second arm is acceptable

References

1. C. Wen, Y. C. Soh, 1997. Decentralized Adaptive Control Using Integrator Backstepping, *Automatica*, vol. 33, no. 9, 1719–1724,
2. P. A. Ioannou, Apr. 1986. Decentralized adaptive control of interconnected systems, *IEEE Automat. Trans. Contr.*, vol. 31, no. 4, pp. 291–298.
3. D. T. Gavel and D. D. Siljak, Apr. 1989. Decentralized adaptive control: Structural conditions for stability, *IEEE Trans. Automat. Contr.*, vol. 34, pp. 413–426.
4. S. Sheikholeslam and C. A. Desoer, 1993. Indirect adaptive control of a class of interconnected nonlinear dynamical systems, *Int. J. Cont.*, vol. 57, no. 3, pp. 743–765.

5. L. Shi and S. K. Singh, Aug. 1992. Decentralized adaptive controller design for large-scale systems with higher order interconnections, IEEE Trans. Automat. Contr., vol. 37, pp. 1106–1118.

6. B. Karimi, M.B. Menhaj, A. Afshar, and I. Saboori, 2007. A Decentralized Direct Adaptive Controller for a Class of Large-Scale Interconnected Nonlinear Systems, IEEE International Symposium on Intelligent Signal Processing, Madrid – Spain, Oct., 3-5

НЕСИММЕТРИЧНЫЕ РЕЖИМЫ ТЯГОВОЙ СЕТИ

Луковенко А.С.

Красноярский институт железнодорожного транспорта, филиал ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Красноярск
ASYMMETRIC MODES TRACTION NETWORK

Lukovenko A. S.

Krasnoyarsk institute of railway transport, branch Irkutsk state university of means of communication, Krasnoyarsk

Аннотация

Сформировано определение симметрирующих устройств. Рассмотрены вопросы возникновения несимметрии токов и напряжений в тяговой сети переменного тока. Проведен анализ установившихся несимметричных режимов и приведены меры борьбы с применением симметрирующих устройств.

Abstract

Formed definition balun. Considered are the questions of the origin of asymmetry of voltages and currents in traction AC. The analysis of steady-state single-ended modes and provides responses to the use of a balun.

Ключевые слова: Симметрирующие устройства, тяговая сеть, несимметрия токов.

Keywords: Balun device, the power train, current unbalance.

Основной проблемой качества электроэнергии на тяговых подстанциях является появление несимметричной нагрузки, в следствии, прохождения тяжеловесных поездов.

В настоящее время на тяговых подстанциях электрифицированных железных дорог России используют трансформаторы, соединённые по схеме звезда/треугольник.

У такого трансформатора коэффициент несимметрии токов в режиме симметричной нагрузке фаз равен 50%. В других режимах работы коэффициент обратной последовательности может достигать ста процентов. Для решения данной проблемы используют трехфазно-двухфазные трансформаторы с симметрирующим эффектом. У этого трансформатора в системе вторичных напряжений два вектора сдвинуты друг относительно друга на 90 градусов и равны по модулю. В режиме симметричной работы плеч данный симметрирующий трансформатор обеспечит нулевой коэффициент обратной последовательности [1].

Несимметрию пытаются устранить различными способами. Известна система, которая обеспечивает равномерную нагрузку фаз питающей линии электропередачи за счет использования трансформаторов с симметрирующим эффектом на опорной подстанции и применения однофазных трансформаторов на промежуточных распределительных подстанциях. Система может быть использована как на однопутных, так и на многопутных участках.

На действующих подстанциях для снижения несимметрии предлагается использовать двухфазные симметрирующие трансформаторы в качестве приставок к

установленным трехфазным трансформаторам. Однако такое решение требует отказа от параллельной работы подстанций из-за несовпадения по фазе напряжений трансформаторов различных типов [2].

Симметрирующие устройства (СУ) – технические средства, способные минимизировать составляющие токов обратной и нулевой последовательностей, возникающих при несимметричных режимах работы электрических сетей [3].

Основным моментом расчета установки симметрирующих устройств является определение напряжения обратной последовательности \dot{U}_2 согласно выражению (1)

$$\dot{U}_2 = \dot{I}_{2\Sigma} \cdot z_{2\Sigma} . \quad (1)$$

где $\dot{I}_{2\Sigma}$ – эквивалентный ток обратной последовательности, обусловленный несимметричными нагрузками;

$z_{2\Sigma}$ – сопротивление обратной последовательности сети.

Ток обратной последовательности I_2 и его начальная фаза φ_{I2} при подключении трех однофазных нагрузок на линейные напряжения АВ, ВС, СА в системе тягового электроснабжения можно определить

$$I_2 = I_{2\Sigma} = \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot \sqrt{I_{AB}^2 + I_{BC}^2 + I_{CA}^2 - I_{AB} \cdot I_{BC} - I_{BC} \cdot I_{CA} - I_{CA} \cdot I_{AB}} ; \quad (2)$$

$$\varphi_{I2} = \arctg \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{I_{AB} + I_{BC} - 2 \cdot I_{CA}}{I_{AB} - I_{BC}} . \quad (3)$$

При задании полных мощностей нагрузки выражения (2) и (3) преобразуются к виду

$$I_2 = \frac{\sqrt{3}}{3 \cdot U_{HOM}} \cdot \sqrt{S_{AB}^2 + S_{BC}^2 + S_{CA}^2 - S_{AB} \cdot S_{BC} - S_{BC} \cdot S_{CA} - S_{CA} \cdot S_{AB}} ; \quad (4)$$

$$\varphi_{I2} = \arctg \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{S_{AB} + S_{BC} - 2 \cdot S_{CA}}{S_{AB} - S_{BC}} . \quad (5)$$

При наличии значительной несимметрии, например, при включении двух однофазных нагрузок на линейное напряжение АВ и ВС эти выражения могут быть преобразованы к более простому виду

$$I_2 = I_{2\Sigma} = \frac{\sqrt{3}}{3 \cdot U_{HOM}} \cdot \sqrt{S_{AB}^2 + S_{BC}^2 - S_{AB} \cdot S_{BC}} ; \quad (6)$$

$$\varphi_{I2} = \varphi_{2\Sigma} = \arctg \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{S_{AB} + S_{BC}}{S_{AB} - S_{BC}} . \quad (7)$$

Используя полученные выражения и данные несимметрии токов тяговой подстанции, можно произвести расчет симметрирующих устройств с целью уменьшения тока несимметрии в тяговой сети и выработать рекомендации по установки симметрирующих устройств на тяговых подстанциях.

1. Сильное токопотребление при прохождении тяжеловесных поездов вызывает несимметрию токов и напряжений в тяговой сети, что приводит к дополнительным

потерям, нагреву проводников. Такой режим неблаготворно влияет на работу силового трансформатора, устройств релейной защиты и основной коммутационной аппаратуры тяговой подстанции.

2. Подключение симметрирующего устройства позволяет уменьшить ток обратной последовательности, настроить СУ на токи 3, 5, 7 гармоник и компенсировать реактивную мощность, не изменяя схему соединения силового трансформатора.

Список использованной литературы

1. Осипов В.А. Альтернативный способ симметрирования тяговых нагрузок электрических железных дорог переменного тока / В.А. Осипов, А.И. Боева // Инженерный вестник Дона. -2014. -№2.

2. Мрыхин С.Д. Возможность симметрирования нагрузок системы тягового электроснабжения переменного тока с трехфазными трансформаторами на двухпутных участках / С.Д. Мрыхин // Вестник РГУПС. -2014. -№2. –С. 91-96.

3. Наумов, И.В. Оптимизация мощности симметрирующих устройств в распределительных сетях 0.38 кВ. / И.В. Наумов, С.В. Подъячих, Д.А. Иванов // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. -2011. –Вып.42. –С. 93-99.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ КОМПЕНСИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА С УЧЕТОМ СТАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАГРУЗКИ

Монгуш Ч.П.

*ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет»,
аспирант*

DETERMINATION OF THE OPTIMUM CAPACITY OF THE COMPENSATING DEVICE ACCORDING TO THE STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF THE LOAD

Mongush Ch.P.

*Omsk State Technical University,
post-graduate student*

Аннотация

В статье было исследовано влияние статических характеристик потребителей на нагрузочные потери активной мощности в элементах электрической сети. Сделан сравнительный анализ потерь активной мощности при учете различных форм статических характеристик и без учета статических характеристик. Даны рекомендации при расчете потерь мощности.

Abstract

The article investigated the effect of static characteristics of consumers in the load active power losses in the electric network elements. The comparative analysis of active power losses in the accounting for various forms of static characteristics and without regard to the static characteristics. Given the recommendation in the calculation of power losses.

Ключевые слова: статическая характеристика, регулирующий эффект, потери мощности.

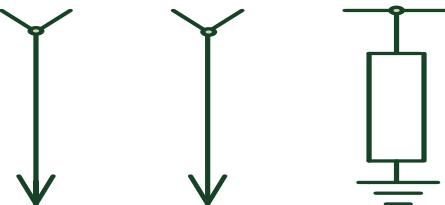
Keywords: static characteristic, regulatory effect, power loss.

Вопрос о реактивной мощности является одним из тех, в котором необходимость системного подхода к решению наиболее очевидна. Установка компенсирующих устройств в любом месте сети оказывается на режимах работы практически всех ее элементов, что предопределяет необходимость совместного их учета. Основной принцип, который следует знать и применять для решения проблемы компенсации реактивной мощности, заключается в том, что даже самые дорогие инвестиции не дадут

ожидаемых результатов, если перед этим не провести тщательного анализа, как в технической, так и в экономической сферах [1, с. 63].

Расчеты режимов выполняются как при проектировании, так и при эксплуатации сетей. Целью расчетов рабочего режима сети обычно является проверка технических условий, т.е. соответствия токов в отдельных элементах и напряжений в узлах сети допустимым значениям. Экономичность работы сети характеризуют значения потерь активной и реактивной мощности, а также значения потерь электроэнергии за год [2, с. 123-124].

При анализе любого рабочего режима электрической сети потребители электроэнергии рассматриваются в качестве нагрузок с заданными значениями потребляемой мощности \hat{S} (рис. 1, а).



\hat{S} \hat{I} \hat{Y}

а) б) в)

Рисунок 1. Нагрузка потребителей электрической сети, заданная в виде: а - полной мощности \hat{S} ; б - задающего тока \hat{I} ; в - поперечной проводимости \hat{Y} стороны задачи - для характеристики работы сети по условиям электроснабжения потребителей

Недостатком такой схемы замещения является получаемая нелинейность цепи в целом, так как напряжения в узлах неизвестны. Для упрощенных расчетов рабочих режимов целесообразно пользоваться линейной схемой замещения.

Для этого, в частности, применяется схема замещения нагрузки в виде задающего тока (рис. 1, б). Поскольку задающий ток имеет положительное направление к узлу, то в данном случае

$$-\hat{I} = \frac{\hat{S}}{\sqrt{3} \times \hat{U}}, \quad (1)$$

где \hat{S} , \hat{U} - сопряженные комплексные значения мощности и напряжения в данном узле.

В распределительных сетях напряжения узлов сети мало отличаются от номинального $\hat{U}_{\text{ном}}$, поэтому для них

$$-\hat{I} = \frac{\hat{S}}{\sqrt{3} \times \hat{U}}, \quad (2)$$

В некоторых случаях используется схема замещения нагрузки, представляющая поперечную пассивную ветвь с постоянной проводимостью (рис. 1, в):

$$\hat{Y} = \frac{\hat{S}}{U^2}, \quad (3)$$

В действительности полная мощность, потребляемая электроприемниками, в любом режиме работы зависит от величины подведенного напряжения.

Зависимость потребляемой мощности (нагрузки) приемника электроэнергии от напряжения называется статической характеристикой (СХ) нагрузки по напряжению

(рис. 2). Эта зависимость в общем случае нелинейная. При малых отклонениях напряжения от номинального ее часто представляют в виде линейной или квадратичной зависимости и характеризуют величиной регулирующего эффекта нагрузки.

Регулирующим эффектом нагрузки называют изменение потребляемой мощности приемника электроэнергии в процентах при изменении напряжения на 1 % [2, с. 130].

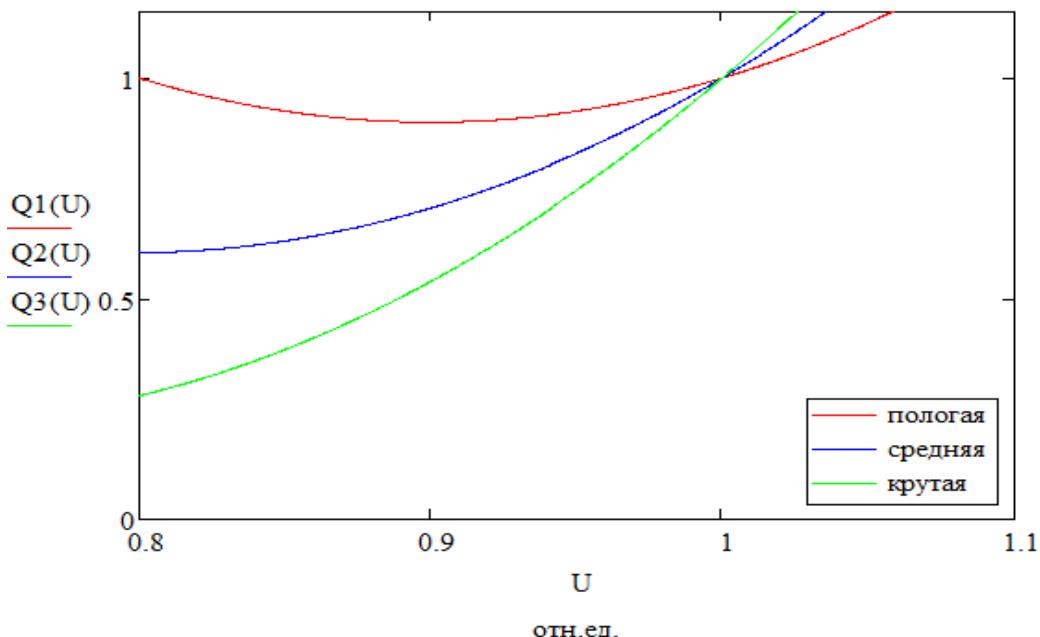


Рисунок 2. Статические характеристики нагрузки по реактивной мощности

Статические характеристики узлов нагрузки делятся на пологие, средние и крутые виды в зависимости от величин регулирующих эффектов [3, с. 321].

В таблице 1 приведены значения коэффициентов указанных видов статических характеристик и регулирующие эффекты для реактивной мощности [4, с. 19].

Таблица 1

Коэффициенты статических характеристик групповых нагрузок

Вид СХ	Значения коэффициентов СХ					
	Реактивной мощности			Реактивной линеаризованные		
	\hat{A}_0	\hat{A}_1	\hat{A}_2	$\hat{A}_{0\ddot{e}}$	$\hat{A}_{1\ddot{e}}$	
Пологие	9	-18	10	-2	3	
Средние	6,7	-15,3	9,6	-3,9	4,9	
Крутые	5,4	-14,4	10	-5,6	6,6	

Например, регулирующий эффект, равный 2, означает, что при изменении напряжения на 1% в ту же сторону изменяется потребляемая мощность приемника электроэнергии на 2%.

Регулирующий эффект, равный -0,5, означает, что при повышении напряжения на 1% потребляемая мощность приемника электроэнергии уменьшается на 0,5%.

$$Q_*(U_*) = B_0 + B_1 U_* + B_2 (U_*)^2 = B_{0\ddot{e}} + B_{1\ddot{e}}, \quad (4)$$

где U_* – напряжение на шинах потребителя данного узла в относительных единицах к номинальному $U_{\text{ном}}$; $Q_*(U_*)$ – реактивная мощность потребителя

при напряжении U_* , в отн. ед. к реактивной мощности нагрузки $Q_{\text{п.ном}}$ при номинальном напряжении на приемниках электроэнергии; B_0 ; B_1 ; B_2 – коэффициенты групповых статических характеристик реактивной нагрузки потребителей; $B_{1\text{л}}$ – регулирующий эффект реактивной нагрузки.

Графики статических характеристик реактивной нагрузки при изменении $U_{\text{п*}}$ в пределах 0,95... 1,05 могут быть линеаризованы по условию [2, с. 131]:

$$B_0 + B_1 U_{\text{п*}} + B_2 U_{\text{п*}}^2 = B_{0\text{e}} + B_{1\text{e}} U_{\text{п*}}, \quad (5)$$

Значения $B_{0\text{л}}$ и $B_{1\text{л}}$ приведены в таблице 1 регулирующий эффект неактивной мощности равен $B_{1\text{л}}$.

Исследуем влияние статических характеристик потребителей на нагрузочные потери реактивной мощности в элементах электрической сети.

$$\Delta P := \frac{\left[R \cdot \left[B_0 + B_1 \cdot \frac{U}{U_{\text{п*}}} + B_2 \cdot \left(\frac{U}{U_{\text{п*}}} \right)^2 \right]^2 \cdot Q_{\text{п*}}^2 \right]}{U_{\text{п*}}^2}, \quad (6)$$

При подключении конденсаторов к потребителю:

$$\Delta P (Q_k) := \frac{\left[R_1 \cdot (Q_{\text{п*}} - Q_k)^2 \right]}{U_{\text{п*}}^2}, \quad (7)$$

При установке компенсирующего устройства, формула (6) преобразуется в следующую:

$$\Delta P (Q_k) := \frac{\left[R_1 \cdot \left[B_0 + B_1 \cdot \frac{U}{U_{\text{п*}}} + \left(B_2 - \frac{Q_k}{Q_{\text{п*}}} \right) \cdot \left(\frac{U}{U_{\text{п*}}} \right)^2 \right]^2 \cdot Q_{\text{п*}}^2 \right]}{U_{\text{п*}}^2}. \quad (8)$$

В качестве примера рассмотрим подстанцию «Эрзин», находящую в селе Эрзин Республики Тыва, после установки на ней компенсирующего устройства с учетом и без учета статической характеристики (рис. 3).

Исходные данные: $R_1 = 0,335 \Omega$, $U = 9,8 \text{ kV}$, $U_{\text{ном}} = 10,5 \text{ kV}$, $Q_{\text{ном}} = 725 \text{ kVar}$, $Q_k = 0 \dots 725 \text{ kVar}$.

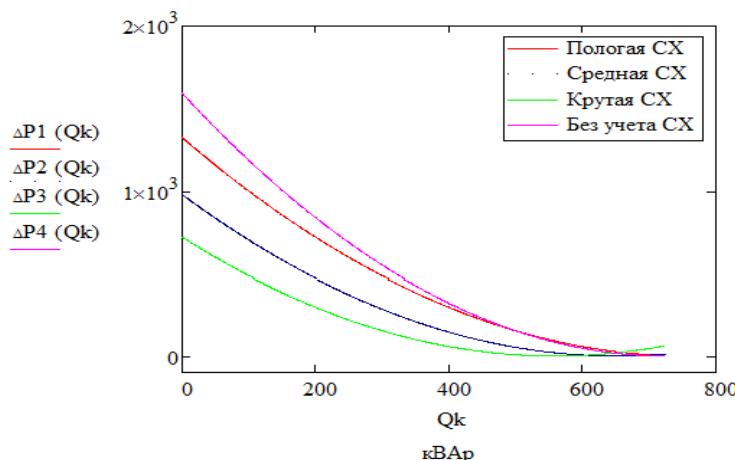


Рисунок 3. Влияние статических характеристик на величину потерь активной мощности (пример для подстанции «Эрзин»)

На данном рисунке 3 приведена зависимость потерь активной мощности от реактивной мощности, установленного на подстанции компенсирующего устройства. Для наглядности приведена таблица 2, где можно увидеть, насколько различны потери активной мощности при учете различных форм статических характеристик и без учета статических характеристик.

Таблица 2

Потери активной мощности для разных статических характеристик

Название СХ	кВАр	кВт	%
Без учета СХ	300	548	-
Пологая		484	12
Средняя		284	48
Крутая		154	72

Вывод

Как видно, представление нагрузки с использованием статических характеристик приводит к достаточно существенному изменению (уменьшению) значений потерь активной мощности. Без учета статических характеристик потери активной мощности имеют наибольшее значение. Поэтому при расчете потерь активной мощности рекомендуется учитывать статические характеристики.

Список использованной литературы

1. Синеев А.В. Компенсация реактивной мощности «Три в одном» или панацея от всех бед-2// Электротехнический рынок, №1(19), 2008. – С. 62-65.
2. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Издательство «Мастерство», 2002. – 255 с.
3. Герасимов В.Г. Электротехнический справочник. Т.3. Кн.1. Производство и распределение электрической энергии./ Под. общ. ред. В.Г. Герасимова, Грудинский П. Г.,Лабунцов В. А., Орлов И. Н. 7 изд. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 967 с.
4. Конюхова Е.А. Выбор мощности батарей конденсаторов в цеховых сетях промышленных предприятий с учетом режимов напряжения // Электричество. – 1998. - №1. – С. 18-25.

НОВЫЙ МЕТОД ОТОБРАЖЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ЗНАКОВ

Патраль А.В.

инженер-электрик по специальности
«Автоматика и телемеханика» (ЛЭТИ-1969),
ст. научн. сотрудник Всесоюзного
научно-исследовательского института
методики и техники георазведки (ВИТР -1960-1993).

NEW METHOD FOR DISPLAY DIGITAL SIGNAGE

Patral Albert Vladimirovich

an electrical engineer by profession

"Automation and Remote Control" (LETI-1969)

Senior Researcher in

Union Research Institute of

methods and techniques of geological exploration (WITS -1960-1993).

Аннотация

В статье рассматриваются цифровые алфавиты на основе четырехсегментного формата индикатора. Формируемые знаки, на основании цифрового формата имеют значительные преимущества перед семисегментным форматом индикатора с алфавитом цифровых знаков арабского происхождения.

Abstract

This article discusses the digital alphabets based on the 4-segment format indicator. Generated characters based on the digital format has significant advantages over the format indicator with digital signage alphabet Arabic origin.

Ключевые слова: цифровые знаки, параллельное отображение знаков, элемент отображения, коэффициент разрешающей способности, обнаружения знака, различие знака, идентификация знака.

Keywords: digital signs, side-by-side display signs, display element. the resolution factor, mark detection, distinguishing mark, identification of the mark.

Вводная часть

Современные арабские цифры, представляющие собой один из видов визуального кодирования формой, хорошо опознаются, хорошо различимы и прочно укоренились в нашу жизнь, стали достаточно привычными за 300 лет их применения на Руси. Поэтому мы не задумываемся о каком-либо ином виде визуального кодирования цифровых знаков, о замене арабских цифр другими цифровыми знаками или символами, обеспечивающими максимальную эффективность обнаружения, различения, идентификации и опознания их, позволяющими достигнуть как максимальной скорости и надежности приема и переработки цифровой информации, так и максимального экономического эффекта при их применении. В настоящее время при отображении цифровых знаков арабского происхождения на электронных табло выбран 7-сегментный формат индикатора. Относительно высокое энергопотребление и высокая стоимость [1-стр.68] полупроводниковых индикаторов объясняется в частности большим числом элементов в отображаемых знаках, обусловленное их начертанием. К тому же, большое число элементов отображения в цифровых знаках обуславливает большие габаритные размеры индикаторов, и тормозят дальнейшую миниатюризацию электронных устройств с числовой информацией на выходе.

Для расширения областей применения полупроводниковых ЗСИ необходимо добиться снижения потребляемой мощности, снижения общей стоимости и габаритных размеров их при сокращении числа элементов в формате индикатора. При этом сокращение числа элементов в формате индикатора не должно сказываться на ухудшении восприятия цифровых знаков.

Четырехсегментный формат знаков

Индикатор 4-хсегментный обеспечивает визуальное отображение информации, воспринимаемое человеком в удобном для наблюдения виде. Применяется для визуального отсчета цифровой информации в виде 4-хсегментных знаков, позволяющих увеличить информационную емкость индикатора. Цифровой 7-сегментный формат индикатора (рис.1а) может быть уменьшен в 2 раза по высоте (рис.1б) с использованием для цифровой индикации только нижней (или верхней) половины его (рис.1д). В сравнении с 7-сегментным форматом цифровых знаков арабского происхождения 4-позиционный формат индикатора имеет следующие преимущества:

1. уменьшен габаритный размер формата цифровых знаков [2];
2. эффективный угловой размер цифровых знаков равен эффективному размеру цифровых знаков семисегментного формата [3];
3. при формировании знаков уменьшено среднее число элементов отображения на знак;
4. уменьшено энергопотребление;
5. улучшено восприятие знака на стадиях различия [3] и идентификации [4];

6. увеличена информационная емкость 7-сегментного формата индикатора [5, 6], на котором отображаются знаки: 7-сегментного формата; 4-хсегментного формата из нижних элементов 7-сегментного формата; 4- сегментного формата из верхних элементов 7-сегментного формата; 6-сегментного формата, без среднего горизонтального сегмента 7-сегментного формата. На базе 7 сегментного формата индикатора построен макет электронных часов (1999 год) с энергосберегающим режимом (рис.2). Переключение режимов работы можно сделать автоматически: в дневное время электронные часы работают в привычном 7-сегментном формате (рис.3 - 10:41); в вечернее время для улучшения восприятия цифровых знаков включается энергосберегающий режим 6-сегментного формата (рис.3-10:42), в ночное время включается энергосберегающий режим (рис.3-10:52) 4-сегментного формата.

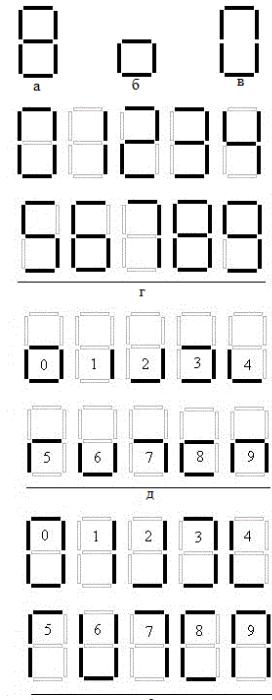
Построение минимизированной структурной схемы многофункционального [6] преобразователя двоично-десятичного кода 8-4-2-1 для макета электронных часов (рис.4а) выполнено простейшим **методом цифровой логики** [7-стр.41-68].

На основании построчной записи двоично-десятичного кода 8-4-2-1 (рис.4б), построчной записи 7-позиционного кода (рис.4в), построчной записи 4-позиционного кода (рис.4г), при управлении 4-сегментным форматом из нижних элементов 7-сегментного формата и 6-сегментным форматом (без среднего горизонтального сегмента 7-сегментного формата), выполним построение многофункциональной структурной схемы преобразователя кода:

в двоичный 7-позиционный код управления 7-сегментным форматом индикатора HG1;

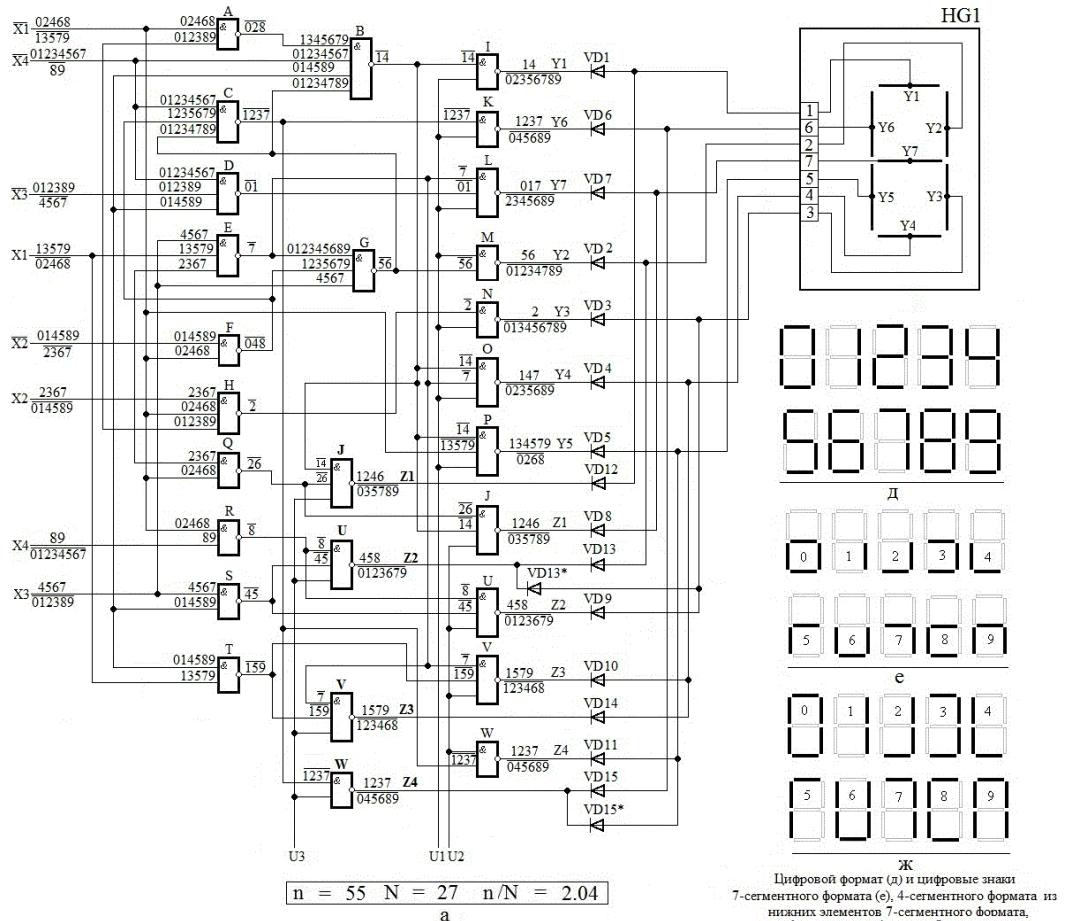
в 4-хпозиционный код управления 4-хсегментным форматом из нижних элементов 7-сегментного формата индикатора HG1;

в 4-хпозиционный код управления 6-исегментным форматом (без управления среднего горизонтального сегмента) 7-сегментного индикатора HG1.



Цифровой формат (а) и цифровые знаки 7-сегментного формата (г), 4-сегментного формата (б) из нижних элементов 7-сегментного формата (д) и 6-сегментного формата (в), без среднего горизонтального сегмента 7-сегментного формата (е).

Рис. 1



Многофункциональная структурная схема преобразователя кода 8-4-2-1 в 7-позиционный код и 4-позиционные коды управления нижними и верхними элементами 7-сегментного формата.

7-сегментного формата (д), 4-сегментного формата из нижних элементов 7-сегментного формата, 6-сегментного формата, без среднего горизонтального сегмента 7-сегментного формата (ж)

X1 - 13579	X2 - 2367	X3 - 4567	X4 - 89
X1 - 02468	X2 - 014589	X3 - 012389	X4 - 01234567

б

Таблица истинности двоично-десятичного кода 8-4-2-1, записанная цифрами десятичного кода.

Y1 - 14	Y2 - 56	Y3 - 2	Y4 - 147	Y5 - 134579	Y6 - 1237	Y7 - 017
Y1 - 02356789	Y2 - 01234789	Y3 - 013456789	Y4 - 023456789	Y5 - 0268	Y6 - 045689	Y7 - 2345689

в

Таблица истинности двоичного 7-позиционного кода, записанная цифрами десятичного кода.

Y1 - 1246	Y2 - 458	Y3 - 1579	Y4 - 1237
Y1 - 035789	Y2 - 0123679	Y3 - 023468	Y4 - 045689

г

Таблица истинности 4-хпозиционного кода для управления элементами 4-сегментного и 6-сегментного форматов 7-сегментного индикатора.

Рис.4

При формировании цифровых знаков (рис.4д) на основе 7-сегментного формата (HG1) разрешающий сигнал U_1 (рис.4а) с уровнем логической единицы «1» поступает на входные выводы логических элементов И-НЕ (I, K, L, M, N, O, P), на выходных выводах которых формируются сигналы управления элементами семисегментного формата индикатора HG1 (рис.4г). Запрещающие сигналы U_2 и U_3 с уровнем логического нуля «0» поступают на входные выводы логических элементов И-НЕ (J, U, V, W) и И-НЕ (J, U, V, W), на выходных выводах которых устанавливается постоянный уровень логической единицы «1». Постоянный уровень логической единицы «1» не оказывает влияние на управление 7-сегментным форматом индикатора. При формировании цифровых знаков (рис.4е) на основе 4-сегментного формата из **нижних** элементов 7-сегментного формата (HG1), разрешающий сигнал U_2 (рис.4а) с уровнем логической единицы «1» поступает на входные выводы логических элементов

И-НЕ (J, U, V, W), на выходных выводах которых формируются сигналы управления четырех **нижних** элементов 7-сегментного индикатора.

Запрещающие сигналы U1 и U3 с уровнем логического нуля «0» поступает на входные выводы логических И-НЕ (I, K, L, M, N, O, P) и **И-НЕ (J, U, V, W)**, на выходных выводах которых устанавливается постоянный уровень логической единицы «1».

Постоянный уровень логической единицы «1» не оказывает влияние на управление 4-сегментным форматом из **нижних** элементов 7-сегментного индикатора. При формировании цифровых знаков (рис.4ж) на базе 6-сегментного формата из элементов (рис.4ж) 7-сегментного индикатора (HG1) разрешающий сигнал U3 (рис.4а) с уровнем логической единицы «1» поступает на входные выводы логических элементов **И-НЕ (J, U, V, W)** на выходных выводах которых формируются сигналы управления 6-сегментного формата 7-сегментного индикатора. Запрещающие сигналы U1 и U2 с уровнем логического нуля «0» поступает на входные выводы логических И-НЕ (I, K, L, M, N, O, P) и И-НЕ (J, U, V, W), на выходных выводах которых устанавливается постоянный уровень логической «1». Постоянный уровень логической единицы «1» не оказывает влияние на управление 6-сегментным форматом 7-сегментного индикатора.

Формирование цифровых знаков с увеличенным эффективным угловым размером их [2, 6] на основе 7-сегментного формата осуществляется без среднего горизонтального сегмента, а вертикальные сегменты с каждой из сторон цифрового формата управляются одним сигналом (4-хпозиционное управление 6-сегментным форматом).

7. увеличена информационная емкость четырехсегментного формата индикатора (рис.4д) с параллельным отображением знаков [8];

8. уменьшено число знакомест при отображении многозначных чисел;

9. возможность красочно оформить юбилейные даты [9].

На (рис.5а, б, в) представлена запись трехразрядного числа (900) на основе трех одноразрядных индикаторов с различными габаритными размерами их форматов при последовательном чтении цифровой информации (начертания знаков 4-сегментного формата представлено на рис.5ж). При объединении последовательной записи многозначного числа (900) в параллельную [8] его запись (рис.5г), число знакомест уменьшается (рис.5д). На рис. 5ж представлен цифровой алфавит (от 0 до 9) на основе 4-сегментного формата индикатора с децимальной точкой (рис.5е).

В январе 2014 года исполнилось 70 лет полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады, которую город выдерживал 900 дней. Этой памятной дате посвящена эмблема-символ (рис.6), на которой 4-позиционным кодом и параллельным видом записи красным цветом записано число 900 (дней). Внутри этой записи синим цветом отображена дата рождения города (1703 год), представленная алфавитом Кириллицы (А-1, Ψ – 700, Г-3) Буква (Ψ) стилистически выполнена таким

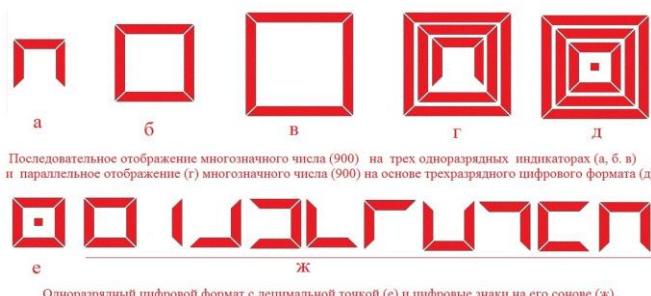
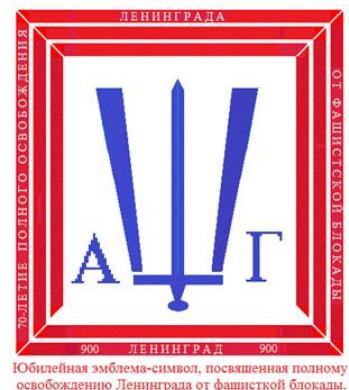


Рис.5



Юбилейная эмблема-символ, посвященная полному освобождению Ленинграда от фашистской блокады.

Рис.6

образом, что две крайние линии ее образуют букву V (VICTORIA), символизируя стойкость и мужество города в Великой Отечественной войне (1941-1945 гг.). А центральная линия буквы (Ψ) изображена в виде меча («кто с мечом к нам придет от меча и погибнет»), символизирующего победу Александра Невского в 1240 предопределившую построение города на Неве. В 2015 году исполняется 70 лет окончанию Великой Отечественной войне. Для города Санкт-Петербурга этой дате может быть посвящена эмблема-символ (рис.7), аналогичная по интерпретации рис.6. Запись числа 900 (дней) отображена на рис.6 «заглавными» прямоугольными цифровыми знаками. На рис.7 запись числа 900 (дней) отображены «прописными» овальными цифровыми знаками.

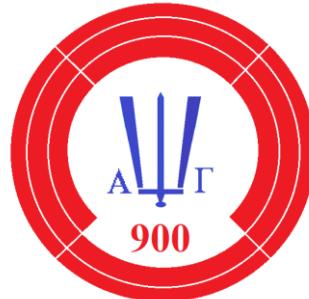
При использовании параллельного вида записи цифровых знаков в торжественном праздновании юбилея, портрет его, обрамленный красным цветом отмечаемой даты, дополнительно подчеркивает известность личности. В 2012 году отмечалось 340-летие со дня рождения Петра I (рис.8).

Выводы

Преимущество четырехсегментных цифровых знаков очевидно, как в их восприятии, так и в уменьшении энергопотребления, и в увеличении информационной емкости индикатора. Параллельный метод представления цифровой информации в трехцветном исполнении имеет дополнительные преимущества.

Источники

1. Вуколов Н.И., Михайлов А.Н. Знакосинтезирующие индикаторы. Справочник. Москва. «Радио и связь». 1987.
2. Патент № 2037886 на изобретение «Устройство для индикации». Выдан 19 июня 1995 года. Автор Патраль А.В.
3. Патент № 2338270 на изобретение «Индикатор матричный с наилучшим восприятием цифровых знаков». Выдан 10 ноября 2008 года. Автор Патраль А.В.
4. Патент №2460151 на изобретение «Устройство для индикации с наилучшей идентификацией знаков». Выдан 27 августа 2012 года. Автор Патраль А.В.
5. Патент № 2249912 на изобретение «Устройство для индикации с увеличенной информационной емкостью». Выдан 10 апреля 2005 года. Автор Патраль А.В.
6. Патент № 2427930 на изобретение «Устройство для индикации цифровых знаков с энергосберегающим режимом». Выдан 27 августа 2011 года. Автор Патраль А.В.
7. Петербургский журнал Электроники №2 2012, 140 стр.
8. Патент № 2311692 на изобретение «Индикатор цифровой сегментный с параллельным отображением знаков». Выдан 27 ноября 2007 года. Автор Патраль А.В.
9. Энциклопедический фонд России - www.russika.ru - Д- Дата юбилейная Автор Патраль А.В.).



Юбилейная эмблема посвященная освобождению Ленинграда от фашистской блокады
Рис.7



Цифровыми знаками на основе 4-сегментного формата отображена дата 340 лет со дня рождения Петра I
Рис.8

имеет дополнительные

**ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ВЫБОРА УЗЛОВ ОПТИКО-АППАРАТНО-
ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА МАШИННОГО СИНТЕЗА ТРЁХМЕРНОГО
ИЗОБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ТРЕНАЖЁРОВ ПОДГОТОВКИ ПИЛОТОВ И
ВОДИТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

Роганов В.Р.,
профессор Пензенского государственного технологического университета

Роганова Э.В.

аспирантка Пензенского государственного технологического университета

Асмолова Е.А.,

аспирантка Пензенского государственного технологического университета

Сёмочкин А.В.

аспирант Пензенского государственного технологического университета

Vladimir Roganov

Professor Penza State Technological University

Elvira Roganova

graduate student of the Penza State Technological University

Ekaterina Asmолова

graduate student of the Penza State Technological University

Alexey Semochkin

graduate student of the Penza State Technological University

Аннотация.

В статье рассматриваются задачи построения имитаторов визуальной обстановки для тренажёров подготовки пилотов или водителей транспортных средств. Отличительной особенностью такой системы является моделирование визуального трёхмерного изображения с качеством достаточным для тренировки глазомера. Рассмотрены требования к основным узлам оптико – аппаратно-программной системы выполняющей роль имитатора визуальной обстановки. Рассмотрены два типа псевдообъёмных 3Диндикаторов

Ключевые слова

Имитатор визуальной обстановки, глазомер, псевдообъёмные 3Диндикаторы, качество 3Дизображения.

Annotation.

The article deals with the problem of constructing visual conditions simulators for pilot training simulators or drivers. A distinctive feature of this system is a visual simulation of three-dimensional images with the quality of training sufficient for an eye estimation. The requirements to major components – optical-hardware-software system acting as a visual simulator environment. Two types of a pseudo 3Dindikatrov are described.

Keywords

A visual conditions simulator, a good eye, a pseudo 3Dindikatory, a 3D images quality.

В связи с последними достижениями в области производства 3Диндикаторов, электронно-вычислительной техники, аппаратуры ввода-вывода и передачи информации, становится обыденным использование оптико-аппаратно-программных систем позволяющие погружать человека в виртуальное пространство с визуализацией перед ними визуально наблюдаемых моделей трёхмерных объектов с качеством позволяющим тренировать глазомер и ориентацию в реальном пространстве, что ранее было доступно только в авиационных тренажёрах (АТ) позволяющих пилотам отрабатывать навыки управления летательным аппаратом (ЛА) в любых ситуациях [1]. В дальнейшем остановимся на задачах совершенствования одного из имитаторов АТ – имитатора визуальной обстановки (ИВО) задачей которого является моделирование

перед обучаемым узнаваемой модели реально существующего участка местности достаточным для обучения задач, поставленных в ТЗ на АТ [2].

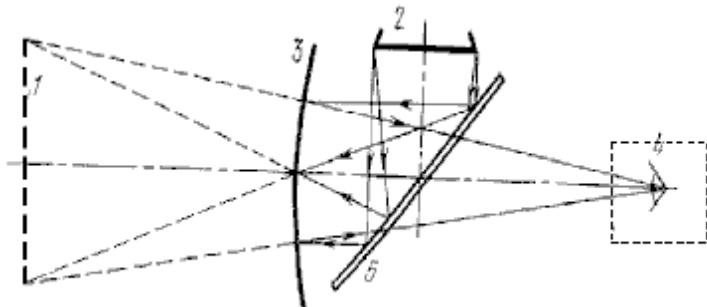
ИВО состоит из нескольких основных узлов: 3Диндикатора (или 3Диндикаторов) (в литературе этот узел в АТ часто называют УИ), одного или нескольких компьютерных генераторов изображения (КГИ), базы данных (БД) (в литературе, чтобы подчеркнуть уникальность этой БД её часто называют визуальной базой данных (ВБД)) для КГИ и системы выдачи данных (СВД). СВД преобразует информацию о месте нахождения глаза наблюдателя и направления его взгляда, в создаваемой модели пространства, и передаёт её в КГИ. КГИ методом машинного синтеза формирует на экране формирования промежуточного изображения двухмерную проекцию части модели трёхмерного пространства, попавшего в камеру наблюдения (это словосочетание имеет синоним в литературе «пирамида видимости»), получая всю необходимую информацию из БД. 3Диндикатор оптическими методами доставляет изображение с экрана формирования промежуточного изображения в зрительный аппарат человека [3]. 3Диндикатор, зависимости от поставленных задач, имеет конструкцию, которая позволяет воздействовать на вполне определённые составляющие зрительного аппарата человека и создавать у человека ощущение, что он видит реальное трёхмерное пространство с качеством достаточным для тренировки глазомера, которым он пользуется при решении реальных задач восстановления ориентировки в реальном пространстве, например, при решении задач визуальной посадке на взлётно-посадочную полосу [4].

В настоящее время существует два наиболее часто встречающихся способа моделирования для человека модели трёхмерного объекта, или части окружающего пространства [5].

Наиболее распространено в повседневной жизни использование двухканальных систем с диспаратными очками. Такие системы воздействуют на одну из составляющих человеческого зрения – диспарантность, но доминирующую над остальными составляющими. Трёхмерная модель формируется в мозгу человека за счёт того, что каждому глазу, за ограниченный интервал времени, доставляется своё изображение. Особенность такого способа – трёхмерная модель создаётся всегда, но существует группа людей, для которой использование такой системы проблематично: они могут настолько негативно реагировать на использование стереосистем с диспаратными очками, что у них бывает кратковременная потеря ориентации в пространстве, начинает сильно болеть голова, или они вообще не видят трёхмерного изображения. Таким людям необходим порою значительный интервал обучения видеть трёхмерное изображение, моделируемое с помощью диспаратных очков и стереосистем. Исследования проведённые под руководством Роганова В.Р. показали, что негативный эффект у указанной группы людей уменьшается при проведении сеансов обучающих их видеть трёхмерную модель. Время обучения зависит от особенностей человека и составляет от нескольких секунд до полугода. Необходимость включения в процесс формирования трёхмерного изображения зрительного аппарата конкретного человека даёт основание отнести такой метод к псевдообъёмным (зависящим от работы зрительного аппарата конкретного человека), что подтверждается невозможностью сфотографировать трёхмерную модель с разных ракурсов, не меняя положение виртуальной камеры наблюдения (пирамиды видимости).

В авиационном тренажёростроении наиболее часто используются безочковые 3Диндикаторы, воздействующие на две составляющие зрения человека: аккомодацию и конвергентность. Исследования, проведённые в ООО «ВидеоЗ» показали, что такие системы позволяют устойчиво создавать ощущения наблюдения трёхмерной модели (ближайшие части которой находятся на расстоянии не менее чем расстояние до

виртуального экрана (Рис.1)) при обязательном выполнении хотя бы одного условия: наличие подвижного наблюдателя, или наличие в поле зрения подвижного объекта, или наличие подвижного источника освещения, освещдающего наблюдаемые модели трёхмерных объектов из-за чего они в каждом кадре смотрятся несколько иначе. При этом глаз, или глаза наблюдателя должны находиться в «зрачке наблюдения». Безочковый 3Диникатор, созданный на базе обычного зеркального коллиматора с вогнутым зеркалом, в зрачке наблюдения, при использовании в качестве экрана формирования промежуточного изображения 14" телевизионного экрана создаёт объём «зрачка наблюдения» в котором комфортно помещается голова одного наблюдателя, или головы трёх человек, при их расположении рядом друг с другом (что было проверено при опытной эксплуатации таких 3Диникаторов как РЭЛЛИ, СВЕТЛАНА/15м, ЭЛЬВИРА (производства ООО «ВидеоЗ»)). В авиационном тренажёростроении используются похожие 3Диникаторы с «широким зрачком», в который помещается кабина грузового самолёта. Все, кто находится в такой кабине – все видят трёхмерное изображение. Во всех случаях все пилоты, проходящие обучение на АТ все трёхмерные модели видят «глазами правого пилота». Это означает, что если они будут пытаться определить расстояние до видимых моделей трёхмерных объектов, то они будут определять его, как если бы они находились на месте головы левого лётчика (он же командир экипажа). Как в случае использования диспаратных очков и в этом случае задействованы особенности зрительного аппарата конкретного человека, что позволяет отнести эти системы к псевдообъёмным. За время исследований 3Диникаторов с «узким зрачком» или с «широким зрачком», когда количество сеансов, проводимых для испытателей, тестирующих такие индикаторы из более чем 1000 человек, был один случай, когда испытатель заявил, что «он не видит здесь трёхмерного изображения...».



1–место моделирования ближайшего видимого объекта, мнимый экран формирования промежуточного изображения;

2–телевизионный экран для формирования промежуточного изображения;

3–вогнутое сферическое зеркало;

4–место расположения глаза человека-наблюдателя;

5–светоделительная пластина.

Рис.1 – Схема псевдообъёмного индикатора с "узким" зрачком

Обобщая результаты исследований псевдообъёмных 3Диникаторов можно выделить следующие положения:

1. Во всех случаях, при использовании псевдообъёмных индикаторов, необходимо наличие экрана формирования промежуточного изображения, на котором вначале формируется центральная двухмерная проекция трёхмерных объектов, попавших в камеру наблюдения. Полученная двухмерная проекция с помощью оптической части 3Диникаторов воздействует на определённые составляющие зрительного аппарата человека с целью формирования у него убеждения, что он видит перед собой трёхмерные объекты;

2. Так как используемые методы формирования модели трёхмерного изображения, позволяющие тренировать глазомер человека и в дальнейшем использовать его для ориентировки в реальном пространстве, являются псевдообъёмными, создание условий для появления эффекта у человека наблюдения трёхмерно визуально воспринимаемой модели иногда требует наличия интервала обучения конкретного человека видеть трёхмерные модели с качеством достаточным для тренировки глазомера.

3. При использовании безочковых 3Диндикаторов существует ряд обязательных условий к наблюдаемому изображению, при наличии которых человек увидит трёхмерное изображение, позволяющее тренировать глазомер.

4. Качество получаемого 3Дизображения зависит от качества двухмерной проекции на экране формирования промежуточного изображения и от качества оптической части 3Диндикатора доставляющего изображение с экрана формирования промежуточного изображения в зрительный аппарат человека и не зависит от методов поучения двухмерной проекции [6,7].

В целом технологическая цепочка получения псевдообъёмного изображения выглядит так (Рис. 2). Если считать что с такой системой работает обученный человек, который рассматривает полученную модель при выполнении всех условий, необходимых для моделирования трёхмерного изображения, то можем ввести определить функционал $\Omega = F(H_i, 3D_j, \Theta_s, \Theta_o, \Theta_g)$, где H_i – способность i -го человека видеть трёхмерную модель; $3D_j$ – тип псевдообъёмного 3Диндикатора; Θ_s – качество экрана формирования промежуточного изображения; Θ_o – качество оптической комплектующей; Θ_g – число примитивов, обрабатываемых КГИ за такт реального времени.



Рис.2 – Технологическая цепочка получения трёхмерной визуальной модели

Этот функционал помогает сосредоточить внимание разработчиков ИВО при выборе отдельных узлов ИВО. При выполнении $N_v / N_t \geq 1$, где N_v – число видимых трёхмерных моделей объектов; N_t – число трёхмерных моделей объектов, видимых и необходимых для решения поставленной задачи.

Анализ показывает, что все приведённые в данной статье выводу применимы и при разработке оптико-аппаратно-программных систем применяемых в телемедицине (в частности при разработке удалённого АРМ врача), в музейном деле (при создании комплексов для путешествий «Во времени и в пространстве»), а также в игровых комплексах и бытовом телевидении.

Выводы:

1. В настоящее время имеется большой выбор отдельных комплектующих, из которых можно собрать ИВО, решающий все задачи поставленные в ТЗ на тренажёр, или на обучающую систему.

2. В ИВО можно выделить четыре независимые друг от друга узла, каждый из которых может совершенствоваться самостоятельно, в то же время каждый из которых влияет на качество получаемой модели трёхмерного изображения: 3Диндикатор, компьютерный генератор изображения, база данных, система выдачи данных.

3. В настоящее время в тренажёростроении используются системы моделирования псевдообъёмного изображения, которые ориентированы на воздействие на определённые составляющие зрительного анализатора человека с целью создания у него иллюзии что он видит реальное изображение трёхмерного мира с качеством достаточным для тренировки глазомера.

4. При необходимости решать задачи связанные, с визуальным рассмотрением трёхмерных объектов расположенных ближе 4 м, целесообразно использовать двухканальные системы с диспаратными очками, в противном случае целесообразно использовать одноканальные системы с зеркальными коллиматорами.

5. Термин «визуально наблюдаемая трёхмерная модель» в тренажёростроении приемлем в случае если решается задача тренировки глазомера (возможности определять расстояние до видимых объектов без использования специальных инструментов).

Литература

1. Capacity Assessment of Visual Conditions Imitators/ V.R. Roganov, A.N. Seredkin, V.O. Filippenko, M.J. Micheev, A.V. Semochkin // Eastern European Scientific Journal – Dusseldorf – Germany: AURIS Kommunikations- und Verlagsgesellschaft mbH, 2014. – № 6. – P. 320–325.

2. Problem of virtual space modelling in aviation simulators/ V.R. Roganov, A.N. Seredkin, V.O. Filippenko, N.B. Andreeva, M.V. Chetvergova // Life Science Journal. – USA: Life Science Journal, 2014. – № 12. – P. 371–373 <http://www.lifesciencesite.com/lwj/life1112s/>(дата обращения 02.04.2015).

3. Роганов В.Р. Моделирование трёхмерного изображения с качеством достаточным для тренировки глазомера/ XXI век: Итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – Пенза: Пензенский государственный технологический университет, 2013. – № 13. – С. 110–125.

4. Роганов В.Р. К вопросу о выборе имитатора визуальной обстановки //Современные информационные технологии. – Изд.: ПензГТУ, № 19(19), 2014. – 159–162.

5. Роганов В.Р. Анализ устройств индикации тренажёров операторов-наводчиков// Оборонный комплекс – научно-техническому прогрессу России. – Москва: Научные и информационные издания ФГУП «ВИМИ», 2014. – №4. – С. 80–87.

6. On the multilevel information model of behavior of groups of autonomous intelligent agents for biomedical systems /M.U. Mikheev, V.V. Istomin, T.V. Istomina, // III Международная научно-практическая конференция "Инновационные информационные технологии": Московский институт электроники и математики НИУ ВШЭ. – Прага, Чехия 2014. – №1. – С.385–395.

7. Применение UML-моделирования для управления структурной динамикой сложных технических систем нейросетевой идентификации сигналов сложной формы/ М.Ю. Михеев, С.А. Исаков, Е.Н. Мурашкина // Надежность и качество: Труды международного симпозиума. – Пенза, 2014. – Т.1. – С. 244–247.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ

Скляднев Е.В.,

доцент

Балабанова М.Ю.,

ассистент

Воронежский государственный университет инженерных технологий

Аннотация

Предложено решение проблемы утилизации целлюлозосодержащих отходов с получением вторичных продуктов, в том числе твердых углеродсодержащих остатков.

Annotation

A solution to the problem of disposing of waste cellulose to give secondary products, including solid carbonaceous residue.

Ключевые слова

Термическая переработка, утилизация, целлюлозосодержащие отходы.

Keywords

Thermal processing, recycling , cellulose waste.

В качестве технологии утилизации целлюлозосодержащих отходов (в виде дробины пивной и жома свекловичного) на основании проведенного аналитического обзора выбрана химико-термическая переработка при температурах в интервале 450...550 °C, которая позволяет получить вторичные продукты в виде газовой, жидкой и твердой фракций. Для проведения химико-термической переработки целлюлозосодержащих отходов разработана лабораторная установка, включающая в себя следующее оборудование: горизонтальный реактор со шнековой мешалкой, оснащенный электронагревателем, шnekовый питатель, конденсатор первой ступени охлаждения; конденсатор второй ступени охлаждения. На разработанной установке проведены следующие исследования:

- установлены зависимости выхода вторичных продуктов от времени химико-термической переработки;
- установлены зависимости выхода вторичных продуктов от температуры внутри реактора;
- установлены зависимости выхода вторичных продуктов от давления внутри реактора.

Полученные вторичные продукты: пирогаз, жидкую фракцию с первой и второй ступени конденсации и твердый остаток исследовали с целью определения возможности их дальнейшего использования. В соответствие с задачами исследования и для минимизации затрат на анализ в качестве основных были выбраны следующие показатели:

- определение теплотворной способности пирогаза;
- анализ легколетучей фракции запаха проб с применением прибора «электронный нос»;
- хроматографическое исследование вторичных продуктов, полученных после химико-термической переработки отходов;
- рентгеноспектральное исследование твердых компонентов вторичной продукции.

На основании проведенного аналитического обзора существующих технологий разделения жидких смесей и данных, полученных в ходе лабораторных исследований жидких фракций с первой и второй ступеней, нами предлагается адсорбционная

очистка с целью получения технической воды для жидкости с первой ступени конденсации. Жидкость со второй ступени конденсации в своем составе содержит большое количество компонентов, которые можно выделять ректификацией.

Проведенные расчеты показали, что в случае использования полученного пирогаза в качестве топлива для обогрева реактора, его теплотворная способность оказывается недостаточной для реализации собственного энергообеспечения процесса. В связи с этим особый интерес представляет изучение твердых остатков переработки целлюлозосодержащих отходов.

Рентгеноспектральное исследование твердых компонентов показало, что основными компонентами твердого остатка являются углерод и кислород. Это позволяет рекомендовать применение твердого остатка в качестве сырья для газификации с получением синтез-газа, обладающего расчетной теплотворной способностью до 5 МДж/м³.

В настоящее время ведется изготовление экспериментальной установки для газификации полученных твердых остатков с целью получения синтез-газа, который можно использовать в качестве источника энергии для реализации собственного энергообеспечения установки утилизации целлюлозосодержащих отходов в целом.

Исследования и разработки проводились в рамках реализации проекта победителя Конкурса премий Молодежного правительства Воронежской области по поддержке молодежных программ.

МОДЕЛЬ ПРОЦЕСА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГННОГО ПОЛЯ МОЩНОГО ВНЕШНЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ С ВНУТРЕННИМ ПОЛЕМ ЛАМПЫ БЕГУЩЕЙ ВОЛНЫ.

Фык А.И.

*кандидат технических наук, доцент,
доцент Национальной академии
национальной гвардии Украины*

Аннотация

Разработана математическая модель процесса взаимодействия мощного внешнего электромагнитного поля с полем лампы бегущей волны.

Ключевые слова

МКЭИ (мощное короткоимпульсное электромагнитное излучение), ЛБВ (лампа бегущей волны, электронный поток, ЭМО (электромагнитное оружие), электронный поток

Постановка проблемы.

Вопросы исследования влияния мощного ($P > 1\text{ ГВт}$) короткоимпульсного ($\tau_i < 5\text{ нс}$) электромагнитного излучения(МКЭИ) на РЭА, становятся все более актуальными в связи с использованием в войнах[1] мощного компактного электромагнитного оружия(ЭМО)[1,3].

Цель статьи– доказать, что лампа бегущей волны (ЛБВ) может выдержать прохождение мощного широкополосного электромагнитного излучения, и уровень выходного импульса ограничивается электрической прочностью основных элементов лампы.

$$\frac{d^2I}{dz^2} \neq 0$$

Известно, что сгруппированный электронный поток $\frac{d^2I}{dz^2}$ возбуждает колебания в замедляющей системе ЛБВ. В то же время, продольная составляющая электрического поля E_z (волна E - типа) вызывает дополнительное группирование электронного потока. Благодаря этому, создаются условия для нарастания колебаний вдоль

замедляющей системы. Для стационарного режима, полагаем: $\dot{I}(z,t) = \dot{I}(z)e^{j\omega t}$,
 $q(z,t) = \dot{q}(z)e^{j\omega t}$, $\dot{v}(z,t) = \dot{v}(z)e^{j\omega t}$, $E_z(z,t) = E_z(z)e^{j\omega t}$ [3].

Тогда, для характеристики электронного потока необходимо решить систему уравнений [1]:

$$\left. \begin{aligned} & (v_0 + \dot{v}) \frac{d\dot{v}}{dz} + j\omega \cdot \dot{v} = \frac{e}{m} E_z \\ & \dot{I} = \dot{q}v_0 + \dot{v}q_0 + \dot{q}\dot{v} \\ & \frac{d\dot{I}}{dz} = -j\omega \cdot \dot{q} \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

где $v_0 = \sqrt{\frac{2|e|U_0}{m}}$, U_0 – ускоряющая разность потенциалов, v – скорость электронов, $\dot{q}(z,t)$ – заряд в сечении z в момент t ; e , m – заряд и масса электрона, ω – частота сигнала, z – продольная ось ЛБВ. Подставив уравнение третье системы [1] во второе и умножив все на S (площадь поперечного сечения электронного потока), получается система из двух уравнений:

$$\left. \begin{aligned} & \frac{d\dot{I}}{dz} = -\frac{(\dot{I} + \dot{v}S q_0) \cdot j\omega}{v_0 + \dot{v}} \\ & \frac{d\dot{v}}{dz} = \frac{\left(\frac{e}{m} E_z - j\omega \cdot \dot{v} \right)}{v_0 + \dot{v}} \end{aligned} \right\}, \quad (2)$$

Из уравнения первого системы [2], находится как функция I и $\frac{d\dot{I}}{dz}$, а затем находится $\frac{dv}{dz}(v')$:

$$v' = \frac{-j\omega \cdot I_0 I'' - \omega^2 \cdot q_0 S I' - j\omega \cdot (I')^2 + j\omega \cdot I'' I}{(j\omega \cdot q_0 S - I')^2} \quad (3)$$

Далее, вместо левой части второго уравнения системы (2) записывается соотношение (3) и можно определить выражение

$$\frac{d^2 I}{dz^2} = \frac{\omega^2 \cdot q_0 S I' + j\omega \cdot (I')^2}{j\omega \cdot (I - I_0)} + \frac{(j\omega \cdot q_0 S - I')^2 \cdot \left(\frac{e}{m} E_z (j\omega \cdot q_0 S - I') - j\omega \cdot v_0 I' + \omega^2 I \right)}{-\omega^2 \cdot (I - I_0)^2}$$

(4)

Распределение поля вдоль замедляющей системы без учета наличия электронного потока записывается в виде [1]:

$$\frac{d^2 E_z}{dz^2} = \gamma^2 E_z - \gamma \rho_e \frac{d^2 I}{dz^2} \quad (5)$$

Рассмотрим три ситуации варианта описания модели взаимодействия[2]:

1) ЛБВ работает в нормальном режиме усиления или режиме малого сигнала [1] ($|\dot{v}| < v_0, |\dot{q}| < q_0$)

2) ЛБВ работает в режиме «большого сигнала» $\left[(\dot{v} \geq v_0, \dot{q} \geq q_0), \text{но } \frac{d^2 I}{dz^2} \neq 0 \right]$

3) ЛБВ работает в режиме критического сигнала $\frac{d^2 I}{dz^2} = 0$.

Первый случай – это обычный режим усиления высокочастотного излучения и уравнения (4) и (6), характеризующие поле в замедляющей системе [1]:

$$\left. \begin{aligned} \frac{d^2 \dot{E}_z}{dz^2} &= \gamma^2 \dot{E}_z - \gamma \rho_e \frac{d^2 \dot{I}}{dz^2} \\ \left(\frac{d}{dz} + \gamma_e \right)^2 \dot{I} &= -\gamma_e \frac{I_0}{2U_0} E_z \end{aligned} \right\}, \quad (6)$$

$$\gamma_e = \frac{j\omega}{v_0}, \quad j_0 S = -I_0$$

где .

И ее решение для участков в ЛБВ, где $E_z = 0$ представляет собой нарастающие волны тока:

$$I e^{j\omega \cdot t} = A(z - z_0) e^{j \left(\omega \cdot t - \frac{z - z_0}{v_0} \right)}, \quad (7)$$

а модуляция скорости электронов происходит на участках, где $E_z \neq 0$, и коэффициент усиления из (6) ее равен [1]:

$$K_y = 47 \cdot C \cdot \alpha \frac{1}{\lambda_B}, \quad (8)$$

$$C = \sqrt[3]{\frac{I_0 \rho}{4v_0}}, \gamma_e = \gamma = j\alpha, \lambda_B - \text{длина волны в ЛБВ}, l - \text{длина ЛБВ}.$$

Во втором случае это модель процесса при больших амплитудах наведенного в лампе поля и для её описание нужно решить систему из уравнений (4) и (5) :

$$\left. \begin{aligned} \frac{d^2 I}{dz^2} &= \frac{\omega^2 q_0 S I + j\omega \cdot (I')^2}{j\omega \cdot (I - I_0)} + \frac{(j\omega \cdot q_0 S - I')^2 \left[\frac{e}{m} E_z (j\omega \cdot q_0 S - I') - j\omega \cdot v_0 I' + \omega^2 I \right]}{-\omega^2 (I - I_0)^2} \\ \frac{d^2 E_z}{dz^2} &= \gamma^2 E_z - \gamma \rho_e \frac{d^2 I}{dz^2} \end{aligned} \right\}$$

(9)

Решение системы проводилось с помощью математического пакета «MATHCAD». Распределение поля при воздействии наносекундного импульса (5нс) мощностью 10кВт, учитывая, что протяженность замедляющей системы 0,1м (рис. 1).

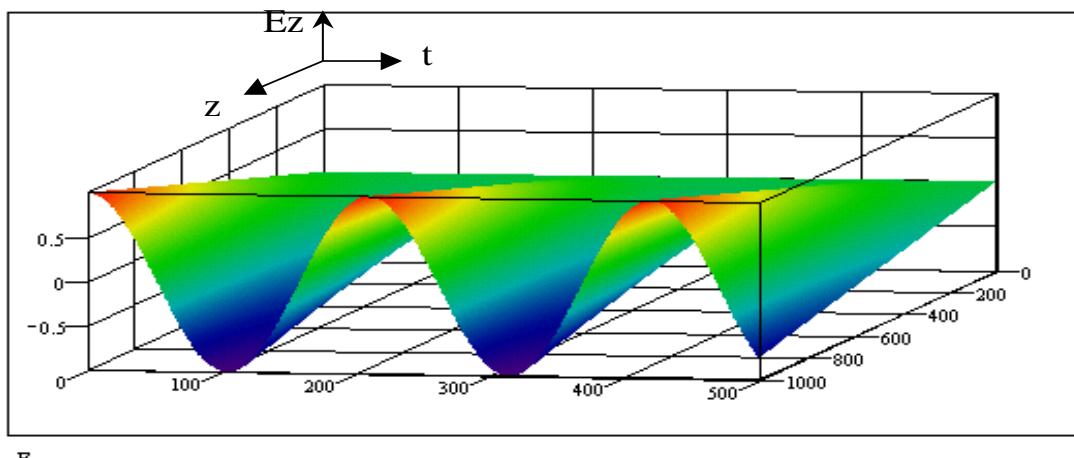


Рис.1

Проанализировав распределение поля (рис. 1) следует, что распределение поля вдоль замкнутой системы не изменяется, пока уровень входного сигнала не превышает критического (т.е. электронный поток расфокусируется и ЛБВ не перейдет в третий режим).

В третьем случае, для характеристики электронного потока вдоль замедляющей системы, необходимо учитывать взаимодействие его как с электромагнитным полем замедляющей системы, так и со стенами лампы, и учитывая взаимоотталкивание (кулоновское). Для характеристики поля в замедляющей системе, необходимо решить уравнение (5), а влияние электронного потока можно рассматривать как электронный шум. Решение уравнения (5) – это аналогично электромагнитному полю в волноводе с источником в виде петли связи.

Таким образом, в ЛБВ максимальный уровень мощности ограничен только электрической прочностью конструкции, и при воздействии в радиотехнических системах через АФТ на ЛБВ электромагнитного широкополосного излучения,

созданного с помощью современных видов генерирования(1-10 ГВт, 0.1-1 нс) [2], оно функционирует как широкополосный проводник с потерями.

Литература

1. *Кравченко В.И., Болотов Е.А., Летунов Н.И.*, Радиоэлектронные средства и мощные электромагнитные помехи, Москва: Радио и связь, 1987. –361 с.
2. *Ширман Я.Д.* Радиоволноводы и объёмные резонаторы М.: Сов. радио, 1959.- 370с.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ПОМОЩИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ АТОМНОЙ СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ (НА ОСНОВЕ ЕМКОСТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В МАСШТАБЕ MEMS)

Сайд Фарахат,
профессор, университет Систан и Белуджистан,
Ария Нури Джангি,
магистр в области мехатроники,
университет Систан и Белуджистан (Иран-Захедан)
Алиреза Резаи
магистр в области мехатроники,
университет Систан и Белуджистан (Иран - Захедан)

NEURAL NETWORK SIMULATION OF ATOMIC FORCE MICROSCOPY (WITH CAPACITIVE TECHNOLOGY AT SCALE MEMS)

Said Farahat Professor of the University of Sistan-Baluchestan,
Aria Nouri Jangi master's degree in Mechatronics of Sistan and Baluchestan University (Iran- Zahedan)
Alireza Rezaey master's degree in Mechatronics from the University of Sistan and Baluchestan (Iran - Zahedan)

Аннотация.

В атомно-силовых микроскопах появилось новое поколение микроскопов, что в настоящее привлекло всемирное внимание, в данном исследовании применена система МЭМС, формулы разработаны здесь в соответствии с правилами, регулирующими работу конденсаторов. В этом исследовании рассмотрены отношения, регулируемые уравнениями потенциальной и кинетической энергии уравнения, определяющие работу атомно-силового микроскопа. Моделирование было осуществлено с помощью нейронной сети, и результаты были проанализированы.

Abstract

The atomic force microscopes are the new generation of microscopes that presently have gained worldwide attention, whose actuation is in the dimensions of MEMS, and are manufactured and designed here as per the rules governing the capacitors. In this study, with the use of the relations governing the equations of the potential and kinetic energy the equations of the state space atomic force microscope are obtained and with the use of state space equation a simulation is carried out in the neural network, and the results are investigated and analyzed.

Ключевые слова: нейронная сеть, атомный микроскоп, система МЭМС.

Keywords: neural network, atomic microscope system MEMS.

Introduction

MEMS is recognized as one of the next highest technologies in the 21st century, which, with a capability to integrate microelectronics and micromachinery technology can bring about a dramatic change in the consumer products and industry. MEMS is a technology for production of components as well as small complex systems that arise from the combination of electronic and mechanical components and processes.[1]

These systems and components are fabricated using integrated circuit fabrication techniques and their size varies from micrometers to millimetres. In the production of MEMS, varied topics viz. design, engineering and manufacturing (a wide range of techniques such as integrated circuit manufacturing technology, mechanical engineering, material science, electrical engineering, physics, chemistry and chemical engineering, etc.) are used.

MEMS can have applications in automotive, medical, electronics, communication and other industries. The present components of MEMS comprise of automotive airbag accelerometers, inkjet printer heads, pressure sensors, optical micro switches, microfibers, and biological sensors, etc.

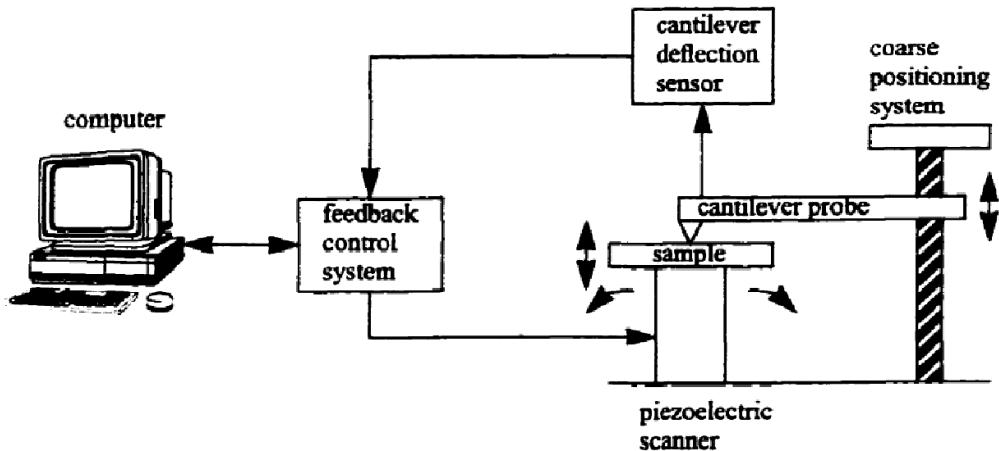


Fig 1. Schematic diagram of a typical Scanning Force Microscope[2]

Atomic Force Microscope (AFM) or Scanning Force Microscope (SFM) was invented by Gerber & Quate in 1986 and this microscope was for the first time commercially available to the masses in 1989. The AFM uses a fine-tip probe, which, moves on the surface of the sample to be investigated. The tip of microscope is present upon cantilever (lever) which due to the force effect between the tip and the sample scanning (scan) is carried out.

The functional modes of Atomic Force Microscope are in three modes:

1- Contact mode: In this mode the tip has a feeble contact with the sample and imaging is carried out with the measurement of tip deflection (by the repulsive forces of the tip and the sample).[3]

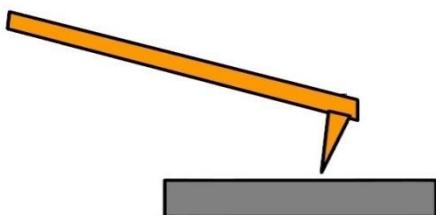


Fig. 2: An example for Atomic Force Microscopes in contact mode

2- Non-contact mode: In this mode, there is nil contact between the tip of the microscope and the sample and imaging is carried out via the gravitational force between the tip and the sample and the other methods similar to this method.[4]

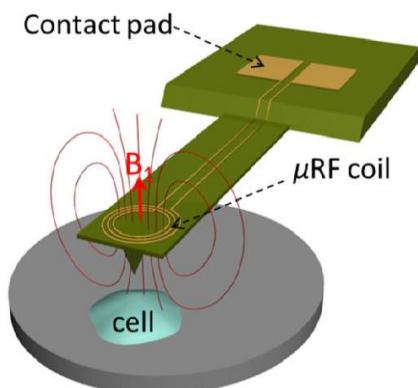


Fig. 3: An example of Atomic Force Microscopes in non-contact mode where in this figure a magnetic field is applied.

3- Intermittent contact mode: This mode is similar to non-contact mode with a difference that in the intermittent contact mode the cantilever tip vibrates gently with the sample's feedback. In this method, the imaging is performed using amplitude cantilever.[5]

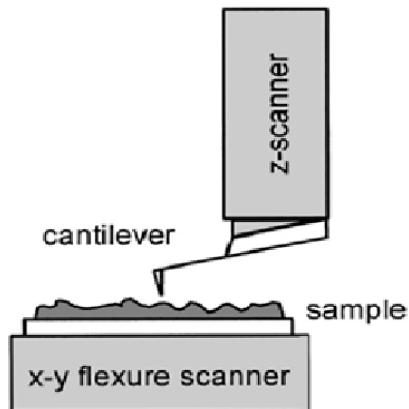


Fig. 4: An example of Atomic Force Microscopes in intermittent contact mode

According to the Atomic Force Microscopes conditions, the forces that are measurable include mechanical force, van der Waals contact force, capillary forces, chemical bonding, electrostatic force, magnetic force (with reference to Magnetic Force Microscopes or MFM) and others.[6]

System scan based on x, y, z axis

In the scan x and y axes are separated from the z axis. In the first stage, scan is in the direction of x and y axes and the piezoelectric actuator are stacked to control the suspended position of the z axis.

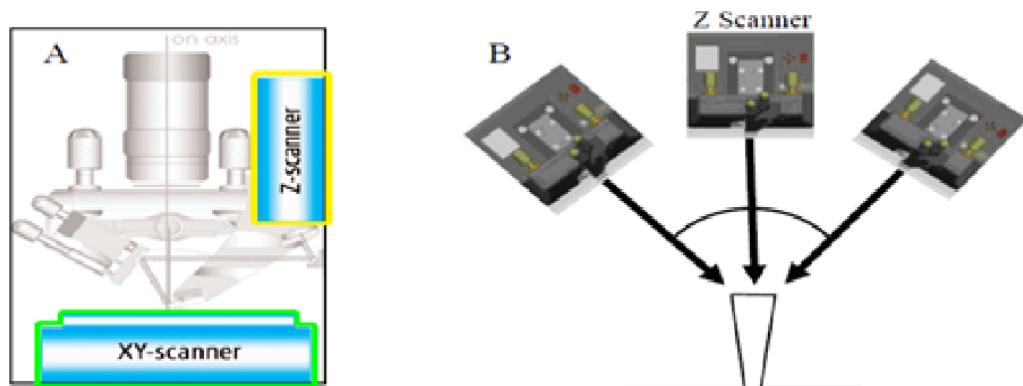


Fig. 5: A. Decoupled XY and Z scanning system. B. 3D AFM using a tilting Z scanner[7]

This configuration leads to accuracy improvement and scanning speed. This design virtually leads to the cross linking elimination of xy with z axis and the scanner xy with scanner z in physical terms is completely independent and transmits separate information.

Mechanisms of Interfacial Force Microscopes

IFM mechanism is originally a balance force consisting of torsion bar parallel with two variable gaps of capacitor plate which with a sharp probe gets attached to the movable plate of one of the capacitors where capacitor in order to measure the air gap and as the driving electrostatic force applied to compensate the applied force uses the sensor tip. Therefore, both input and output are non-linear.[8]

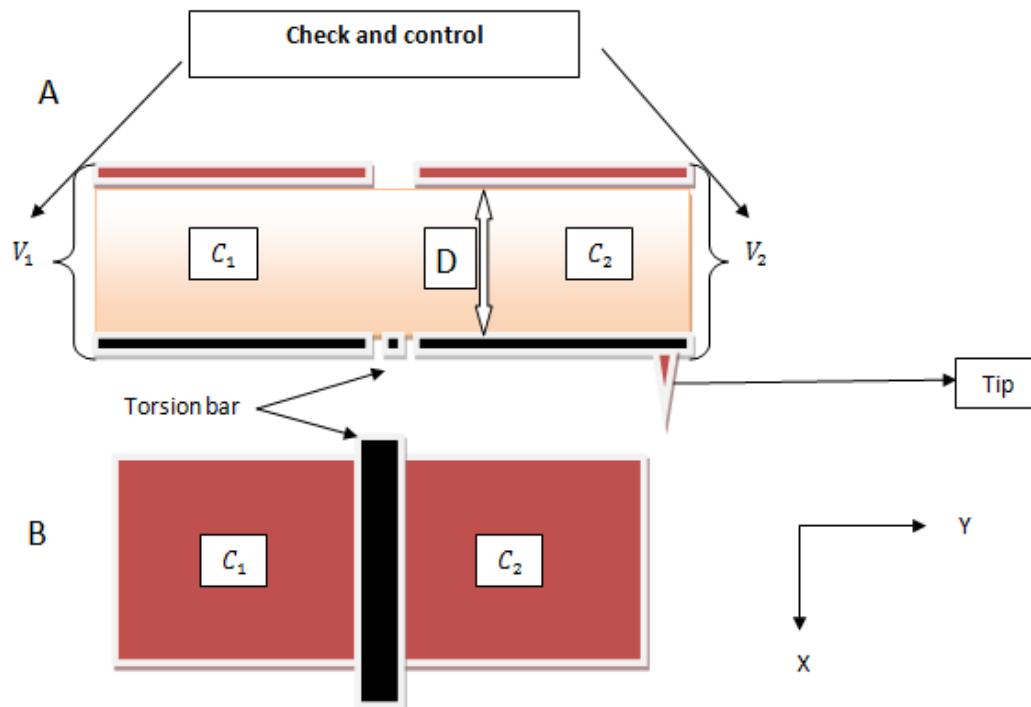


Fig. 6: Schematic diagram of the IFM force sensor: (a) side view of the sensor. (b) bottom view of the common plate

The control of dynamic forces is obtained by the position and information measurement which against the control of conventional forces improves the performance and behavioural predictions.

These types of microscopes consist of the deflection measurements and sensitive cantilever beams which via the rotational motion of the probe tip and the return force brings back the tip of the sensor to its prime position. In this method, the electrostatic force generated by the capacitance probe tip is used for the compensation of the interactive forces of capacitor which with measurement of the size of the capacitor identifies the capacitance rotary motion and mobility level.

For actuation control, both the capacitors are kept constant with the DC voltage (V_0) and the applied control voltage V is applied to the other capacitor and the applied electrostatic forces on both sides of the capacitor is the reason for decrease and increase of bias voltage, where this displacement is always in vertical position.[9,10]

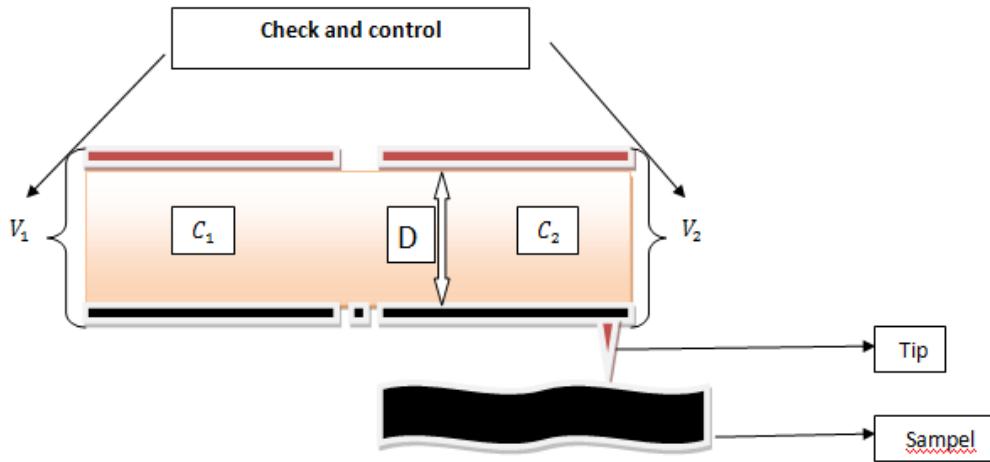


Fig. 7: Antagonistic actuation scheme

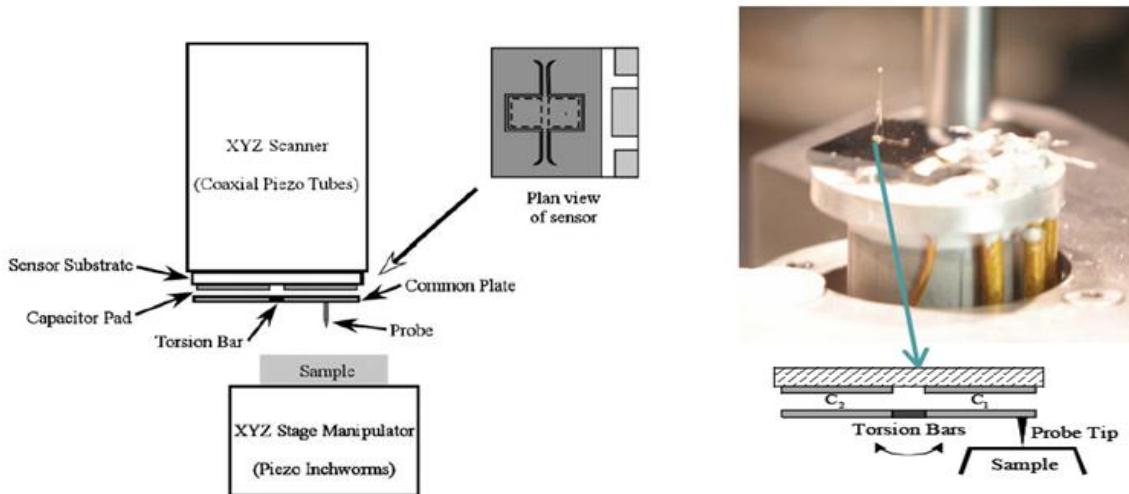


Fig. 8: Schematic of the Interface Force Microscope
Mathematical model of the kinetic and potential actuation

Figure 6 shows the schematic of the sensor where two torsion bars on one side are attached to the common plate and on the other side to the frame which is a fixed point.

The designed constant spring torsion bars in comparison with the constant torsional spring are relatively high in y and z direction. And considering the applied forces, the bending in y direction is ignorable, while the plate motion should be considered in z direction. The motion equation of this sensor is obtained using the following Lagrange's formula.

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial l}{\partial \dot{q}} - \frac{\partial l}{\partial q} = \tau \quad (1)$$

Where Lagrange L is one period of kinetic energy (K) and potential energy (P) is described as ($L = K - P$) where in the relation Q1 is a general vector coordinate and S is the applied torque vectoring.

With an assumption that the plate is hard and strong the kinetic energy of the system can be explained as under.

Where m is the mass distributed in the tip, the plate and torsion bars are mobile, V_C is the escape velocity vector of the mass centre of the plate and R is the vector position of the centre of mass of the common plate and Q' with reference to its initial position is Q , and ω is the angular speed of the common plate, L is inertia tensor¹ of the common plate with reference to the centre of the mass (Q). For simplifying the equation, ² $L_t = 2L_a = L$ is considered

parameter	Value for sensor
k_b	$6.032974 \times 10^2 \text{ N m}^{-1}$
k_t	$5.632184 \times 10^{-4} \text{ N m rad}^{-1}$
k_b	$1.898754 \times 10^{-4} \text{ N m}^{-1}$
dlz	$1.5808 \times 10^{-13} \text{ m}^4$
dly	$2.0077 \times 10^{-13} \text{ m}^4$
I_{xx}	$7.4918 \times 10^{-12} \text{ Kg m}^2$
I_{yy}	$1.7848 \times 10^{-12} \text{ Kg m}^2$
I_{zz}	$9.2711 \times 10^{-12} \text{ Kg m}^2$
G_1	$3.379310 \times 10^{10} \text{ N m}^{-2}$
V	0.45
E	$9.8 \times 10^{10} \text{ N m}^{-2}$
H	$1.0 \times 10^{-4} \text{ m}$
b	$1.27 \times 10^{-4} \text{ m}$
L_a	$1.3335 \times 10^{-3} \text{ m}$
L_t	$2.667 \times 10^{-3} \text{ m}$
C_0	$5.71 \times 10^{-12} \text{ F}$
D	$10 \times 10^{-6} \text{ m}$
M	$3.3146 \times 10^{-6} \text{ Kg}$
	2330 Kg m^{-3}
L	$2.54 \times 10^{-3} \text{ m}$
ε_0	$8.854 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{N}^{-1} \text{ m}^{-2}$

table 1: Physical parameters of the force sensor

Bending and twisting is shown as  in Fig. 10 which with the assumption that its value is low the displacement of the tip is concluded as follows:

$$Z = \frac{3L}{2}\varphi + \frac{L}{2}\theta \quad (3)$$

And its inertia tensor equation is as the following:

$$I = \begin{pmatrix} I_{xx} & 0 & 0 \\ 0 & I_{yy} & 0 \\ 0 & 0 & I_{yy} \end{pmatrix} \quad (4)$$

From equation 2 and 3 we conclude that the kinetic energy of the microscope tip is as following equation

$$K = \frac{1}{2}m\dot{r}^2 + \frac{1}{2}I_{xx}\dot{\theta}^2 = \frac{9}{8}mL^2\dot{\varphi}^2 + \frac{1}{2}I_{xx}\dot{\theta}^2 \quad (5)$$

In tensor matrix I_{xx} the instant inertia mass is upon the x-axis that its potential energy equation is as follows:

$$P = 2\left(\frac{1}{2}K_b r^2 + \frac{1}{2}K_t \theta^2\right) + mgr = \frac{9}{4}K_b L^2\varphi^2 + K_t \theta^2 + \frac{3}{2}mgL\varphi \quad (6)$$

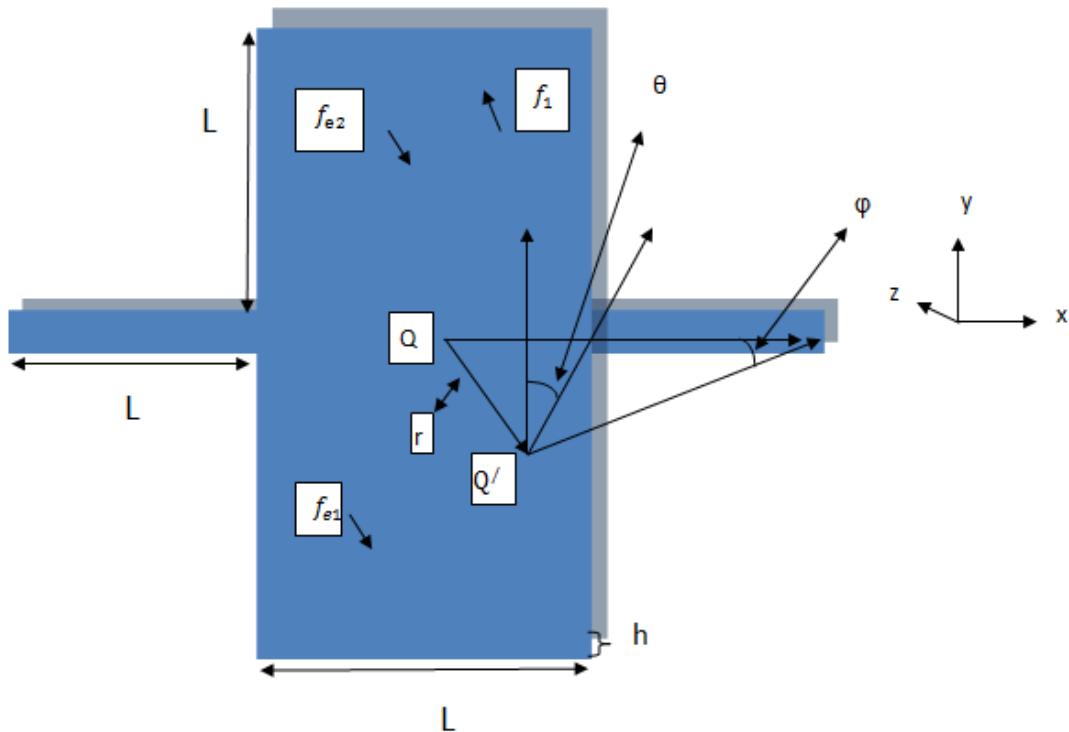


Fig. 9: Schematic diagram of the common plate of the IFM force sensor

Substituting equations (5) and (6) in equation (1) the motion equation is as follows:

$$(7) \frac{9}{4} m L^2 \ddot{\varphi} + \frac{9}{2} L^2 K_b \varphi + \frac{3}{2} m l g = \frac{3l}{2} [f_{e1}(Z) + f_{e2}(Z) - f_i(Z_s - Z)]$$

State Space model Actuation

In the mechanical mechanism of actuation, there are two outputs U1 and U2. The U2 output is activated when $Z \leq 0$ and U1 output is activated when $Z > 0$.

$$f_e(Z) = \begin{cases} f_{e2}(Z) = \frac{1}{2} \frac{\varepsilon_0 L^2}{(D-Z)^2} U_2^2, & Z \leq 0 \\ f_{e1}(Z) = \frac{1}{2} \frac{\varepsilon_0 L^2}{(D+Z)^2} U_1^2, & Z > 0 \end{cases} \quad (9)$$

Investigating sensor force consisting bending force with constant K_b and coil spring with constant K_t shows that tip displacement due to the rotation time is much greater than its displacement with returning it back. Therefore, φ can be ignored and in the result $|z| \approx \frac{l}{2}\theta$ and for the levels that does not have contact with the sensor tip ($z > 0 \cdot f_{e1}(z) = 0$) and for the $Z \leq 0$ dynamic equation 8 is stated as follows:

$$\ddot{\theta} = \frac{-2 K_t}{I_{xx}} \theta - \frac{\beta_t}{I_{xx}} \dot{\theta} + \frac{L}{2 I_{xx}} \gamma_2(\theta) u - \frac{L}{2 I_{xx}} f_2(\theta) \quad (10)$$

Considering $x_1 = \theta(t)$ the equation turns into the following state space equation[11]. where z is the output of the system.

$$^1z = \frac{L}{2}x_1$$

Under this condition $\beta_t = \frac{8\mu l^6}{15D^3} \delta \beta_t$ is calculated with an approximation number $2.1635 * 10^{(-6)}$ K g m s⁻¹ rad⁻¹.

Simulation with neural network

The artificial neural networks have a wide range of applications viz. risk analysis systems, controlling plane without a pilot, welding quality analysis, computer quality analysis, testing emergency room, oil and gas exploration, truck brake diagnosis systems, loan risk estimation, spectrum identification, medicine diagnosis, industrial control processes, fault management, voice recognition, detection of hepatitis, remote data recovery, identification of underwater mines, detection of three-dimensional objects, handwriting and face, and many others.

In general, in neural networks, there are three types of neuron layers.

- The input layer: availing the raw data that is fed into the network.

- The hidden layer: the performance of these layers is determined by the inputs and the weight relationship between them and the hidden layers. The weight between inputs and the hidden units determines when a hidden unit needs to be activated.

- The output layer: the operation of an output unit depends upon the activity of the hidden unit and the relationship of the weight between the hidden and output unit.

There are also single-layer and multi-layer networks where in the organization of a single-layer all the units are connected to a layer. It possesses not only the highest usability, but also has a greater computational potential than the multi-layers organizations. In the multi-layer networks the units are numbered via the layers.

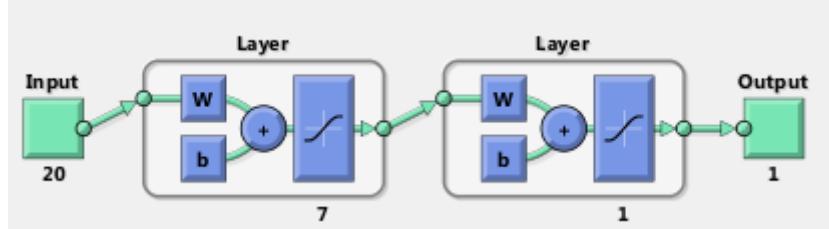


Fig. 10: The designed neural networks for Atomic Force Microscopes

A simulation is created using the equation of space state of atomic force microscope with a neural network. Primarily equation is solved in ode-45 and its results are simulated with the results of the single-layer neural network as follows. After solving the equation in ode-45 the curve z based on x1 comes in the following form.

¹ - This equation of state is given by the following relations $\gamma_1(x_1) = \frac{1}{2} \frac{\varepsilon_0 L^2}{(D - \frac{L}{2}x)^2}$, $f_1(x_1) = g_0 (z_0 - x)^{3/2}$,

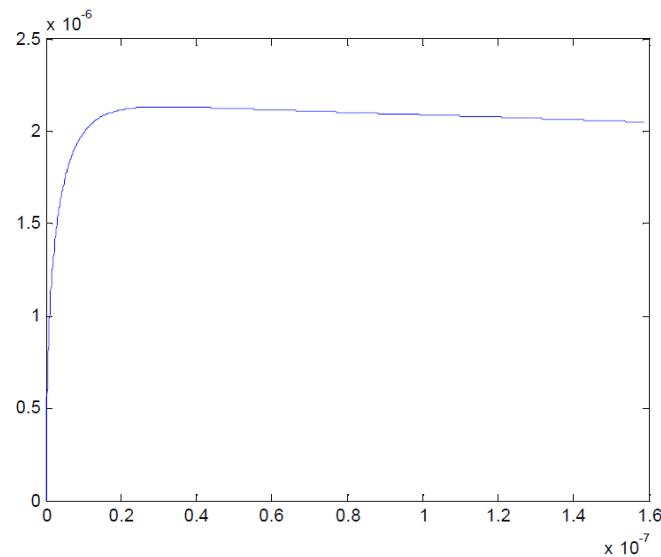


Fig. 11: State equation solution with ode-45 method

In this simulation a single layer neural network is used where in each iteration the ten earlier replicated data are used and in addition 200 data for training and 20 data for the test is intended which is sufficient for implementation of neural network.

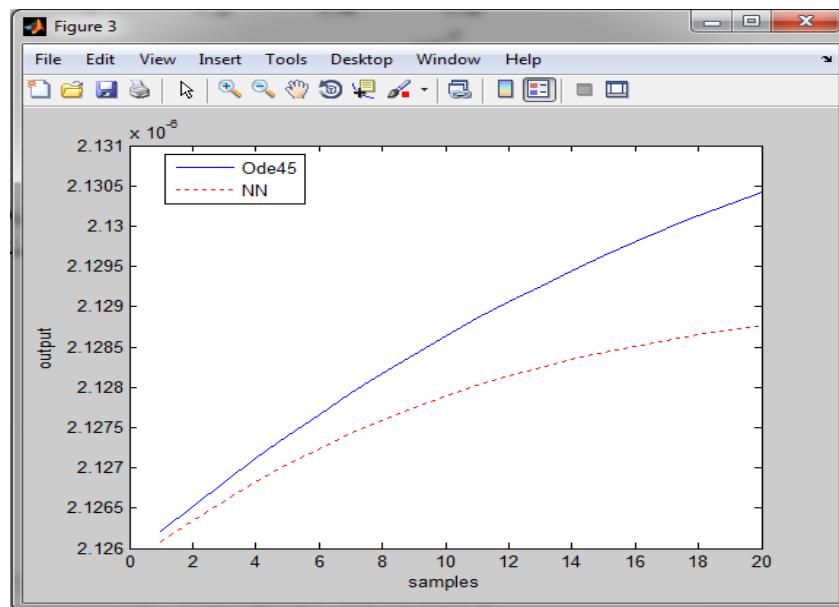


Fig. 12: Comparison of 20 first designed neural networks with software solution

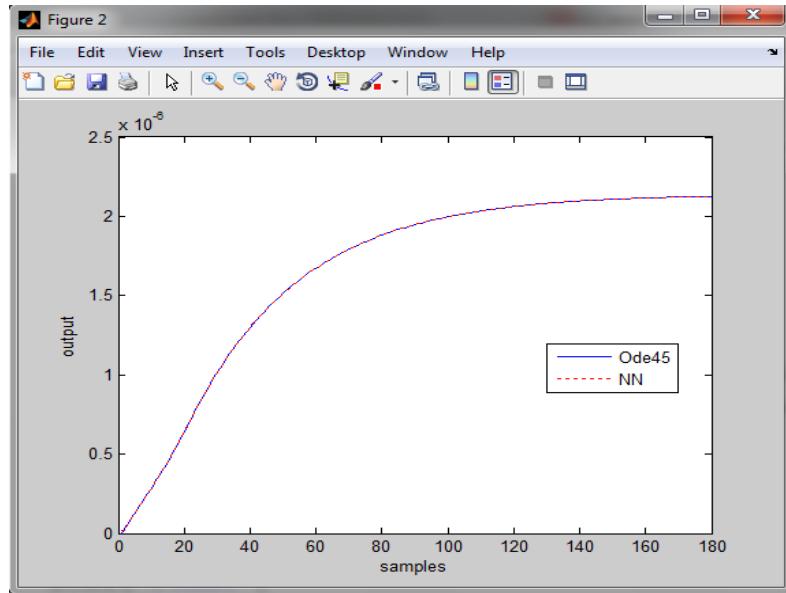


Fig. 13: Comparison of software solution with an output of the neural network system in 180 samples (input)

Results

After the 20 samples of first input, the output of the neural network will be approximately equal to system output and the error is very low. The root mean square error or root mean square deviation or root mean square error is the difference between the predicted value via the model or statistical estimator and the true value. It is a good tool for comparing predicted errors in a series of data and it does have any application for comparison of several data sets. In this simulation, the best mean squared errors in 100 periods is 2.6151×10^{-6} .

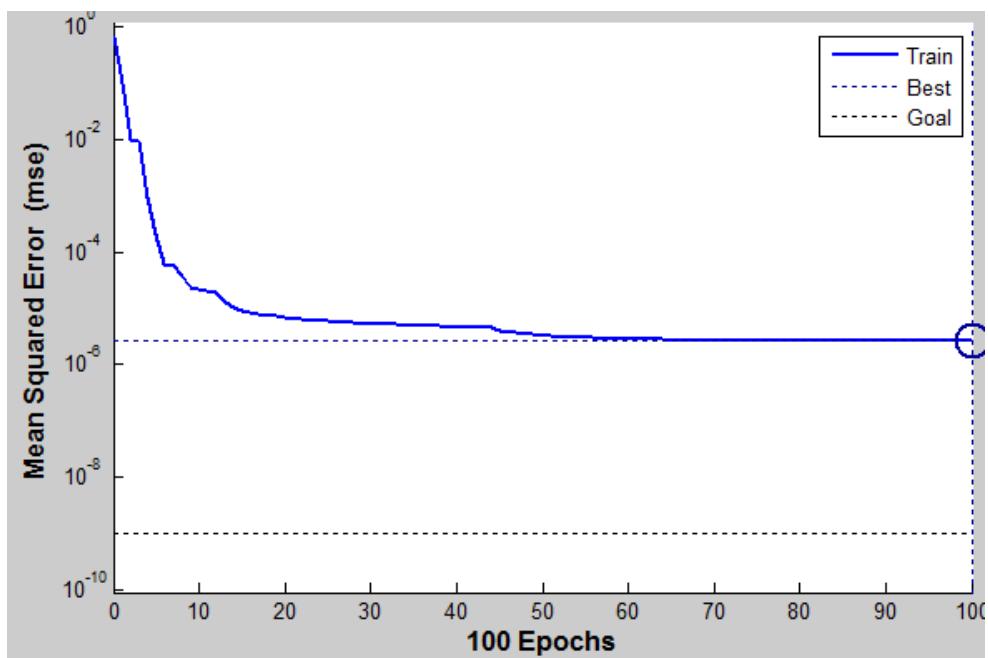


Fig. 14: Graph of mean square of 100 periods

The regression analysis is a statistical technology and technique for analyzing and modelling the relationships between variables. Regression is required almost in every field including engineering, physics, economics, management, life sciences, biology and social sciences for estimation and prediction. And the neural network regression in 100 periods has reached its maximum value and to the input of an objective functions to be fit.

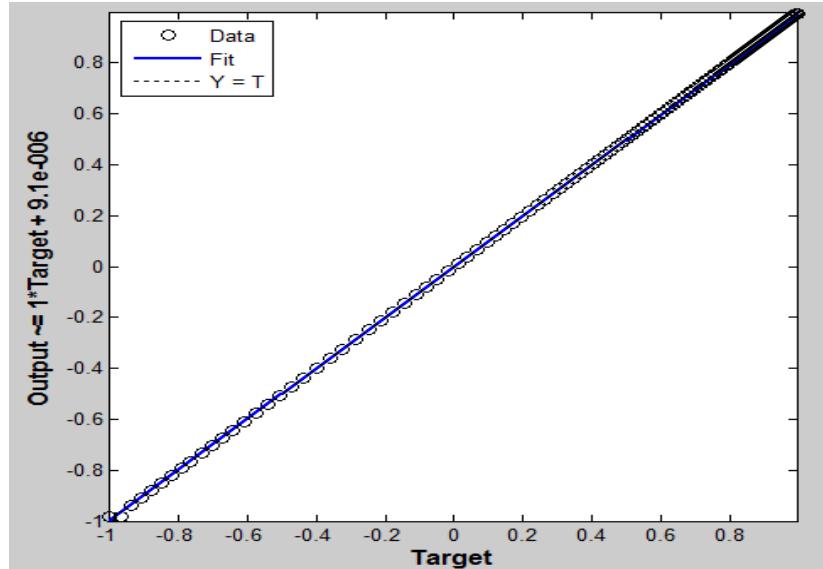


Fig. 15: Regression graph for the neural network design

Software development from the design phase is a conceptual solution developed for the demanded problem. After receiving demands and carrying system analysis and design, and eventually the design with aiding implementation tools has turned into a real system. The purpose of this process is on one side to meet the needs of users and from the other side the quality functioning of the system is assured and therefore it should contain mechanisms for (validation). That means output in accordance with the demands and (verification) is an accuracy of the output function. The developed process besides providing release to an analyst should ensure that the project schedule is adhered. In this gradient simulation in 100 periods is at the rate of 1.1792e-005 and MU at the rate of MU-1E-005 and validation equals to zero.

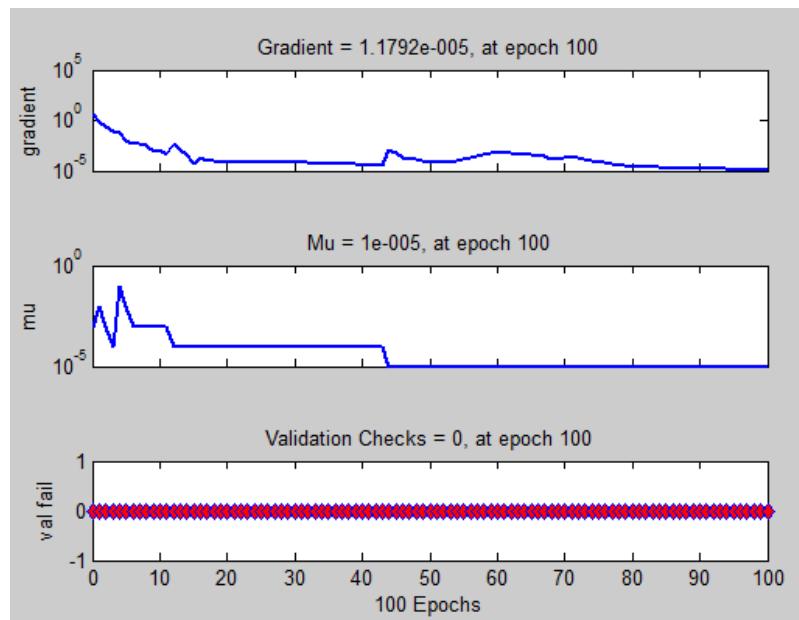


Fig. 16: Gradient curve and neural network simulation validation

Tensor¹ = is a geometric element to expand concepts in mathematics and physics and introduce scalars, vectors and matrices to the higher dimensions

L_t^2 is the torsion bar length L_a is a long distance from the tip to the shaft of the torsion bars and L is the angular length of each side of the plate capacitor

References :

1. Kiely JD, Houston JE. Nanomechanical properties of Au (111), (001), and (110) surfaces. *Phys Rev B* 1998;57.
2. Marti O. Handbook of micro/nanotribology. Mechanics and materials science. CRC press; 1999 [chapter 2, p. 14–28].
3. Israelachvili J. Intermolecular and surface forces. New York: Academic Press; 1995
4. Houston JE. Interfacial force microscopy: selected applications. Nanoscience and technology. Applied scanning probe methods. Springer; 2004 [chapter 2, p. 41–73].
5. Bozec L, Horton M. Topography and mechanical properties of single molecules of type I collagen using atomic force microscopy. *Biophys J* 2005;88:4223–31
6. Lee FK, Wen GH, Zhang XX, Tsui OKC. Fabrication of mesoscopic devices using atomic force macroscopic electric field induced oxidation. *J Vac Sci Technol B Microelectron Nanometer Struct* 2003;21(1):162–7.
7. Stark R, Thalhammer S, Wienberg J, Heckl W. The AFM as a tool for chromosomal dissection – the influence of physical parameters. *Appl Phys* 1998;A6:579–84.
8. Sekatskii S, Mironova B, Lapshina D, Dietler G, Letokhova V. Analysis of fiberprobes of scanning near-field optical microscope by field emission microscopy. *Ultramicroscopy* 2001;89:83–7.
9. Spong MW, Hutchinson S, Vidyasagar M. Robot modelling and control. John Wiley & Sons, Inc.; 2006
10. Schitter G, Menold P, Knapp HF, Allgöwer F, Stemmer A. High performance feedback for fast scanning atomic force microscopes. *Review of scientific instruments* 2001;72(8):3320–6
11. A. Mesbah-Nejad, M. Moallem . A new actuation mechanism for an Interfacial Force Microscope: Design, implementation, and feedback control , Accepted 16 June 2010

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЙТИНГА ЭФФЕКТИВНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ В ПРИНЯТИИ ЭЛЕКТРОННОГО БАНКИНГА В БАНКЕ МЕЛЛИ ИРАН

Эршад Шокри

магистр, Рудхен Азад университет (Иран)

Арезо Таваколи

магистр Южно-Тегеранский университет Азад(Иран)

Пари Хемати

магистр, Рудхен Азад университет (Иран)

A STUDY ON THE RANKING OF EFFECTIVE FACTORS IN ADOPTION OF ELECTRONIC BANKING IN BANK MELLİ

Ershad Shokri

Master of learning and education rudhen azad university

Arezoo Tavakoli

Master of International Business Azad tahan Jonub

Pari Hemati

Master of management educational rudhen azad university

Аннотация

Данное исследование направлено на изучение рейтинга эффективных факторов в принятии электронного банкинга в Банк Мелли. В группу экспертов вошли руководители и специалисты Банка Мелли в провинции Тегеран. Методом случайной выборки были отобраны 40 фактов. Анализ данных проводили с использованием LISREL и SPSS. Как статистический метод был применен факторный анализ в два этапа: этап разведочного факторного анализа и этап подтверждающего факторного анализа. Результаты: существует значимая связь между влиянием факторов на принятие электронного банкинга в Банк Мелли. То есть эффективность факторов принятия электронного банкинга в Банк Мелли меньше, чем в среднем эффективность без этого банкинга.

Abstract

The current study aimed at investigating the ranking of effective factors in adoption of electronic banking in Bank Melli. The statistical population was the managers and experts of Bank Melli in Tehran province. The sampling method was simple random sampling and 40 samples were chosen randomly. The data analysis was done using LISREL and SPSS. The statistical method was factor analysis in two phases of exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis. The results: main hypothesis: there is significant relationship between the effective factors on adoption of electronic banking in Bank Melli. The hypothesis of equality of mean adoption of electronic banking is rejected with the mean value of 3. In other words, the effective factors on adoption of electronic banking in Bank Melli have a less than average effectiveness.

Hypothesis 1: the managerial factors are effective in adoption of electronic banking in Bank Melli. Regarding the obtained mean value, it is suggested that the mean adoption of electronic banking in managerial criterion is less than average. Hypothesis 2: the special factors are effective in adoption of electronic banking in Bank Melli. The null hypothesis is not rejected. In other words, the mean adoption of electronic banking in special criterion, is not significantly different from the mean value of 3. The mean value in table 6 also approves it. Hypothesis 3: the economic factors are effective on adoption of electronic banking in Bank Melli. In other words, the mean adoption of electronic banking in economic criterion is not significantly different from mean value. According to table 10, the mean responses in this

criterion is 2.78. According to Friedman test, the highest and lowest effectiveness of electronic banking adoption belonged to special criterion and managerial criterion, respectively.

Ключевые слова: эффективные факторы, банковское принятие, электронная система Банк Мелли.

Keywords: effective factors, banking adoption, electronic, Bank Melli

Introduction:

The electronic banking technology refers to financial activities that are carried out using electronic technology. This ranges from Automatic Teller Machines (ATM) to other services such as direct savings, paying bills electronically, electronic funds transfer, online banking, and telephone banking. The financial electronic technologies are at different stages of development. For example, Automatic Teller Machines are used for nearly 30 years and have been widely accepted by customers. On the other hand, telephone banking, electronic paying bills, and online banking are among the activities recently added to the banks services, which need computer and internet and are not as much accepted by customers as the ATM's (Kolodinsky et al, 2004). Otarkhani et al, (2014) investigated the encouraging patterns of the banks customers for using internet banking. In this study, we study the effects of autonomous technologies on creation of value and preparation of Bank Maskan customers in Semnan City.

The descriptive-survey research method was used and 105 users of internet banking in Bank Maskan were chosen as the samples and they were researched by statistical instruments. The hypotheses testing results indicated that autonomous technologies have a significant effect on creation of value and customers preparation. According to the results of the study, it can be stated that considering the improvements in banking autonomous technologies features such as user friendliness, cost saving, ease of use, and satisfaction lead in increased enthusiasm and continued use of the new technologies by the customers. Yong et al (2013) in a study researched the reasons behind adoption of electronic banking by the customers. This study investigated the customers' channel development process in the area of electronic banking services with emphasis on synergistic and non-synergistic effects of the traditional and electronic inter- channels on customers' evaluation of the channels.

The results of this study indicate that the customers' experience of traditional channel can affect their intention about the electronic channel development. In this study, the two theories of brand extension and expectancy-approval were used for approving the positive effect of perceived quality of traditional services on customers' perception of electronic services quality and the negative effect of confirmation of traditional channel function on customers' perception of relative advantages of electronic channels, respectively. Al-Hawari and Mouakket (2012) in a study titled "Do offline factors trigger customer's appetite for online continual usage?" identified the effective traditional factors on customers' use of electronic ticket reservation services in airline industry. They chose their samples from among undergraduate students in Sharjah City, UAE. The results of this study indicated that the quality of the traditional services in sales agencies has not a direct and significant relationship with continued use of electronic services by the customers. Another result of this study indicated that there are no direct relationships between trust in traditional services and use of electronic services.

Methodology

The statistical population of the study included 40 managers and experts in Bank Melli, Tehran province. Simple random sampling was used for sampling, so 40 samples were randomly chosen. The data analysis was done using LISREL and SPSS. The statistical method was factor analysis in two phases of exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis. The statistical analysis results are implied in the results section.

Research Hypotheses

Main Hypothesis

1- there is significant relationship between the effective factors on adoption of electronic banking in Bank Melli

Secondary Hypothesis

1-the managerial factors are effective in adoption of electronic banking in Bank Melli

2- the special factors are effective in adoption of electronic banking in Bank Melli

3- the economic factors are effective on adoption of electronic banking in Bank

Melli

Results of the Study

Main Hypothesis: there is significant relationship between the effective factors on adoption of electronic banking in Bank Melli.

Table 1: t-test results

Test result	95% confidence interval		p-value	Degree of freedom	t-statistic value	Variable
	Higher interval	Lower interval				
Null hypothesis rejection	-0.021	-0.117	0.005	213	-2.866	The effective factors on adoption of electronic banking

According to table 1, generally it can be said that the hypothesis of equality of mean adoption of electronic banking is rejected with the mean value of 3. In other words, the effective factors on adoption of electronic banking in Bank Melli have a less than average effectiveness.

Table 2: the statistical indices of effective factors criteria

Standard deviation	Mean	Variable
0.353	2.93	The effective factors on adoption of electronic banking

Secondary Hypotheses

Hypothesis 1: the managerial factors are effective in adoption of electronic banking in Bank Melli.

For investigating whether electronic banking adoption in managerial criterion is effective or not, the mean responses to the questions designed for this purpose were compared with mean value 3. The t-test was used for comparison between mean and constant. According to this test, the related hypotheses are presented as follows:

$$\begin{cases} H_0: \mu = 3 \\ H_1: \mu \neq 3 \end{cases}$$

The null hypotheses rejection is indicative of a significant difference between participants' responses and mean value 3.

Table 3: the t-test results on managerial criterion

Test result	95% confidence interval		p-value	Degree of freedom	t-statistic value	Variable
	The higher interval	The lower interval				
Null hypothesis rejection	-0.715	-0.618	0.000	213	-12.58	Managerial criterion

As results show, the null hypothesis is rejected. Now, we investigate whether the responses mean are higher or lower than average.

Table 4: the statistical indices of managerial criterion

Regarding the obtained values, it is concluded that mean adoption of electronic banking in managerial criterion is lower than average.

Hypothesis 2: the special factors are effective on adoption of electronic banking in Bank Melli.

This hypothesis is also tested by t-test and comparison with constant. The results are as follows:

Table 5: the t-test results on special criterion

Test result	95% confidence interval		p-value	Degree of freedom	t-statistic value	Variable
	The higher interval	The lower interval				
Null hypothesis rejection	0.116	-0.058	0.515	213	0.652	Managerial criterion

The null hypothesis is not rejected. In other words, the mean adoption of electronic banking in special criterion is not significantly different from mean value 3. The mean value in table 6 is also indicative of this.

Table 6: the statistical indices of special criterion

Standard deviation	Mean	Variable
0.647	3.03	Managerial criterion

Hypothesis 3: the economic factors are effective on adoption of electronic banking in Bank Melli.

According to t-test obtained results, p value is lower than 0.05 ($p<0.05$) which is indicative of rejection of the hypothesis on equality of responses' mean with mean value 3.

Table 9: the t-test results on economic criterion

Test result	95% confidence interval		p-value	Degree of freedom	t-statistic value	Variable
	The higher interval	The lower interval				
Null hypothesis rejection	-0.146	-0.288	0.000	213	-6.042	Managerial criterion

In other words, the mean adoption of electronic banking in economic criterion is not significantly different from the related mean value. According to table 10, the responses' mean value in this criterion is 2.78.

Table 10: the statistical indices of economic criterion

Standard deviation	Mean	Variable
0.526	2.78	Managerial criterion

Standard deviation	Mean	Variable
0.718	2.38	Managerial criterion

4- ranking the investigated 4-fold criteria

The Results of Friedman Test

The Friedman test which is a sub-test to tests for comparison of mean K of independent groups is used for investigating whether there is significant relationship in adoption of electronic banking based on several criteria, besides ranking these criteria. The Friedman test is a non-parametric test used for comparing three or more than three dependent groups which are at least measured in ordinal level. The results of this test are as follows:

Table 11: Friedman test results

The test results	p-value	Degree of freedom	Chi ²) χ^2 (
Null hypothesis rejection	0.000	4	134.8

Regarding the obtained p-value which is in error level of 0.05, the null hypothesis on equality of means of given 5 groups is rejected. The related criteria based on the means of given ranks are as follows:

Table 12: the means of Friedman test ranks

Ranks means	Variable
2.87	Economic
3.52	Special
1.99	Managerial

The highest rate of effectiveness of electronic banking adoption belongs to special criterion and the lowest rate belongs to managerial criterion.

Confirmatory Factor Analysis:

The B label is indicative of electronic banking adoption index and N1 to N28 labels stand for the 28 questions of the questionnaire. This questionnaire includes 28 questions and it aims at investigating the factors in adoption of electronic banking, i.e. these 28 questions themselves evaluate the electronic banking adoption. Since the dependent variable itself does not include questions independent of questions of dependent variables, the confirmatory factor analysis was used to determine which items are effective in dependent variable and whether this effectiveness is significant. The confirmatory factor analysis include two diagrams as the coefficient for each item is presented in diagram 1 and its significance is showed in diagram 2. The coefficients in the first diagram have been obtained by regression and their linear models are also presented in the analysis. The level of significance in the second diagram is calculated as follows: the t-test is used for calculating the level of significance. Degree of freedom= sample size-1= 213. The research confidence interval=95% (5% error). The t-test statistic value for degree of freedom 312 and error of 5% is 1.96. If the absolute values of the numbers listed on the arrows in the second diagram are higher than 1.96, the item coefficient or the intended question is significant. If the coefficient is negative, it means that the relationship is reversed and if it is positive, the relationship is direct. In the

second diagram, the three arrows are shown in red color, i.e. the items' coefficients are not significant in the model and they can be omitted from the model. The questions or items which are not significant in the model are as follows: the questions 5, 7, and 11 due to having a t-value lower than 1.96. This is also shown in the second diagram by red color for each item.

Diagram 1: the items coefficient in evaluation of dependent variable electronic banking adoption

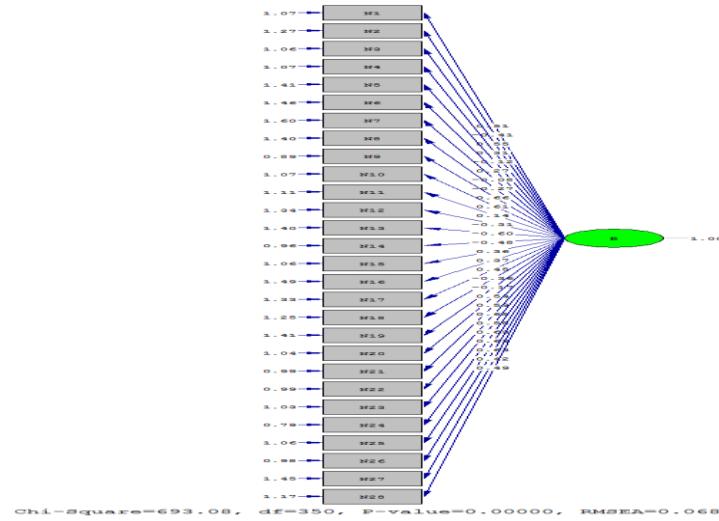


Diagram 2: the significance of items coefficients in evaluation of dependent variable electronic banking adoption

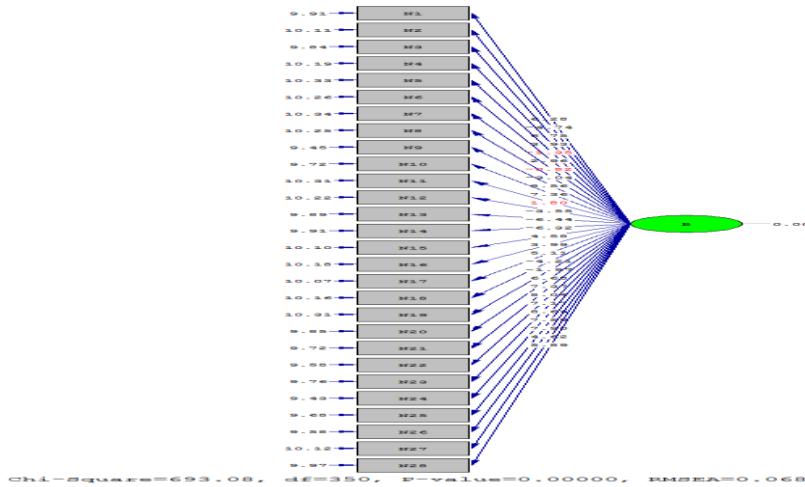


Table 13: the fitness indices of confirmatory factor analysis

indices of confirmatory factor analysis		
Fitness indices	The desired value	Result
χ^2/df	<3/00	1/98
GFI	>0/90	0/97
RMSEA	<0/08	0/068
NFI	>0/90	0/94
NNFI	>0/90	0/91
CFI	>0/90	0/99

According to fitness indices of the model, all the indices are better than appropriate. Therefore, it can be concluded that the data and information well fit the intended model.

The results:

Main hypothesis: there is significant relationship between the effective factors on adoption of electronic banking in Bank Melli. The hypothesis of equality of mean adoption of electronic banking is rejected with the mean value of 3. In other words, the effective factors on adoption of electronic banking in Bank Melli have a less than average effectiveness. Hypothesis 1: the managerial factors are effective in adoption of electronic banking in Bank Melli. Regarding the obtained mean value, it is suggested that the mean adoption of electronic banking in managerial criterion is less than average. Hypothesis 2: the special factors are effective in adoption of electronic banking in Bank Melli. The null hypothesis is not rejected. In other words, the mean adoption of electronic banking in special criterion, is not significantly different from the mean value of 3. The mean value in table 6 also approves it. Hypothesis 3: the economic factors are effective on adoption of electronic banking in Bank Melli. In other words, the mean adoption of electronic banking in economic criterion is not significantly different from mean value. According to table 10, the mean responses in this criterion is 2.78. According to Friedman test, the highest and lowest effectiveness of electronic banking adoption belonged to special criterion and managerial criterion, respectively.

References

1. Otarkhani, A., & Saffar Varkiani, E., & Amini, H., (2014), "the encouragement pattern of banks customers for using internet banking services", the journal of financial and banking management development, Vol. 2, No. 2, pp. 1-17.
 2. Al-hawari, M; Mouakket, S.)2012 (Do offline factors trigger customer's appetite for online continual usage?. Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics, 24(4), 640-657
 3. Kolodinsky, J.M., Hogarth, J.M., & Hilgert, M.A. (2004). The adoption of electronic banking by US customers. [Electronic version]. International Journal of Bank Marketing, 22(4/5), 238-276
 4. Yang S; LuY; Chao P. (2013). Why do consumers adopt online channel? An empirical investigation of two channel extension mechanisms, Journal Decision Support Systems, 54 (2), 858-869.
-