

ISSN 2414-5041

<http://co2b.ru/docs/enj.2017.02.01.pdf>

Электронный научный журнал

2017 · № **2-1** (17)

The Electronic Scientific Journal

ISSN 2414-5041



9

772414 504009



АР-Консалт
co2b.ru

Электронный научный журнал**№ 2 -1(17) • 2017**

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС 77 – 59572 от 08.10.2014 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

*Выходит 12 раз в год**Учредитель и издатель:**Общество с ограниченной**ответственностью «АР-Консалт»**Главный редактор: Гусков А.В.*

Адрес редакции: Россия, 140010, Московская обл., г. Люберцы, Комсомольский пр-кт, 18/1, 144

*Телефон: +7 (495) 799-01-40**Официальный сайт: <http://co2b.ru>**E-mail: conf@co2b.ru*

Информация об опубликованных статьях предоставляется в систему Российского индекса научного цитирования (договор от 07.07.2015 №456-07/2015)

The Electronic Scientific Journal**№ 2-1 (17) • 2017**

Registration Certificate of mass media EL № FS 77 – 59572 from 10/08/2014 given by Federal service of supervision in the scope of communication, information technologies and mass media

(Roskomnadzor)

*Issued 12 times a year**Founder**and**Publisher:**«AR-Consult», LLC**Editor in Chief: Guskov A.V.*

Address of Publisher: Russia, 140010, Moscow region, Lubertcy, Komsomolsky ave., 18/1, 144

*Tel.: +7 (495) 799-01-40**Official website: <http://co2b.ru>**E-mail: conf@co2b.ru*

The information about published articles is given to the system of Russian science citation index (contract 07.07.2015 №456-07/2015)

Все статьи рецензируются и публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна. Издание основано в 2014 году. Усл. печ. л. 21,38.

По материалам международной научно-практической конференции 28 февраля 2017 г. «Актуальные проблемы развития науки и образования».

Редакционная коллегия:

Абрамян Геннадий Владимирович – доктор педагогических наук, профессор, профессор Российского государственного педагогического университета им. А.И.Герцена, профессор Санкт-Петербургского филиала Финансового университета при Правительстве РФ, заведующий кафедрой экономики, математики и информатики Санкт-Петербургского института психологии и социальной работы

Abramyan Gennady Vladimirovich – doctor of pedagogical Sciences, Professor, Professor of Russian state pedagogical University named after A. I. Herzen, Professor of the St. Petersburg branch of Financial University under the Government of the Russian Federation, head of the Department of Economics, mathematics and computer science St. Petersburg Institute of psychology and social work

Бакланова Татьяна Ивановна - доктор педагогических наук, профессор, Московский городской педагогический университет, профессор кафедры социально-культурной деятельности

Baklanova Tatiana Ivanovna – doctor of pedagogical Sciences, Professor, Moscow city pedagogical University, Professor of socio-cultural activities

Дочкин Сергей Александрович – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры государственного и муниципального управления, начальник экспертно-аналитического отдела Института дополнительного профессионального

Dochkin Sergey Alexandrovich – doctor of pedagogical Sciences, associate Professor, Professor of chair of state and municipal management, head of expert and analytical Department of the Institute of additional professional education Kuzbass state

образования КузГТУ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф.Горбачева» (КузГТУ)

Дубовик Майя Валериановна - доктор экономических наук, доцент, Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, профессор кафедры экономической теории

Карпов Владимир Юрьевич - доктор педагогических наук, профессор, Российский государственный социальный университет, профессор кафедры физической культуры и оздоровительных технологий

Кашина Наталия Константиновна - доктор филологических наук, доцент, кафедра социально-гуманитарных дисциплин Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова

Кириллова Татьяна Сергеевна - доктор филологических наук, профессор, член консультативного совета ЮНЕСКО, ГБОУ ВПО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Астрахань

Киселев Александр Александрович – кандидат педагогических наук, доктор экономических наук международной лиги образования, профессор, Почетный работник высшего профессионального образования, заведующий кафедрой «Управление предприятием» в ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный технический университет»

Козлов Юрий Павлович - доктор биологических наук, профессор, лауреат Государственной премии и изобретатель СССР, заслуженный деятель науки РСФСР, заслуженный эколог РФ, почетный доктор/профессор ряда университетов стран мира, действительный член Российской академии естественных наук и Российской экологической академии, МОО «Русское экологическое общество» (РусЭко), Президент РусЭко

Костылева Валентина Владимировна – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет дизайна и технологии»

Кудинов Анатолий Александрович – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и истории физической культуры, Волгоградская государственная академия физической культуры

technical University, Federal state budgetary educational institution of higher professional education "Kuzbass state technical University named after T. F. Gorbachev" (KuzSTU)

Dubovik Maya Valerianovna – doctor of economic Sciences, Professor, Russian economic University named after. G. V. Plekhanov, Professor, chair of economic theory

Karpov Vladimir Yurievich – doctor of pedagogical Sciences, Professor, Russian state social University, Professor of the Department of physical education and health technology

Kashina Natalia Konstantinovna – doctor of philological Sciences, associate Professor, Department of socio-humanitarian disciplines at Moscow state University named after N. Nekrasov

Kirillova Tatiana Sergeevna –doctor of philological Sciences, Professor, member of the Advisory Board of UNESCO, "Astrakhan state medical University" health Ministry of Russia, Astrakhan

Kiselev Alexandr Alexandrovich – candidate of pedagogical Sciences, doctor of economic Sciences, international League of education, Professor, Honorary worker of higher professional education, head of Department "enterprise Management" in "Yaroslavl state technical University"

Kozlov Yuri Pavlovich – doctor of biological Sciences, Professor, laureate of the State prize and the inventor of the USSR, honored scientist of the RSFSR, honored ecologist of Russia, honorary doctor/Professor in several universities of the world, member of the Russian Academy of natural Sciences and Russian ecological Academy, "Russian ecological society" (RES), President of RusEco

Kostyleva Valentina Vladimirovna – doctor of technical Sciences, Professor, head of the Department of artistic modelling, design and technology of leather "Moscow state University of design and technology"

Kudinov Anatoliy Alexandrovich – doctor of pedagogical Sciences, Professor, head of chair of theory and history of physical culture, Volgograd state Academy of physical culture

Лебедева Елена Александровна – доктор медицинских наук, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет Министерства Здравоохранения Российской Федерации»

Lebedeva Elena Alexandrovna –doctor of medical Sciences, associate Professor, Department of anesthesiology and intensive care of SEI HPE "Rostov state medical University of Ministry of healthcare of the Russian Federation"

Мананков Анатолий Васильевич – доктор геолого-минералогических наук, профессор, Томский государственный архитектурно-строительный университет

Manankov Anatoliy Vasilievich – doctor of geological-mineralogical Sciences, Professor, Tomsk state University of architecture and construction

Огнерубов Николай Алексеевич - доктор медицинских наук, кандидат юридических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, заведующий кафедрой анатомии, оперативной хирургии и онкологии Тамбовского государственного университета им. Г.Р.Державина

Ognerubov Nikolai Alekseevich – octor of medical Sciences, candidate of legal Sciences, Professor, honored worker of higher school of RF, head of Department of anatomy, operative surgery and Oncology of Tambov state University named after G. R. Derzhavin

Омурзаков Сатыбалды Ашимович– доктор экономических наук, профессор, директор Института непрерывного открытого образования Университета экономики и предпринимательства Республики Кыргызстан

Omurzakov Satybaldy Ashimovich – doctor of economic Sciences, Professor, Director of Institute of continuing open education of the University of Economics and entrepreneurship of the Republic of Kyrgyzstan

Петров Василий Борисович – доктор филологических наук, профессор, профессор кафедры социально-культурных технологий Уральского государственного лесотехнического университета

Petrov Vasiliy Borisovich – doctor of philological Sciences, Professor, Professor of the Department socio-cultural technologies of the Ural state forestry University

Токтомаматов Канторо Шарипович– доктор экономических наук, профессор, Ректор Университета экономики и предпринимательства Республики Кыргызстан

Toktomamatov Kantoro Sharipovich – doctor of economic Sciences, Professor, Rector of University of Economics and business of the Republic of Kyrgyzstan

Фанян Нелли Юрьевна – доктор филологических наук, профессор, профессор кафедры французской филологии, ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», факультет романо-германской филологии

Fanian Nelly Yurievna – doctor of philological Sciences, Professor, Professor of the Department of French Philology, «Kuban state University» faculty of Romano-Germanic Philology

Цуканов Олег Николаевич – доктор технических наук, доцент, филиал Южно-Уральского государственного университета в г. Златоусте, профессор кафедры технической механики

Zukanov Oleg Nikolaevich – doctor of technical Sciences, associate Professor, branch of South Ural state University in Zlatoust, Professor of the Department of technical mechanics

Щербак Владимир Александрович – доктор медицинских наук, профессор, ГБОУ ВПО Читинская государственная медицинская академия, заведующий кафедрой педиатрии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов

Shcherbak Vladimir Aleksandrovich –doctor of medical Sciences, Professor, SEI HPE Chita state medical Academy, head of Department of Pediatrics of advanced training faculty and professional retraining of specialists

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	9
Усеинов Б.М., Яловенко В.В., Жумабаева С.К. Модель многокамерного ускорителя слабоионизованного плазменного потока при различных давлениях	9
Усеинов Б.М., Жумабаева С.К., Яловенко В.В. Исследование влияния электротехнических параметров ядерного реактора на температуру плазменного фокуса	15
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	21
Загреева А.Б. Споровые растения – индикаторы на территории Щёлковского учебно-опытного лесхоза	21
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ.....	24
Громов И.А. Влияние отрицательных аэроионов на всхожесть семян томатов	24
Иванова И.Е., Волынкина М.Г. Выбракровка коров в условиях Тюменского Севера	27
Кириллова А.Ю. Влияние аэроионизации на семена пшеницы перед посадкой	32
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....	35
Ильичев В.П., Мартынов И.В., Ильичева М.В. Нейромодуляционные технологии при реабилитации больных с травматической болезнью спинного мозга	35
Кожевникова И.С. Функциональное состояние головного мозга у подростков с синдромом дефицита внимания при приеме психоактивных веществ	40
Кожокина О.М., Ледовских А.О., Жердева Т.А. Исследование уровня моральной нормативности и нервно-психической устойчивости студентов.....	44
Кожокина О.М., Ахмадиева И.П., Лесных М.В., Максен И.В., Малыхин В.А. Исследование уровня коммуникативных способностей и личностного адаптивного потенциала студентов.....	48
Кожокина О.М., Папян В.Н., Чамагуа А.А. Исследование уровня адаптивности студентов	52
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	56
Балаев А. А. Применение в компаниях программных продуктов с помощью облачных сервисов.....	56
Балаев А. А. Развитие в экономике системы обработки и анализа информации	60

Балаев А.А. Перспективы работы современных информационных систем и облачных технологий на предприятии	64
Бычков Е.В. Компьютерные модели инвариантных систем привода	68
Васенин А.Б. Энергоэффективный алгоритм съема ветрового потока	75
Возмищев Н.Е., Поротникова С.А., Крохун М.В. Рациональный раскрой длинномерного материала.....	82
Догучаева С.М. Рациональное использование информационных и облачных технологий в социальной экономике	89
Догучаева С.М. Анализ современных эколого-экономических исследований с применением облачных технологий.....	93
Ерофеева Е.А., Зубков В.Н. Повышение взаимодействия железнодорожного и морского видов транспорта на базе использования логистических технологий на полигоне Южного региона России	96
Захаров П.А. Парадигма оптимизации режимов газопроводов	104
Лукин И. А. Влияние сбежистости на определение объема бревна	111
Маслов Г.Г., Больбат А.И. Сравнительный анализ работы машин на предпосевной культивации	114
Разаков Р.Р. Структура воздушного пространства объединенного диспетчерского пункта	117
Репин Д.Г. Новые технологические модули компрессорных цехов.....	127
Рехтин А.Ф., Лашкинский Е.П. Опыт применения прогрессивных технологий обработки сточных и природных вод: зарубежный опыт..	134
Рубцова И.Е. Модернизация систем электроснабжения газопроводов.....	138
Стеклов А.С. Процедуры диагностики энергетических установок	145
Степанов С.Е. О стабильности работы двигателей турбокомпрессоров	152
Сторожаков С.Ю., Чернявский А.Н., Аксенов М.П. Анализ особенностей работы различных ионно-оптических систем.....	159
Сторожаков С.Ю., Чернявский А.Н. Аспекты повышения электрической прочности устройств с фокусирующими ионно-оптическими системами	163
Тарасов М.В. Влияние сбежистости на определение объема бревна.....	167
Толгуров Р.Т. Актуальность и эффективность работы информационной сети на предприятии.....	170
Толгуров Р.Т. Развитие перспективных кластеров для компаний в сфере ИТ – составляющей	174
Толгуров Р.Т. Качественное решение задач внедрения информационных систем и облачных технологий в компаниях	178
Хапаев З.А. Роль информационных систем и технологий в области развития социальной экономики	182

Хапаев З.А. Вопросы реализации информационных технологий и облачных структур в сфере развития крупного бизнеса	186
Хапаев З. А. Анализ внедрения средств обеспечения информационных и облачных технологий в современных условиях	190
Хапаев З.А. Внедрение облачных технологий в компаниях	194
Хлынин А.С. Способы регулирования давления газа в ЭГПА	198
Цукарев Э.В. Инициативный опрос – новый способ получения технологических данных.....	205
Шамаров М.В. Влияние процесса внешнего охлаждения на рабочие параметры поршневого компрессора.....	209
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	217
Бичкинова В. А., Дертынова Е. Б. Конверсия в песенных текстах.....	217
Станиславский Д.Н. Обучение студентов неязыковых вузов особенностям перевода «ложных друзей переводчика» при формировании профессиональной коммуникативной компетенции будущих экономистов	223
Терехова Ю.З. Импликатуры в англоязычном общении	227
Шакирова Л.И. Ассоциативно-образная составляющая башкирских и английских загадок о времени, временах года	234
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ	238
Гагиева А.К. Создание системы управления кооперативными образовательными учреждениями в 1917-1922гг.	238
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	244
Аксенов М.П., Аксенова Н.Б., Сторожаков С. Ю., Чернявский А.Н., Костычев К.В. Основы формирования социально-профессиональной компетентности бакалавров аграрного вуза в процессе подготовки.....	244
Башкирова О. А. Экологическое образование на уроках иностранного языка в вузе	250
Вышегородцева И.С. Опыт применения элементов научного исследования в учебном процессе	253
Жумабаева З.К. Развитие универсальных учебных действий при решении стереометрических задач.....	258
Зубарева С.Р. Организация сотрудничества младших школьников с нарушением слуха классным руководителем	263
Киселев А.А., Фираго В.И. Современные проблемы и подходы к повышению педагогического мастерства преподавателей отечественных вузов	266
Колобов А.Н. Использование информационных технологий в образовании	270

Корнилов В.С. Планирование системы учебных занятий по обратным задачам для дифференциальных уравнений	274
Круподерова Е.П., Ример А.А. Формирование готовности будущих магистров педагогического образования к организации проектной деятельности обучающихся на основе ИКТ.....	278
Марков В.Т. Взаимосвязанное обучение рецептивно-продуктивным видам речевой деятельности в преподавании русского языка как иностранного с позиции интегративно-когнитивного подхода.....	282
Назаренко Е.В. Теоретические аспекты изучения неврологических основ логопедии	292
Ноздрина Н.А., Сяктерева А.А., Новикова К.В. Дистанционное образование как метод получения образования для людей с ограниченными временными рамками	297
Палий Н. Ю. Использование методологических принципов при изучении механики жидкостей	300
Плахута А.В. Психологические особенности профессионального самоопределения в подростковом и юношеском возрасте	306
Рамазанова З.М. Учебный проект как эффективная форма формирования личностных качеств учащихся при изучении английского языка.....	314
Скрыгин С.В. Факторы, влияющие на формирование зависти у спортсменов	320
Скрыгин С.В. Честность - форма проявления нравственных убеждений спортсменов	324
Степанова В.В., Новикова С.Ю., Федорова О.Н. Стратегии чтения и метапознание	328
Юсупова Г.Р., Пахомова К.О. Педагогический процесс и резервы управления качеством образования	332
Якушева Е.П. Формы и методы организации самостоятельной работы обучающихся	336

Ф И З И К О - М А Т Е М А Т И Ч Е С К И Е Н А У К И

Усеинов Б.М., Яловенко В.В., Жумабаева С.К.

**Модель многокамерного ускорителя слабоионизованного плазменного
потока при различных давлениях**

СКГУ им. М.Козыбаева (г. Петропавловск)

Усеинов Бейбут Мейрамович, кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры «Физика» Северо-Казахстанского государственного
университета им. М. Козыбаева

Яловенко Владимир Владимирович, магистрант кафедры «Физика»
Северо-Казахстанского государственного
университета им. М. Козыбаева

Жумабаева Сауле Кагармановна, магистрант второго года обучения
кафедры «Физика» Северо-Казахстанского государственного
университета им. М. Козыбаева
г. Петропавловск, ул. Пушкина, 86.

Аннотация. В статье приводятся описание, основные характеристики и принцип работы многокамерного плазменного ускорителя. Исследована зависимость скорости от времени при различных давлениях, рассчитаны примерные размеры длины плазменного ускорителя.

Ключевые слова: плазма, плазменный ускоритель, разрядник ИРТ-6, вакуумная камера, ионизация газа.

В последние десятилетия активно развиваются научные проекты, связанные с осуществлением взаимодействия потоков слабоионизованной плазмы с поверхностью различных конструкционных материалов, с целью улучшения их микротвёрдости и износостойкости. При реализации такого взаимодействия приходится решать задачу ускорения плазмы до больших скоростей с большим энергозапасом [2].

Решение этой задачи связано с использованием высокоскоростной слабоионизованной импульсной плазмы в термоядерных реакторах, в

материаловедческих целях, а также при изучении свойств ионосферной плазмы.

В данной работе предлагается модель многокамерного плазменного ускорителя, изображенного на рис.1.

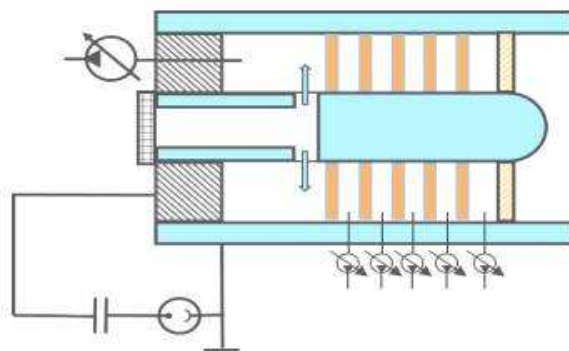


Рис. 1. Модель многокамерного плазменного ускорителя

В данной модели многокамерного ускорителя используется способ ионизации газа на основе метода инъекции, широко применяемого токамаках. В предлагаемой модели вакуумная камера разделена на несколько отсеков, разделённых клапанами виде затворов, каждая из которых подключается к форнаосу. При этом давление в каждой следующей камере меньше, чем в предыдущей. Электродная система помещается в отсек, в которую подводится подача рабочего газа (аргон, гелий, кислород, водород, азот). Конденсаторная батарея является источником запасаемой энергии, с общей емкостью $C = 50-75$ мкФ и максимальным напряжением 20-40 кВ. Игнитронный ртутный разрядник ИРТ-6 служит коммутирующим элементом. Электродная система ускорителя состоит из двух медных электрода цилиндрической геометрии разделенных между собой слоем изолятора из оргстекла. Система электродов помещается в вакуумную камеру из нержавеющей стали. Все узловые элементы многокамерного ускорителя: подача рабочего газа, вакуумные перегородки, разрядник и конденсаторная батарея должны работать синфазно.

Рассмотрим принцип работы данного многокамерного ускорителя: одновременно откачиваются все вакуумные камеры до различных давлений, начиная с давления $p = 1$ мм.рт.ст. до давления $p = 10^{-3}$ мм.рт.ст., подаётся до напряжения $U=15-20$ кВ. С использованием газового игольчатого накателя напускается газ в первую камеру до давления $p = 1$ мм.рт.ст. при котором

автоматически происходит разряд конденсаторной батареи через объем газа и образуется слабоионизованная плазма. Одновременно с этим автоматически открываются все клапаны разделяющие все камеры и образовавшийся сгусток плазмы ускоряется, увеличивая скорость от одной камеры к другой и т.д. и затем к выходу ускорителя. При этом плазма получает дополнительное ускорение за счет разности давления в первой, второй и следующих камер вплоть до последней камеры. Если разряд пройдет по воздуху целесообразно использовать разрядную ловушку. Значение токов и напряжений, которые пройдут через слабоионизованную плазму определяются с помощью пояса Роговского и ёмкостного делителя напряжения, давление вакуумной камеры контролируется посредством вакуумметра, скорость потока плазмы определяется с помощью зондов.

Процессы формирования и ускорения слабоионизованной плазмы в рамках электродинамической модели можно описать математически [1]. Система уравнений модели ускорения запишется в виде:

$$\frac{d^2q}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dq}{dt} + \frac{q}{LC} = 0.$$

$$q = q_0 \cdot e^{-\alpha t}.$$

Такое представление справедливо для больших значений сопротивления R и силы тока I . Тогда закон сохранения энергии можно записать как

$$\frac{CU_0^2}{2} = \frac{mV^2}{2} + I^2Rt + \frac{CU^2}{2}.$$

Если здесь пренебречь джоулевым теплом I^2Rt , то закон сохранения энергии примет вид:

$$\frac{CU_0^2}{2} = \frac{mV^2}{2} + \frac{CU^2}{2}.$$

Отсюда после простых преобразований находим скорость V :

$$V^2 = \frac{CU_0^2}{m} - \frac{q^2}{mC} = \frac{q_0^2 - q^2}{mC} = \frac{q_0^2}{mC} \left(1 - e^{-\frac{2t}{\tau}} \right).$$

Воспользуемся уравнением Менделеева-Клайперона для идеального газа:

$$pV = \frac{m}{M} \cdot RT.$$

Затем выразим массу и подставим в формулу нахождения скорости плазмы. Так как в модели учтено, что при кратковременном взаимодействии плазмы со стенками плазмопровода джоулевым теплом можно пренебречь, то предполагается, что конденсаторная батарея разрядится, и берем энергию разряженного конденсатора равной нулю. С учётом сделанных допущений и элементарных преобразований получим конечное выражение для скорости плазмы.

$$V = \frac{CU_0}{\sqrt{C \cdot \frac{MV}{RT}}} \cdot \sqrt{1 - e^{-2\alpha t}}. \quad (1)$$

Существует другой математический подход для описания процессов формирования и ускорения слабоионизованной плазмы в рамках электродинамической модели, опустим все преобразования и запишем альтернативную формулу для нахождения скорости плазмы в многокамерном плазменном ускорителе.

$$V = \frac{\sqrt{\rho} \cdot \frac{C}{m} \cdot U_0^2}{\sqrt{\gamma \cdot p}} \cdot \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}}\right), \quad (2)$$

где $\tau = 2L/R$ – коэффициент затухания, m – масса плазмы, C – емкость конденсаторной батареи, U_0 – начальное напряжение, p – давление, ρ – плотность плазмы.

Для построения графиков зависимости скорости плазмы от давления использовались обе формулы для нахождения скорости плазмы. В данной работе опишем результат, который получился, опираясь на вторую формулу нахождения скорости плазмы.

На рис. 2 представлены зависимости скорости потока плазмы от времени, рассчитанные по формуле (2) при следующих начальных параметрах: напряжение $U_0 = 20000$ В, масса $m = 1$ кг, плотность $\rho = 10^3$ кг/м³ и различных давлениях от $p = p_0 = 1$ мм.рт.ст. = 133.3 Па до $p = 10^{-3}p_0$ мм.рт.ст.

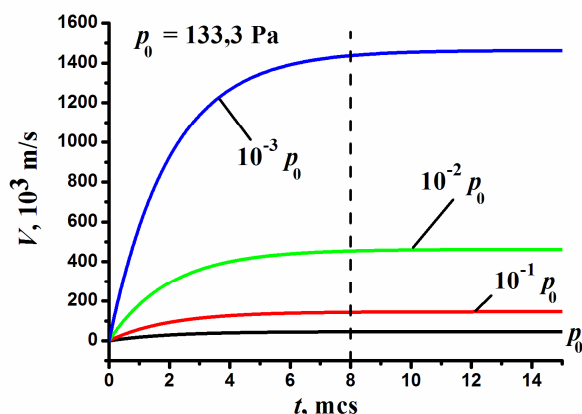


Рис. 2. Графики зависимости скорости плазмы при различных значениях давления

Данный набор кривых наглядно демонстрирует, что чем ниже давление в каждой последующей камере ускорителя, тем больше скорость плазменного потока. При этом видно, что при понижении давления в каждой последующей камере в 10 раз, скорость плазмы увеличится в 3 раза и скорость достигает насыщения и остается постоянной при значении времени около $t = 8$ мкс. Это время отмечено на рис. 2 вертикальной пунктирной линией.

Рассчитаем расстояние X_c , пройденное плазмой в одной камере ускорителя (рис. 3). Зная расстояние, пройденное плазмой можно рассчитать каких размеров должен быть многокамерный плазменный ускоритель. Приняв время ускорения $t = 8$ мкс, по вертикальной пунктирной линии на этом рисунке определяем длину камеры ускорителя (таблица). Рассчитав длину каждой камеры можно определить длину ускорителя, суммировав полученные значения.

Таблица 1.

Характерная длина камеры ускорителя.

Давление	$p = p_0$	$p = 10^{-1} p_0$	$p = 10^{-2} p_0$	$p = 10^{-3} p_0$
Длина камеры, м	0.29	0.85	2.8	8.96

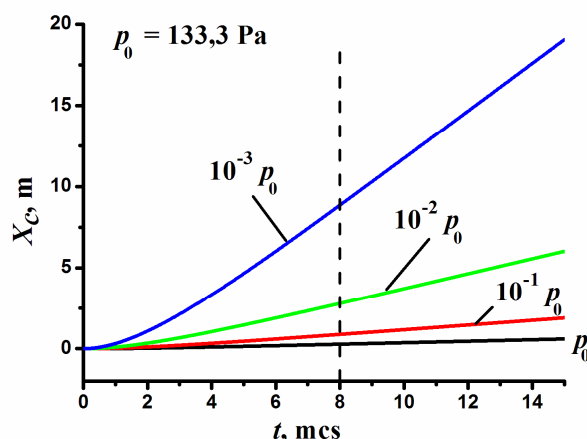


Рис. 3. Зависимость пройденного плазмой пути X_c при различных давлениях

Таким образом, в работе представлена усовершенствованная модель формирования ускорения слабоионизованной плазмы, основанная на пошаговом ускорении с возрастающей скоростью, результаты компьютерного моделирования ускорения плазменного потока. Пошаговое ускорение слабоионизованной плазмы препятствует распаду плазмы, что возможно было бы при ускорении сразу в камере с очень низким давлением близким к абсолютному вакууму. Также данная модель позволяет просчитать размеры многокамерного плазменного ускорителя.

...

1. Ермолич В.В., Усеинов Б.М. Использование методов компьютерного моделирования при исследовании взаимодействия неидеальной плазмы с поверхностью материалов // VIII Международная научно-практическая конференция: «Методы и средства подготовки конкурентоспособных специалистов: теория и практика». – Омск. – С. 77-79.

2. А. И. Морозов. «Плазменные ускорители»: // [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.femto.com.ua/articles/part_2/2853.html.

Усеинов Б.М., Жумабаева С.К., Яловенко В.В.

Исследование влияния электротехнических параметров ядерного реактора на температуру плазменного фокуса

СКГУ им. М.Козыбаева (г.Петропавловск)

Усеинов Бейбут Мейрамович, кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры «Физика» Северо-Казахстанского государственного
университета им. М. Козыбаева

Жумабаева Сауле Кагармановна, магистрант второго года обучения
кафедры «Физика» Северо-Казахстанского государственного
университета им. М. Козыбаева

Яловенко Владимир Владимирович, магистрант кафедры «Физика»
Северо-Казахстанского государственного
университета им. М. Козыбаева
г. Петропавловск, ул. Пушкина, 86.

Аннотация. В статье приводятся описание и основные характеристики экспериментальной установки ПФ-4. Установлена зависимость температуры электронов в плазменном фокусе от размеров электродной системы. Представлены результаты диагностики параметров плазменного фокуса.

Ключевые слова: плазма, плазменный фокус, электронная температура, электродная система, высоковольтный разрядник, емкостный накопитель.

Одним из подходов при создании термоядерных установок является метод, основанный на генерации плазмы в установках типа плазменный фокус [3]. В связи с этим продолжаются работы по исследованию процессов генерации плазменных потоков в установках типа плазменный фокус.

В данной работе приводятся результаты исследования зависимости электронной температуры плазмы от электротехнических параметров реактора (напряжения, емкости и размеров электродной системы), на установке ПФ-4.

Установка ПФ-4 включает камеру плазменного фокуса, емкостный накопитель энергии, высоковольтный разрядник и токоподводы. Камера ПФ

представляет собой электроразрядное устройство с мейзеровской, полусферической системой электродов. Внутренний электрод (анод) диаметром 25 мм изготовлен из меди, в центре анода имеется осевое отверстие диаметром около 5 мм. Внешний электрод (катод) диаметром 50 мм, также изготовлен из меди. В качестве емкостного накопителя энергии используются конденсаторная батарея из 24 конденсаторов ИК-50 с напряжением 30 кВ и суммарной емкостью 72 мкФ, а также конденсаторная батарея из 4 конденсаторов ИК-50 с напряжением 5 кВ и суммарной емкостью 600 мкФ [1].

Электронную температуру плазмы в ПФ рассчитывалась при условии, что степень ионизации равна примерно 50%, что соответствует времени формирования ТПО (токо-плазменная оболочка). При этом электропроводность плазмы определяется только температурой электронов. Температуру электронов определим по формуле Спитцера [2]:

$$T = \sqrt[3]{\left(\frac{I^2 \left(\ln \frac{a_2}{a_1} \right)^2 \sqrt{\pi m \Lambda}}{4 \sqrt{2} t U^2} \right)^2} = \sqrt[3]{\frac{I^4 \left(\ln \frac{a_2}{a_1} \right)^4 \pi m \Lambda^2}{32 t^2 U^4}}, \quad (1)$$

где I – сила тока, a_1 и a_2 – геометрические размеры анода и катода, U – напряжение между электродами, t – время импульса плазмы, T – электронная температура плазмы, m – масса рабочего вещества, c – скорость света, Λ – кулоновский логарифм.

Таким образом, результаты исследования показывают, что электронная температура плазмы зависит от величины тока, проводимости плазмы (значение которой определяется напряжением источника энергии), времени импульса и размеров электродной системы.

На рис. 1 представлены результаты вычислений электронной температуры при напряжении 30 кВ. Вычисления проводились для различных значений тока – 300 кА, 500 кА, 700 кА, 900 кА, 1 МА, при изменяющемся значении времени импульса плазмы – от 1 мкс до 10 мкс.

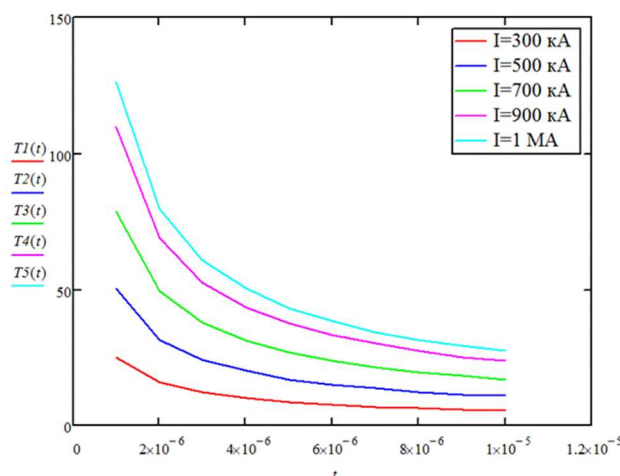


Рис. 1. Графики зависимости температуры плазмы от времени импульса при различных значениях тока

Как видно на рис. 1, на увеличение электронной температуры влияет увеличение силы тока, но при этом время импульса уменьшается. То есть при максимальном значении тока в 1 МА электронная температура примет свое максимальное примерно 126 эВ, а время импульса будет минимальным 1 мкс. Для более точного определения значения максимальной электронной температуры необходимо рассчитать оптимальное соотношение размеров анода и катода. На рис. 2 представлен график зависимости температуры плазмы от радиуса анода при $I = 5 \text{ кА}$, $U = 30 \text{ кВ}$, $t = 5 \text{ мкс}$.

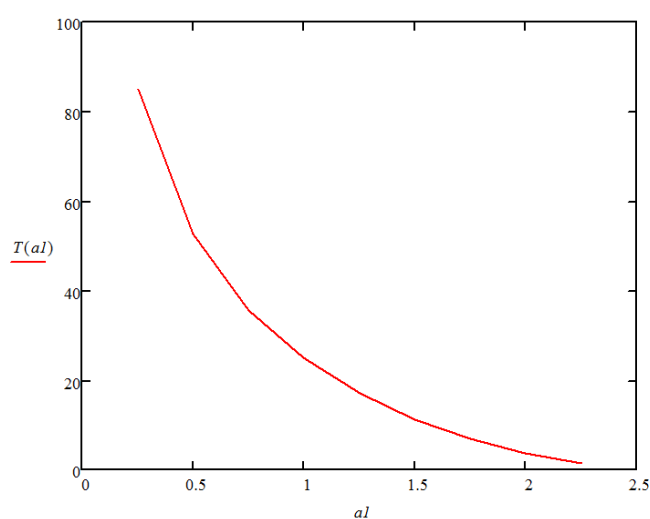


Рис. 2. График зависимости температуры плазмы от радиуса анода

Из этого рисунка следует, что температура электронов в ПФ падает с ~85 эВ до ~1,4 эВ при увеличении радиуса анода от 0,25 см до 2,25 см.

Рассмотрим влияние напряжения между электродами на электронную температуру. По формуле (1) были рассчитаны значения электронной температуры для различных значений напряжения (от 10 кВ до 50 кВ), при изменяющемся значении времени импульса плазмы. Полученные результаты позволяют построить кривые зависимости электронной температуры плазмы от времени импульса при различных значениях напряжения, которые представлены на рис. 3.

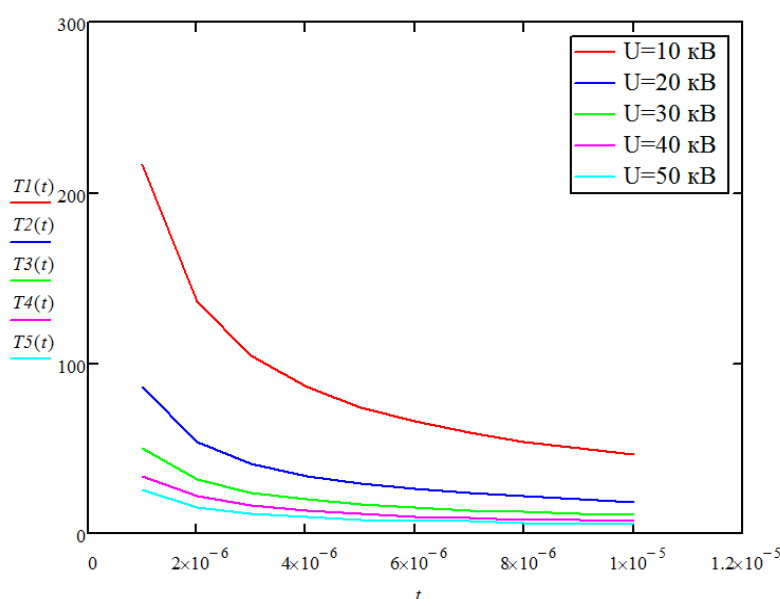


Рис. 3. Графики зависимости температуры плазмы от времени импульса при различных значениях напряжения

На рис. 3 видно, что в отличие от рис. 1, где было показано влияние силы тока и времени импульса на электронную температуру, на данной диаграмме графики распределены по максимальному значению электронной температуры неравномерно. На данном рисунке видно, что увеличение напряжения и времени разряда ведет к уменьшению электронной температуры.

Так же, электронную температуру плазмы в ПФ можно определить при условии постоянства скорости радиального сжатия на стадии формирования ПФ из равенства газокINETического и магнитного давления. Условия, при которых газокINETическое давление плазмы $n_e kT$ становится равным магнитному давлению $H^2/8\pi$, описываются соотношением Беннета [4]:

$$\frac{H^2}{8\pi} = n_e kT, \quad (2)$$

Для цилиндрического проводника напряженность магнитного поля будет равна:

$$H = \frac{2I}{ca_1}, \quad (3)$$

где I – сила тока, a_1 – радиус анода, k – постоянная Больцмана, c – скорость света, n_e – концентрация электронов.

Из уравнений (2) и (3) следует, что уравнение для расчета температуры электронов в ПФ примет вид:

$$T = \frac{I^2}{2\pi c^2 a_1^2 k n_e} \quad (4)$$

Как видно из формулы (4) температура электронов зависит от силы тока и размеров электродной системы. По формуле (4) были рассчитаны значения электронной температуры для различных значений радиуса анода. На рис. 4 представлена кривая зависимости электронной температуры плазмы от силы тока.

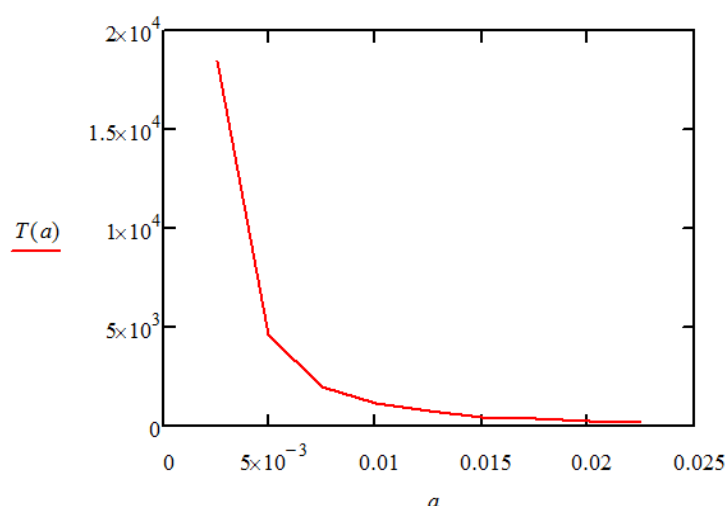


Рис. 4. График зависимости температуры ПФ от силы тока

Из рис. 4 следует, что температура электронов в ПФ падает с $\sim 1,6$ эВ до $\sim 0,02$ эВ при увеличении радиуса анода. Таким образом электронная температура в обоих случаях, рассчитанная по формуле Спитцера и

рассчитанная при условии равенства газокинетического и магнитного давления, уменьшается при увеличении радиуса анода от 0,25 см до 2,25 см.

Таким образом, достигаемые значения температуры плазмы в плазменном фокусе являются достаточными для протекания термоядерных реакций. Полученные результаты удовлетворительно согласуются с экспериментальными данными.

...

1. Жукешов А.М., Амренова А.У. Разработка Разрядной Камеры Экспериментальной Установки «Плазменный Фокус»//Вестник ЕНУ Им.Л.Н.Гумилева 2016 1- Том, №2, 386 - 389 Стр.

2. Елисеев С.П. Исследование сильноточного разряда типа плазменный фокус рентгеновскими и оптическими методами: автореферат диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук : 01.04.08, Москва, 2011.

3. Степаненко А.М. Исследование плазмы сильноточных пинчевых разрядов методами спектроскопии и интерферометрии: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук: 01.04.08, Москва, 2012.

4. Фортов В.Е., Храпак А.Г., Якубов И.Т. Физика неидеальной плазмы. Учебное пособие. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 528 с.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Загреева А.Б.

Споровые растения – индикаторы на территории Щёлковского учебно-опытного лесхоза

Загреева Анна Борисовна, старший преподаватель кафедры экологии и защиты леса Мытищинского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана, Мытищи Московской области, ул. 1-Институтская, дом 1

Аннотация. В статье рассмотрены результаты конспектирования высших споровых растений на территории Щёлковского учебно-опытного лесхоза, а также их роль, как индикаторов условий среды обитания.

Ключевые слова: споровые растения, растения-индикаторы.

Щёлковский учебно-опытный лесхоз расположен в северо-восточной части Московской области, в подзоне смешанных хвойно-широколиственных лесов. По лесорастительному районированию Московской области территория учебной базы «Камшиловка» и её окрестности относятся к району сосновых лесов с примесью ели и широколиственных пород.

Территория лесхоза на протяжении 70 лет была и остаётся местом проведения практик, в том числе по ботанике, и объектом научных работ преподавателей, дипломников и аспирантов лесных специализаций. Поэтому имеются научные публикации, так или иначе затрагивающие вопросы состава флоры этой территории. На данный момент опубликованы конспекты однодольных и двудольных растений Щёлковского учебно-опытного лесхоза. В этой работе изложены результаты конспектирования споровых растений. Все виды споровых растений являются в той или иной степени показателями (индикаторами) условий среды, так как обитают в определённых условиях местопроизрастания. Выявленные виды растений классифицированы по следующим категориям: + ординарные виды; ++ редкие, малочисленные виды. Споровых растений категории «виды, переставшие стационарно обитать на территории, но возможность их обнаружения или восстановления имеется» не обнаружены.

Athyriaceae Кочедыжниковые

+ *Athyrium filix – femina* L. Кочедыжник женский

Растёт на почвах среднего плодородия, достаточного или избыточного увлажнения.

+ *Gumnocarpium dryopteris* L. Голокучник трёхраздельный

Встречается на почвах среднего плодородия и увлажнения, однако в большом количестве – лишь на богатых почвах.

Dryopteridaceae Щитовниковые

+ *Dryopteris carthusiana* Vill. Щитовник Карпузиуса (шартрский)

Наиболее распространённый папоротник, растёт на почвах среднего богатства гумусом и минеральными веществами.

+ *Dryopteris filix-mas* L. Щитовник мужской

Растёт на почвах. богатых гумусом и минеральными веществами, средней влажности или проточного увлажнения. Растёт чаще в хвойно – лиственных и лиственных лесах.

Hypoleaceae Орляковые

+ *Pteridium aquilinum* L. Орляк обыкновенный

Растёт на различных почвах, но чаще встречается на сухих и бедных песчаных почвах. Образует заросли в редкостойных лесах, на вырубках и пожарищах.

Onocleaceae Оноклиевые

++ *Matteuccia struthiopteris* L. Страусник обыкновенный

Растёт на почвах, богатых гумусом и минеральными веществами. Особенно часто встречается на перегнойно – торфянистой почве с избыточным проточным увлажнением, на аллювиальных почвах, по берегам рек и ручьёв, в широколиственных лесах.

Thelypteridaceae Телиптерисовые

++ *Phegopteris connectilis* Michx. Фегоптерис связывающий

Встречается на почвах, богатых гумусом и минеральными веществами.

Equisetaceae Хвощёвые

+ *Equisetum pratense* Ehrh. Хвощ луговой

Растёт на почвах среднего богатства и влажности, а также на бедных почвах.

+ *Equisetum arvense* L. Хвощ полевой

Растёт на полях, как сорняк, по канавам, на обрывах и вырубках, характеризует бедную, малоплодородную почву.

+ *Equisetum fluvatile* L. Хвощ приречный

Растёт по болотам, канавам, окраинам водоёмов, на топких местах, иногда большими зарослями.

+ *Equisetum hyemale* L. Хвощ зимующий

Образует заросли по берегам лесных озёр и речек, ручьёв и канав.

+ *Equisetum palustre* L. Хвощ болотный

Растёт на болотах, болотистых лугах, в болотистом лесу, по краям водоёмов.

+ *Equisetum sylvaticum* L. Хвощ лесной

Встречается на почвах среднего плодородия, достаточно или избыточно влажных с замедленным стоком.

Лусородиáceе Плауновые

++ *Lucopodium complanatum* L. Плаун сплюснутый

Растёт на сухих песчаных почвах, в светлых сосновых лесах.

++ *Lucopodium annotinum* L. Плаун годичный

Растёт в хвойных лесах, на почвах среднего богатства и влажности.

++ *Lucopodium clavatum* L. Плаун булавовидный

Растёт в хвойных лесах, на почвах среднего богатства и влажности.

Дальнейшие исследования могут выявить редкие и исчезающие виды споровых растений местной флоры.

...

1. Богданов П.Л. Определитель споровых лесных растений. Учебное пособие. Л.: Наука, 1961 – 37с.

2. Писарева С.Д., Загреева А.Б. Высшие споровые: папоротники, хвощи и плауны М.:МГУЛ, 2004 – 48с.

3. Рысин Л.П. Конспект лесной флоры средней полосы Русской равнины. М.: КМК, 2009 – 177с.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Громов И.А.

Влияние отрицательных аэроионов на всхожесть семян томатов*ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (г. Волгоград)**Громов Илья Алексеевич, магистрант кафедры**«Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»**ФГБОУ ВО Волгоградского государственного аграрного университета**г. Волгоград, проспект Университетский, дом 26*

Аннотация. В работе рассмотрено влияние аэроионизации на семена томатов перед посадкой. Рассматривается целесообразность продолжения научных исследований с целью повышения эффективности предпосевной обработки семян томатов с помощью облучения аэроионами отрицательной полярности.

Ключевые слова: томаты, предпосевная обработка, отрицательные аэроионы, проращивание.

Применение аэроионизации является элементом совершенствования технологического процесса выращивания томатов. Исследованиями доказана целесообразность практического применения лёгких отрицательных аэроионов для оптимизации параметров всхожести семян томатов [7,8].

Томат является одной из самых распространенных овощных продовольственных культур в мире. Плоды томата отличаются высокими питательными, вкусовыми и диетическими качествами. Их ценность определяется высоким содержанием глюкозы, белка, витаминов и т.д. Имеющийся в томатах холин, понижает содержание холестерина в крови, предупреждает жировое перерождение печени, повышает иммунные свойства организма, способствует образованию гемоглобина [4,5,6].

Выращивание томатов выгодно, т.к. полученная продукция имеет относительно низкую себестоимость. Семена томатов мелкие, плоские, заострённые у основания, светло- или тёмно-желтые, обычно опушённые, вследствие чего имеют серый оттенок. Физиологически зрелыми семена становятся уже в зелёных, сформированных плодах. Всхожесть сохраняют на

протяжении 6-8 лет. При благоприятных температурных условиях 22-25 °С и достаточности влаги семена прорастают через 3-4 суток. Первый настоящий лист появляется обычно через 6-10 суток после всходов, последующие 3-4 листа - ещё через 5-6 суток [1].

Для увеличения урожайности наиболее эффективным является использование высокоурожайных сортов и разработка экономически выгодных и экологически безопасных технологий их выращивания, адаптированных к условиям региона. Особую роль также имеет правильная предпосевная обработка посевного материала. Это повышает всхожесть семян, энергию прорастания и увеличивает урожайность [2,10].

Электрофизическое воздействие на семена способствует увеличению водопоглощения, энергии прорастания, всхожести, ускорению прорастания и обеззараживанию семян. Наилучшие результаты стимуляции данный метод показывает на наихудшем посадочном материале. Находящиеся в семенах белки имеют на своей поверхности отрицательный заряд. Добавление отрицательных зарядов от излучателя аэроионов может привести к ускорению клеточных реакций [3,9].

В процессе своего развития овощные сельскохозяйственные культуры, такие как томаты, подвергаются постоянному воздействию самых различных факторов внешней среды, к ним относятся все, что оказывает влияние на их жизнеспособность: природно-климатические условия, особенности технологии, плотность посадки, дозы вносимых удобрений, режим полива. Предлагаемый способ является надежным, экономичным, простым в осуществлении и может применяться как в лабораторных, так и в полевых условиях. Результаты проведенных исследований позволяют сделать вывод, что облучение отрицательными аэроионами семян томатов является весьма эффективной предпосевной обработкой, которая активизирует физиологические процессы и ведет к достижению максимального полезного эффекта — увеличению всхожести и энергии прорастания.

...

1. Беликов, М.Е. Электрофизические способы предпосевной обработки семян озимой пшеницы / Беликов Д.Ю., Сторожаков С.Ю., Чернявский А.Н. // Электронный научный журнал. 2016. № 12-1(15). С. 104-110.

2. Бочаров, М.Е. Математическая обработка дискретных элементов по исследованию точности измерения концентрации аэроионов / Бочаров М.Е., Сторожаков С.Ю., Шубович А.А. // Фундаментальные исследования. 2015. № 8-2. С. 239-242.

3. Сторожаков, С.Ю. Применение компьютерного моделирования в поиске путей утилизации ацетатсодержащих побочных продуктов химических производств / Сторожаков С.Ю. // Электронный научный журнал. 2016. № 2(5). С. 474-478.

4. Сторожаков, С.Ю. Проблемы развития АПК России / Сторожаков С.Ю. // Электронный научный журнал. 2016. № 2(5). С. 469-473.

5. Сторожаков, С.Ю. Численная обработка результатов измерений концентрации ионов в воздухе / Сторожаков С.Ю., Шубович А.А., Куликова Н.А. // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 10-1. с. 231.

6. Сторожаков, С.Ю. Численная обработка результатов измерений концентрации ионов в воздухе / Сторожаков С.Ю., Шубович А.А., Куликова Н.А. // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 10-1. С. 92-96.

7. Сторожаков, С.Ю. Исследования по подтверждению точности измерения концентрации аэроионов приборами Сапфир-3М / Сторожаков С.Ю., Шубович А.А., Чернявский А.Н. // Фундаментальные исследования. 2016. № 4-2. - С.265.

8. Сторожаков, С.Ю. Исследования по подтверждению точности измерения концентрации аэроионов приборами Сапфир-3М / Сторожаков С.Ю., Шубович А.А., Чернявский А.Н. // Фундаментальные исследования. 2016. № 4-2. – С. 265-270.

9. Чижевский, А.Л. Аэроионификация в народном хозяйстве / Чижевский А.Л. // 2-е изд., сокр. М.: Стройиздат, 1989. – 488 с.

10. Шубович, А.А. Применение ионизаторов воздуха на рабочем месте / Шубович А.А., Сторожаков С.Ю. // Электротехнологии, оптические излучения и электрооборудование в АПК, мат. межд. науч.-пр. конф., посвященной памяти ведущего электротехнолога России академика Ивана Фёдоровича Бородина: сб. науч. тр. Волгоград, 2016. С. 66-71.

Иванова И.Е., Волынкина М.Г.

Выбраковка коров в условиях Тюменского Севера

Иванова Инна Евгеньевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень

Волынкина Марина Георгиевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень

Аннотация. Проведен анализ по выбытию коров за период 2012 - 2016 года и определены мероприятия по улучшению состояния в стаде коров племрепродуктора «Агроника» Тюменского Севера. В хозяйстве животные выбраковываются из-за послеродового метрита и пареза, задержки последа, смещения сычуга, травмирования родовых путей, заболеваний конечностей. Причиной является низкий кормовой статус, так как корма и кормовые средства в хозяйстве завозные. Необходимо как можно раньше проводить работу по немедленному выявлению причин выбраковки в хозяйстве.

Ключевые слова: выбраковка, яловость, хромота, мастит, гинекологические заболевания, продуктивность.

В Тюменской области в Ханты-Мансийском автономном округе стали появляться хозяйства, которые успешно развиваются в условиях Севера. Одним из таких хозяйств является ОАО «Агроника» - ведущее сельскохозяйственное предприятие по количеству поголовья крупного рогатого скота, его продуктивности, объемам производства и реализации животноводческой продукции. В 2012 году ОАО «Агроника» одно из первых в ХМАО получило статус племенного хозяйства, что позволило осуществлять продажу племенного молодняка другим хозяйствам, фермерам и населению. В хозяйстве разводится крупный рогатый скот черно-пестрой породы, голштинской селекции. В настоящее время коровы по продуктивным и экстерьерным показателям не уступают стандарту по породе и имеют среднегодовой удой на фуражную корову 5400 кг молока [1,23-25с.].

В современной племенной работе с молочным скотом одним из важных вопросов является отбор наиболее продуктивных особей, однако эффективность отбора осложняется комплексом проблем, связанных с вынужденной выбраковкой. К наиболее частым причинам выбраковки можно отнести гинекологические заболевания, болезни вымени и лейкоз [3,7-10с.].

Цель нашей работы – провести анализ по выбытию коров за период 2012-2016 года и определить мероприятия по улучшению состояния в стаде коров ОАО «Агроника».

В таблице 1 представлен анализ по выбытию коров за 2012-2016 годы.

Таблица 1- Выбытие коров

Причины выбытия	2012 год		2016 год	
	коровы	%	коровы	%
Всего выбыло	32	100	85	100
Низкая продуктивность	3	9,37		
Заболевания:				
вымени	1	3,16	-	-
гинекологические	3	9,37	24	28,23
конечностей	7	21,10	4	4,73
Травмы, несчастные случаи	5	15,70	4	4,73
Прочие причины	13	40,86	53	62,31
Средний возраст выбывших коров, отелов	3,5		4,8	
Выбраковка по стаду, %	10,49		26,81	

По данным таблицы видно, что в 2016 году большая часть выбывших коров – 28,23% – это выбытие по причине гинекологических заболеваний. Выбытие коров и первотелок проходит по многим причинам и яловость одно из них. Для общей характеристики состояния воспроизводительной функции самок используют термин «яловость», под которым понимают отсутствие потомства в течение срока, равного максимальной продолжительности

межотельного периода и не превышающего календарного года. Яловой считают корову, не оплодотворившуюся в течение трех месяцев после отела.

Специалистами было выбраковано в общем в 2016 года 26,81% коров из стада, состоящего из 317 голов, а в 2012 году 10,49% коров из стада количеством 305 голов. Этот показатель считается не высоким. При анализе ситуации выбытия животных из стада, изучив физиологические особенности коров, можно сказать, что мы наблюдаем «норматив» (25-35% выбраковки).

Выбраковка, связанная с хромотой – менее 5% (в хозяйстве - 4%), выбраковка, связанная с маститом (другими заболеваниями вымени) – менее 7% (в хозяйстве не наблюдается). Нарушения функций репродуктивной системы допустимы менее 7% (в нашем случае 28,23%, что заметно превышает «норму»). В эту группу входят абортировавшие и яловые животные, а также коровы с длительным сервис-периодом (от 110 до 130 дней), в результате чего для рождения теленка необходимо больше 12 месяцев. Чтобы снизить долю выбраковки по этому показателю и, соответственно, повысить эффективность использования поголовья, рекомендуется проведение высококвалифицированной акушерско-гинекологической диспансеризации.

В хозяйстве животные выбраковываются из-за послеродового метрита и пареза, задержки последа, смещения сычуга, травмирования родовых путей и кровотечений. Это обычно может сочетаться с изначально низкой молочной продуктивностью. Однако в анализе, представленной таблицы, этого не наблюдается. Осложнения во время и после отела могут быть следствием низкого кормового статуса, нарушения обмена веществ как результат неправильной организации кормления в период сухостоя. Нарушения в кормлении усугубляются низким качеством кормов, так как все корма и кормовые средства в хозяйстве завозные [2,38-43с.].

Для предупреждения нежелательных последствий необходимо увеличить долю грубых кормов и снизить нормы концентрированной и сочной пищи в рационе. За две-три недели до и в течение трех-четырех недель после отела в рацион животного желательно вводить кормовые добавки на основе

пропиленгликоля, чтобы избежать энергетического дефицита. Для предупреждения родильного пареза необходимо правильное соотношение фосфора и кальция в рационе.

Изучив заболевания конечностей, у коров наблюдается хромота, которая становится следствием гнойного пододерматита, осложненного ламинита, язв венчика. В результате проведенных исследований установлено, что хромота наиболее часто появляется в результате различных травм и ссадин, отсутствия недостаточно мягкой подстилки, длительного стояние животных. Из-за сырости и других гигиенических условий дефекты и ссадины инфицируются, в результате чего развиваются тяжелые формы заболеваний копыт, сопровождающиеся сильной болью и, как следствие, снижением аппетита и падением молочной продуктивности. Причем если корову не начать вовремя лечить, заболевания копыт быстро перерастут в злокачественную форму течения, что является основанием для выбраковки.

В сравнении с 2012 годом (таблица 1), за отчетный период не наблюдается выбраковка коров по низкой продуктивности и заболеваниям вымени. Снизилась доля выбраковки по заболеваниям конечностей. Однако выявлено повышение количества выбракованных коров с прочими причинами. Если в 2012 году средний возраст выбывших коров в отелах составлял 3,5, то в 2016 году уже 4,8. Это говорит о том, что селекционная и зооветеринарная работа в хозяйстве проводится на высоком уровне.

Таким образом, оценив ситуацию состояния здоровья животных и определив ключевую проблему по выбраковки коров, необходимо проводить работу по немедленному выявлению причин выбраковки в хозяйстве, особенно, если оно находится в условиях севера.

Эта работа должна проводиться в рамках диагностического этапа диспансеризации стада при участии специалистов зооветеринарной службы хозяйства. Для обновления стада коров необходима целенаправленная выбраковка, которая подразумевает отлучение животных от стада с целью продажи в другие хозяйства или экономически обоснованной замены для

обновления поголовья. Эта категория включает здоровых животных. Под вынужденной выбраковкой понимают заболевания, причины которых чаще всего мастит, нарушение репродуктивной функции, осложнения во время и после отела, животные с заболеваниями конечностей. Все это является прямым следствием нарушения обмена веществ из-за неправильной организации кормления в сухостойный период и период раздоя коров. Поэтому мероприятия по выбраковке животных должны проводиться, учитывая не только индивидуальные особенности животного, но и условия данного конкретного хозяйства.

...

1.Волынкина М.Г., Иванова И.Е. Изучение состава сыворотки крови коров в ОАО Агроника Тюменской области// Вестник ГАУ Северного Зауралья.2013. №3 .С.23-25.

2.Иванова И.Е., Волынкина М.Г., Ковалева О.В. Влияние кормления на биохимический состав крови коров в условиях севера Тюменской области//Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2013.№10.С. 38-43.

3.Шендаков А.И. Повышение эффективности отбора черно-пестрых коров по молочной продуктивности// Зоотехния. 2014. №1.С. 7-10.

Кириллова А.Ю.

Влияние аэроионизации на семена пшеницы перед посадкой

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (г. Волгоград)

Кириллова Анастасия Юрьевна, магистрантка кафедры

«Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»

ФГБОУ ВО Волгоградского государственного аграрного университета

г. Волгоград, проспект Университетский, дом 26

Аннотация. В работе рассмотрено влияние аэроионизации на семена озимой пшеницы перед посадкой. Рассматривается целесообразность продолжения научных исследований с целью повышения эффективности предпосевной обработки семян озимой пшеницы с помощью облучения аэроионами отрицательной полярности.

Ключевые слова: озимая пшеница, предпосевная обработка, отрицательные аэроионы, проращивание.

Применение аэроионизации является элементом совершенствования технологического процесса выращивания злаковых культур. Исследованиями доказана целесообразность практического применения лёгких отрицательных аэроионов для оптимизации параметров всхожести зерен пшеницы [7,8].

Озимая пшеница является одной из самых распространенных продовольственных культур в мире, ценность зерна, которой определяется высоким содержанием белка, жира, углеводов и т.д. [4,5,6]. По содержанию белка озимая пшеница превосходит все зерновые. Пшеничная мука широко используется в хлебопечении, кондитерской промышленности, сильные и твердые сорта пшеницы используют для производства качественного хлеба, макаронных изделий, манной крупы и т.д.

Выращивание озимой пшеницы выгодно, т.к. полученная продукция имеет низкую себестоимость. Озимая пшеница – высокоурожайная культура (уступая лишь рису). Средняя урожайность по РФ – 30 ц/га, в передовых хозяйствах – 50-60 ц/га, самый высокий урожай в РФ был получен в Краснодарском крае - 103,6 ц/га, а в мире, в Канаде – 170 ц/га [1].

Для существенного увеличения и стабилизации производства продовольственного и кормового зерна пшеницы наиболее эффективным

является использование высокоурожайных сортов и разработка экономически выгодных и экологически безопасных технологий их выращивания, адаптированных к условиям региона. Особую роль также имеет правильная предпосевная обработка посевного материала. Это повышает устойчивость озимой пшеницы к неблагоприятным условиям зимовки, полеганию и увеличивает урожайность (от 0,23 до 0,75 т/га) [2,10].

Электрофизическое воздействие на семена способствует увеличению водопоглощения, энергии прорастания, всхожести, ускорению прорастания и обеззараживанию семян. Наилучшие результаты стимуляции данный метод показывает на наихудшем посадочном материале. Разработаны установки для магнитной обработки семян, которые легко устанавливаются на погрузчик или протравливатель, не требуют энергозатрат при обработке. Обработку магнитным полем можно отчасти использовать как альтернативу химическому протравливанию семян [3,9].

В процессе своего развития злаковые сельскохозяйственные культуры подвергаются постоянному воздействию самых различных факторов внешней среды, к ним относятся все, что оказывает влияние на их жизнеспособность: природно-климатические условия, особенности технологии, плотность посадки, дозы вносимых удобрений, режим полива. Предлагаемый способ является надежным, экономичным, простым в осуществлении и может применяться как в лабораторных, так и в полевых условиях.

Результаты проведенных исследований позволяют сделать вывод, что облучение отрицательными аэроионами зерен пшеницы является весьма эффективной предпосевной обработкой, которая активизирует физиологические процессы и ведет к достижению максимального полезного эффекта - увеличению всхожести и энергии прорастания.

...

1. Беликов, М.Е. Электрофизические способы предпосевной обработки семян озимой пшеницы / Беликов Д.Ю., Сторожаков С.Ю., Чернявский А.Н. // Электронный научный журнал. 2016. № 12-1(15). С. 104-110.

2. Бочаров, М.Е. Математическая обработка дискретных элементов по исследованию точности измерения концентрации аэроионов / Бочаров М.Е.,

Сторожаков С.Ю., Шубович А.А. // Фундаментальные исследования. 2015. № 8-2. С. 239-242.

3. Сторожаков, С.Ю. Применение компьютерного моделирования в поиске путей утилизации ацетатсодержащих побочных продуктов химических производств / Сторожаков С.Ю. // Электронный научный журнал. 2016. № 2(5). С. 474-478.

4. Сторожаков, С.Ю. Проблемы развития АПК России / Сторожаков С.Ю. // Электронный научный журнал. 2016. № 2(5). С. 469-473.

5. Сторожаков, С.Ю. Численная обработка результатов измерений концентрации ионов в воздухе / Сторожаков С.Ю., Шубович А.А., Куликова Н.А. // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 10-1. с. 231.

6. Сторожаков, С.Ю. Численная обработка результатов измерений концентрации ионов в воздухе / Сторожаков С.Ю., Шубович А.А., Куликова Н.А. // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 10-1. С. 92-96.

7. Сторожаков, С.Ю. Исследования по подтверждению точности измерения концентрации аэроионов приборами Сапфир-3М / Сторожаков С.Ю., Шубович А.А., Чернявский А.Н. // Фундаментальные исследования. 2016. № 4-2. - С.265.

8. Сторожаков, С.Ю. Исследования по подтверждению точности измерения концентрации аэроионов приборами Сапфир-3М / Сторожаков С.Ю., Шубович А.А., Чернявский А.Н. // Фундаментальные исследования. 2016. № 4-2. – С. 265-270.

9. Чижевский, А.Л. Аэроионификация в народном хозяйстве / Чижевский А.Л. // 2-е изд., сокр. М.: Стройиздат, 1989. – 488 с.

10. Шубович, А.А. Применение ионизаторов воздуха на рабочем месте / Шубович А.А., Сторожаков С.Ю. // Электротехнологии, оптические излучения и электрооборудование в АПК, мат. межд. науч.-пр. конф., посвященной памяти ведущего электротехнолога России академика Ивана Фёдоровича Бородина: сб. науч. тр. Волгоград, 2016. С. 66-71.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Ильичев В.П., Мартынов И.В., Ильичева М.В.**Нейромодуляционные технологии при реабилитации больных с
травматической болезнью спинного мозга**

Ильичев Владимир Павлович, к.м.н., доцент кафедры МК и БЖ ГБОУВО
ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж

Мартынов Илья Валерьевич, директор Центра восстановительного
лечения

ООО «Альтернатива+», г. Воронеж

Ильичева Марина Васильевна, врач-эксперт КУЗ ВОКПНД, г. Воронеж

Аннотация. В статье рассматривается возможность комплексного применения нейромодуляционных технологий в реабилитации больных с тяжелой травмой спинного мозга. Материалом послужили пациенты центра восстановительного лечения г. Воронеж. В качестве основных методик нейромодуляции были взяты ритмическая транскраниальная магнитная стимуляция и микрополяризация спинного мозга.

Ключевые слова: нейрореабилитация, нейромодуляция, ритмическая транскраниальная магнитная стимуляция, трансвертебральная микрополяризация, центр восстановительного лечения

Актуальность проблемы травматической болезни спинного мозга обусловлена отчетливой тенденцией увеличения в последнее десятилетие количества больных, пострадавших в результате промышленного или транспортного травматизма, а также от огнестрельных ранений [8].

Травматическая болезнь спинного мозга (ТБСМ) является системным заболеванием, включающим в себя не только нарушение функции спинного мозга и внутренних органов и систем организма, но и психические изменения, возникающие вследствие разрушения сложившихся в течение жизни стереотипов и, как следствие, социальную дезадаптацию [9, 10]. Несмотря на

большую распространенность, частую летальность и высокую инвалидизацию трудоспособного населения, отсутствуют единые подходы к диагностике, восстановительному лечению, медико-социальной и психолого-педагогической реабилитации больных в восстановительном периоде ТБСМ, что затрудняет выбор тактики и методов реабилитационного процесса [1, 4, 5, 6, 7].

В России среди причин травмы спинного мозга преобладают дорожно-транспортные происшествия (36-43 %), падения (24,2-63,2 %), травма «ныряльщика» (3-32 %) [10]. Большая часть пациентов после таких нарушений не мобильна как из-за тяжести неврологических нарушений, так и по причине механической нестабильности позвоночника после травмы [1, 6, 8].

Сегодня в двигательном восстановительном лечении инвалидов с ТБСМ можно выделить две основных концепции. Заместительное направление предусматривает компенсацию (протезирование) функций органов, иннервируемых из сегментов ниже уровня поражения спинного мозга, структурами с сохранной иннервацией или с применением внешних конструкций; восстановительная – предполагает максимальное использование остаточных возможностей органов и систем, оказавшихся ниже уровня поражения спинного мозга [8, 9].

Одним из учреждений, занимающихся вопросами нейрореабилитации в г. Воронеже, является существующий с 2009 года Центр восстановительного лечения.

Диагностическая база клиники включает в себя полную линейку электрофизиологических методик – ЭЭГ, ЭНМГ, ВП. В процессе восстановительного лечения и реабилитации пациентов широко применяются нейромодуляционные технологии: трансвертебральная микрополяризация, рТМС, разнообразные методики миостимуляции, БОС- и кинезитерапии, а также процедуры сухой иммерсии [2, 3].

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния трансвертебральной микрополяризации и ритмической транскраниальной

магнитной стимуляции (pTMS) на электронейромиографические характеристики у больных с травматической болезнью спинного мозга.

Методы: нами было проведено сравнительное электронейромиографическое исследование 124 больных с последствиями спинальной травмы, из них 54 наблюдалось с травмой на уровне поясничного и грудного отделов, 70 – на уровне шейного отдела. Исследование проводилось на аппарате «нейрон-спектр 4 ВПМ» (Нейрософт) с использованием методики стимуляционной электронейромиографии и определением основных характеристик ЭНМГ (скорости проведения импульсов по двигательным и сенсорным волокнам, характеристик F-волн). Запись ЭНМГ проводилась при первичном поступлении больных и через 4 месяца после проведенного курса нейрореабилитации. Воздействие pTMS проводилось на аппарате Нейро-МС/Д (Нейрософт) с использованием протоколов стимуляции частотой 5, 10 и 15 Гц, в качестве точек приложения данной методики были головной и спинной мозга выше и ниже места повреждения. Воздействие микрополяризации осуществлялось на аппарате «Полярис» («Возрождение», Санкт-Петербург) с использованием анодно-катодных отведений в области анатомического повреждения спинного мозга интенсивностью 15 мкА в течении 20-30 минут.

Результаты: при анализе электронейромиографических данных было получено статистически достоверное увеличение амплитуды М-ответов и показателей F-волн через 4 месяца после сочетанного воздействия pTMS и микрополяризации (таб. 1). Данные электро-физиологические характеристики сопровождалась клиническими изменениями: появлением и усилением двигательной активности в пораженных конечностях.

Таблица 1

Некоторые показатели ЭНМГ у больных с травматической болезнью спинного мозга

Показатель	Результат до лечения		Результат после лечения	
	d (справа)	s (слева)	d (справа)	s (слева)
Амплитуда М-ответа, m. abd.	1,54±0,5*	1,56±0,3*	6.3±2.2*	5,4±1,2*

pol., мВ				
Ср. скорость распространения F-волны , м. abd. pol., м/с	50,2±1,5*	48,5±2,6	54,7±1,9*	52,4±3,2
Количество блоков F-волны , м. abd. pol., %	74,2±12,6	70,5±10,4	61,6±6,5	61,4±5,8
Амплитуда М-ответа, м. abductor hallucis, мВ	2,58±0,4*	2,35±0,15*	4,2±0,6*	4,4±0,4*
Ср. скорость распространения F-волны , м. abductor hallucis, м/с	38,4±7.1	37,5±8,4	41,8±7,2	40,2±5,2
Количество блоков F-волны , м. abductor hallucis, %	47,3±9,5	48,9±8,5	41,8±8.1	40,5±8,6

Примечание: *- достоверность различий по отношению к показателям до лечения (P<0,05)

Заключение: Таким образом, использование сочетания таких методик нейромодуляции как ритмическая транскраниальная магнитная стимуляция и трансвертебральная микрополяризация у больных с травматической болезнью спинного мозга приводит к улучшению электронейромиографических показателей и усилению двигательной активности в пораженных конечностях.

...

1. Аганесов, П. Г. Хирургическое лечение осложненной травмы позвоночника – прошлое и настоящее // Хирургия. 2013. № 1. С. 5-12.

2. Ильичев В.П., Мартынов И.В. Об использовании нейрореабилитационных методик в центре восстановительного лечения г. Воронеж //Научный альманах. 2015. №11. 4 (13). С. 70-72.

3. Ильичев В.П., Мартынов И.В. Особенности нейрореабилитации в центре восстановительного лечения г. Воронеж //Вестник научных конференций. 2015. № 3-3 (3). С. 74-75.
4. Карепов, Г. В. ЛФК и физиотерапия в системе реабилитации больныхтравматической болезнью спинного мозга: монография. Киев: Здоровья, 1991. 184 с.
5. Климов, В. С. Опыт лечения больных с позвоночно-спинномозговой травмой в условиях больницы скорой медицинской помощи // Поленовские чтения: тез. докл. VIII Всерос. науч. –практ. конф., г. Санкт-Петербург, 22-24 апр. 2009 г. Санкт-Петербург, 2009. С. 93.
6. Коновалова, Н. Г. Восстановление вертикальной позы инвалидов с нижней параплегией. Новокузнецк: изд-во КузГПА, 2006. 199 с.
7. Орлов, С. В. Оптимизация хирургической тактики при сочетанной позвоночно-спинномозговой травме //Актуальные проблемы нейрохирургии: тезисы докл. науч.-практ. конф., г. Чебоксары, 27-28 сентября 2006 г. Чебоксары, 2006. С. 130-132.
8. Реабилитация больных с травматической болезнью спинного мозга / Под общ. ред. Г.Е. Ивановой, В.В. Крылова, М.Б. Цыкунова, Б.А. Поляева. М.: ОАО «Московские учебники и Картолитография», 2010. 640 с.
9. Реабилитация спинальных больных: учебное пособие / А. А. Луцик, М. А. Садовой, Л. Д. Потехин, В. П. Кельмаков. Новокузнецк, 2009. 235с.
10. Bakas E. A. S. Kotroni, Sivetidou et al. Life after spinal cord injury: 3 years follow up// 5-th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine. Istambul, Turkey, 2009. P. 1140.

Кожевникова И.С.**Функциональное состояние головного мозга у подростков с синдромом дефицита внимания при приеме психоактивных веществ**

Кожевникова Ирина Сергеевна, кандидат биологических наук, научный сотрудник, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, г. Архангельск, Наб. Северной Двины, 17.

Аннотация. У подростков с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью, употребляющих психоактивные вещества, проведено исследование уровня постоянных потенциалов головного мозга с помощью аппаратно-программного комплекса «Нейроэнергометр–03». Установлено, что нарушения нейроэнергометаболизма сопровождаются специфическими изменениями функционального состояния головного мозга, значительным повышением общего энергетического обмена мозга и ухудшением энергообеспечения лобных отделов.

Ключевые слова: уровень постоянных потенциалов головного мозга, синдром дефицита внимания с гиперактивностью, психоактивные вещества, подростки.

Подростковый возраст признан самым опасным с точки зрения вовлечения в систематическое употребление психоактивными веществами (ПАВ), он имеет ряд критических особенностей, которые увеличивают риск развития зависимости: любопытство, желание испытать новые ощущения, недостаточная способность прогнозировать последствия [2]. Одной из основных «групп риска» развития зависимости при злоупотреблении психоактивными веществами являются подростки с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью (СДВГ) [3,5].

Метод регистрации уровня постоянных потенциалов (УПП) позволяет достоверно оценивать функциональную активность головного мозга и его отдельных областей в реальном масштабе времени [4]. Постоянные потенциалы (ПП), возникают в результате суммации мембранных потенциалов нервных и глиальных клеток, а также разности потенциалов на мембранах

гематознцефалического барьера. УПП связаны с церебральными энергозатратами и позволяют оценивать их интенсивность [1,4]. Данных об особенностях взаимоотношений ПП различных отделов головного мозга у подростков с СДВГ, употребляющих психоактивные вещества, не достаточно, что и предопределило проведение настоящего исследования.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняло участие 315 человек, от 11 до 16 лет, которые были разделены на две группы: подростки, употребляющие ПАВ ($n = 130$), и контрольная группа ($n = 185$). Для регистрации, обработки и анализа УПП головного мозга применялся аппаратно-программный диагностический комплекс «Нейроэнергометр-03». УПП регистрировался монополярно помощью неполяризуемых хлорсеребряных электродов «ЕЕ-G2» (активные) и «ЭВЛ- 1-М4» (референтный) и усилителя постоянного тока с входным сопротивлением 10 Мом. Референтный электрод располагали на запястье правой руки, активные – вдоль сагиттальной линии – в лобной, центральной, затылочной областях, а также в правом и левом височных отделах (точки Fz, Cz, Oz, Td, Ts по международной системе «10-20%»). Полученные результаты сравнивались со среднестатистическими значениями в программном обеспечении комплекса «Нейроэнергометр-03».

Результаты исследования и их обсуждение. Исследование показало, что у употребляющих ПАВ подростков суммарные энергозатраты (SUM) оказались достоверно выше (на 15% в сравнении с контрольной группой) в возрастной группе 11-12 лет; в группе 13-14 лет они превышают контроль на 4,5%; а в группе 15-16 лет – ниже контроля на 5,5%. Таким образом, наибольшее негативное влияние на функциональную активность головного мозга ПАВ оказывают в младшем подростковом возрасте. В возрасте 13-14 лет функциональное напряжение головного мозга выражено в меньшей степени, а к возрасту 15-16 лет на фоне регулярной интоксикации, развивается угнетение энергетического метаболизма головного мозга. Выявлены нарушения межполушарной асимметрии энергозатрат (Td-Ts): в группе подростков 13-14 лет, употребляющих ПАВ, в сравнении с контрольной группой показатель

межполушарной асимметрии свидетельствовал о преобладании у них активности левого полушария, у подростков 11–12 и 15–16 лет этот показатель значительно отличается от такового у контрольной группы, что свидетельствовало о преобладании активности правого полушария.

В группе обследованных было выборочно обследовано 55 подростков, имеющих проявления дефицита внимания и гиперактивности, употребляющих ПАВ и состоящих на контроле у подросткового нарколога. Средний возраст при первом употреблении ПАВ составил $11,2 \pm 0,3$ лет, а средний возраст, при котором ПАВ принимаются регулярно – $12,5 \pm 0,3$ лет. Эти показатели отражают высокую прогрессивность формирования зависимости. Период между первым употреблением ПАВ, протекавшим с опьяняющим токсическим эффектом, и последующим регулярным приемом составляет менее полутора лет. Отмечается отставание по уровню знаний в сравнении со сверстниками общеобразовательной школы (в среднем 2 учебных года). При высокой прогрессивности клиники важно отметить практически тотальную анозогнозию, выявленную на фоне признаваемого пристрастия к употреблению ПАВ.

Проведенный анализ показателей УПП у подростков с учетом длительности употребления ингаляционных ПАВ выявил следующие результаты: до 6 месяцев или до одного года прослеживается тенденция к усилению функциональной активности головного мозга и повышению энергозатрат в подкорковых структурах (нет достоверных отличий в показателях УПП); более одного года - наблюдается достоверное повышение показателей по всем отделам головного мозга и происходит инверсия межполушарных отношений с повышением активности правого полушария, что связано с нарастанием функционального напряжения.

Заключение. Употребление подростками ПАВ, сопровождается развитием функционального напряжения головного мозга. Снижается энергообеспечение лобных отделов головного мозга. Инверсия межполушарных отношений с повышением активности правого полушария способствует развитию аффективной симптоматики и высокой эмоциональной лабильности.

...

1. Грибанов А.В., Панков М.Н., Подоплекин А.Н. Церебральный энергетический метаболизм у подростков, употребляющих психоактивные вещества // Вестник новых медицинских технологий. – 2009. – Т. 16, № 3. – С. 184–186.

2. Панков М.Н., Ишеков Н.С., Митягина Т.С. Токсикомании: психосоциальные и возрастные особенности формирования зависимости у детей // Экология человека. – 2002. – № 2. – С. 41–43.

3. Полунина А.Г., Давыдов Д.М., Брюн Е.А. Когнитивные нарушения и риск развития алкоголизма и наркоманий при синдроме дефицита внимания с гиперактивностью // Психологический журнал. – 2006. – Т. 27, № 1, С. 81–88.

4. Фокин В.Ф., Пономарева Н.В. Энергетическая физиология мозга. – М.: Антидор, 2003. – С. 136–137.

5. Prevalence of attention deficit-/hyperactivity disorder (ADHD) and comorbid disorders in young male prison inmates / M. Rosier, W. Retz, P. Retz-Junginger et al. // Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci. – 2004. – V. 254(6). – P. 365–371.

Кожокина О.М., Ледовских А.О., Жердева Т.А.

Исследование уровня моральной нормативности и нервно-психической устойчивости студентов

Кожокина Оксана Михайловна, канд. биол. наук, ассистент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, ул. Студенческая, 10

Ледовских Анастасия Олеговна, студент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, ул. Студенческая, 10

Жердева Татьяна Александровна, студент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, ул. Студенческая, 10

Аннотация. Путем тестирования с использованием многоуровневого личностного опросника проведено исследование уровня моральной нормативности и нервно-психической устойчивости студентов второго курса университета. Установлено, что для 73,3% студентов характерен уровень развития моральной нормативности выше среднего, для 26,7% - ниже среднего. Выявлено, что у 53,3% студентов наблюдается уровень нервно-психической устойчивости выше среднего, у 20% - средний показатель, у 26,7% - ниже среднего.

Ключевые слова: моральная нормативность, нервно-психическая устойчивость.

Моральная нормативность (МН) обеспечивает способность адекватно воспринимать индивидом предлагаемую для него определённую социальную роль. Моральная нормативность является составной частью личностного адаптивного потенциала, что, в свою очередь, определяет адаптивные способности индивида. Адаптивность личности – способность к адаптации,

приспособлению человека к существующим в обществе требованиям и критериям оценки за счет присвоения норм и ценностей данного общества.

Под нервно-психической устойчивостью (НПУ) понимается способность человека регулировать свое взаимодействие со средой деятельности. Она осуществляется в единстве энергетических, динамических и содержательно-смысловых аспектов. Основными элементами уровня нервно-психической устойчивости и поведенческой саморегуляции являются: самооценка, уровень эмоциональной устойчивости, а также наличие социального одобрения (социальной поддержки) со стороны окружающих людей. Все выделенные структурные элементы не являются первоосновой регуляции поведения. Они лишь отражают соотношение потребностей, мотивов, эмоционального фона настроения, самосознания, «я-концепции» и др. Поэтому система регуляции - это сложное иерархическое образование, а интеграция всех ее уровней в единый комплекс и обеспечивает устойчивость процесса регуляции поведения человека. Различают 4 группы НПУ. При 1 и 2 группах нервно-психические срывы маловероятны, можно рекомендовать на должности, требующие повышенной нервно-психической устойчивости. - 3 группа - нервно-психические срывы вероятны, особенно в экстремальных условиях. Необходимо учитывать этот факт при определении профессиональной пригодности (3 и 4 группы к опасным видам деятельности не допускаются). - 4 группа - высокая вероятность нервно-психических срывов. Необходимо дополнительное медицинское обследование у психиатра, невропатолога.

Целью данной работы явилось исследование уровня моральной нормативности и нервно-психической устойчивости студентов 2 курса университета. Было проведено тестирование с использованием многоуровневого личностного опросника «Адаптивность» (МЛО-АМ) А.Г. Маклакова и С.В. Чермянина [1].

В данном тесте вопросы, характеризующие уровень моральной нормативности индивида, отражают два основных компонента процесса

социализации: восприятие морально-нравственных норм поведения и отношение к требованиям непосредственного социального окружения.

Установлено, что для 73,3% студентов характерен уровень развития качества выше среднего. Это определяет высокий уровень социализации, адекватную оценку своей роли в коллективе, ориентацию на соблюдение общепринятых норм поведения.

Выявлено, что у 26,7% студентов наблюдается уровень развития моральной нормативности ниже среднего. Это указывает на низкий уровень социализации, неадекватную оценку своего места и роли в коллективе, отсутствие стремления соблюдать общепринятые нормы поведения. Данной группе студентов необходимо развивать свои адаптивные способности. Это позволит легче входить в новый коллектив, даст возможность адекватно ориентироваться в ситуации. При этом личность может сохранять работоспособность, невзирая на окружающие перемены. Люди с высокими адаптивными способностями менее конфликтны и агрессивны, способны быстрее выработать стратегию своего поведения, а также социализации. Также индивид обладает более высокой эмоциональной устойчивостью, может изменить свои умения и навыки соответственно среде, в которой находится [2].

Адаптация – процесс взаимопроникающий. Это значит, что способна изменяться не только личность, но и окружающая среда. В результате этого процесса и устанавливаются отношения адаптированности. Совершенно отдельно стоят случаи, когда сумев социализироваться, личность всё же остается дезадаптированной. Это варианты, когда принципы окружающей среды – культурной, социальной, коммуникативной – совершенно расходятся с нравственными либо моральными установками личности. В таком случае, человеку самому необходимо решать, что стоит изменить, чтобы не находится в подавленном эмоциональном состоянии. Таким образом, адаптивность выражается не только в способности адаптироваться к переменам, но и в желании приспособиться к ним.

Установлено, что у 53,3% студентов наблюдается уровень НПУ выше среднего. Данный показатель свидетельствует о высоком уровне нервно-психической устойчивости и поведенческой регуляции, высокой адекватной самооценке и реальном восприятии действительности. Для 20% студентов характерен средний уровень НПУ.

Обнаружено, что у 26,7% студентов показатель НПУ ниже среднего значения. Это указывает на низкий уровень поведенческой регуляции, определенную склонность к нервно-психическим срывам, отсутствие адекватности самооценки и реального восприятия действительности. Данной группе студентов необходимо работать над коррекцией нервно-психической устойчивости и учитывать данный фактор при выборе профессиональной специализации [2].

...

1. Многоуровневый личностный опросник «Адаптивность» (МЛО-АМ) А.Г. Маклакова и С.В. Чермянина // Практическая психодиагностика. Методики и тесты. Учебное пособие. / Ред. и сост. Райгородский Д.Я. Самара: Издательский Дом «БАХРАХ-М», 2006. С. 549-672.

2. Практикум по психологии менеджмента и профессиональной деятельности / Под ред. Г.С. Никифорова, М.А. Дмитриевой, В.М. Снеткова. СПб.: Издательство «Речь», 2001. С. 127-129, 138-141.

Кожокина О.М., Ахмадиева И.П., Лесных М.В.,

Максен И.В., Малыхин В.А.

**Исследование уровня коммуникативных способностей и личностного
адаптивного потенциала студентов**

Кожокина Оксана Михайловна, канд. биол. наук, ассистент, ФГБОУ ВО
«Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, ул.
Студенческая, 10

Ахмадиева Ирина Павловна, студент, ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства
здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, ул. Студенческая, 10

Лесных Маргарита Вадимовна, студент, ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства
здравоохранения Российской Федерации, Россия, 394036, Воронеж, ул.
Студенческая, 10

Максен Илья Владимирович, студент, ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства
здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, ул. Студенческая, 10

Малыхин Владислав Алексеевич, студент, ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства
здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, ул. Студенческая, 10

Аннотация. Путем тестирования с использованием многоуровневого личностного опросника «Адаптивность» (МЛО-АМ) А.Г. Маклакова и С.В. Чермянина проведено исследование уровня коммуникативных способностей и личностного адаптивного потенциала студентов младших курсов университета. Выявлено, что большинству студентов (46,6%) свойственен средний уровень коммуникативных возможностей. Установлено, что для 26,7% студентов характерен уровень коммуникативных способностей выше среднего показателя; такое же число опрошенных (26,7%) имеет показатель ниже среднего. Обнаружено, что 60% студентов находятся в группе высокой и

нормальной адаптации, для 26,7% студентов характерна удовлетворительная адаптация.

Ключевые слова: коммуникативные способности, личностный адаптивный потенциал.

Адаптивность личности – способность к адаптации, приспособлению человека к существующим в обществе требованиям и критериям оценки за счет присвоения норм и ценностей данного общества.

Адаптация – процесс взаимопроникающий. Это значит, что способна изменяться не только личность, но и окружающая среда. В результате этого процесса и устанавливаются отношения адаптированности. Таким образом, адаптивность выражается не только в способности адаптироваться к переменам, но и в желании приспособиться к ним.

Коммуникативные качества (способности, особенности) являются составляющей личностного адаптационного потенциала (ЛАП). Поскольку человек практически всегда находится в социальном окружении, его деятельность сопряжена с умением построить отношения с другими людьми. Коммуникативные возможности (или умение достигнуть контакта и взаимопонимания с окружающими) у каждого человека различны. Они определяются наличием опыта и потребности общения, а также уровнем конфликтности. Коммуникативные способности – индивидуальные психологические особенности личности, обеспечивающие эффективное взаимодействие и адекватное взаимопонимание между людьми в процессе общения или выполнения совместной деятельности.

Целью данной работы явилось исследование уровня коммуникативных способностей и личностного адаптивного потенциала (ЛАП) студентов 2 курса университета. Было проведено тестирование с использованием многоуровневого личностного опросника «Адаптивность» (МЛО-АМ) А.Г. Маклакова и С.В. Чермянина [1].

Установлено, что для 26,7% студентов характерен уровень коммуникативных способностей выше среднего показателя; такое же число

опрошенных (26,7%) имеет показатель ниже среднего. Высокий уровень развития коммуникативных возможностей позволяет легко устанавливать контакты с окружающими, характеризуется неконфликтным поведением. Низкий уровень развития коммуникативных способностей, напротив, выражается в затруднении построения контактов с окружающими, проявлении агрессивности, повышенной конфликтности. Обнаружено, что большинству студентов (46,6%) свойственен средний уровень коммуникативных возможностей.

Безусловно, коммуникативные способности личности у каждого человека формируются индивидуально. Влияющими факторами здесь являются взаимоотношения с родителями, сверстниками, позже с руководством и коллегами по работе, а также собственная социальная роль человека в обществе [2].

Однако, низкий уровень коммуникативных возможностей способен быть существенной помехой как в личной, так и общественной жизни индивида. Безусловно, это будет отражаться и в профессиональной деятельности. Выходом из этой ситуации является развитие навыков общения и поведения в обществе.

Оценку ЛАП осуществляют путем суммирования результатов по трем шкалам: 1) «Нервно-психическая устойчивость»; 2) «Коммуникативные способности»; 3) «Моральная нормативность».

Обнаружено, что 60% студентов находятся в группе высокой и нормальной адаптации. Лица этих групп достаточно легко адаптируются к новым условиям деятельности, быстро входят в новый коллектив, достаточно легко и адекватно ориентируются в ситуации, быстро вырабатывают стратегию своего поведения. Как правило, неконфликтны, обладают высокой эмоциональной устойчивостью.

Выявлено, что для 26,7% студентов характерна удовлетворительная адаптация. Успех адаптации зависит от внешних условий среды. Эти лица, как правило, обладают невысокой эмоциональной устойчивостью. Возможны асоциальные срывы, проявление агрессии и конфликтности. Лица этой группы

требуют индивидуального подхода, постоянного наблюдения, коррекционных мероприятий.

Установлено, что 13,3% студентов входят в группу низкой адаптации. Лица этой группы обладают некоторыми признаками психопатий, а их психическое состояние можно охарактеризовать, как пограничное. Возможны нервно-психические срывы. Лица этой группы обладают низкой нервно-психической устойчивостью, конфликтны, могут допускать асоциальные поступки. Требуется обязательная коррекция, что, безусловно, необходимо в профессиональной деятельности будущему врачу.

...

1. Многоуровневый личностный опросник «Адаптивность» (МЛО-АМ) А.Г. Маклакова и С.В. Чермянина // Практическая психодиагностика. Методики и тесты. Учебное пособие. / Ред. и сост. Райгородский Д.Я. Самара: Издательский Дом «БАХРАХ-М», 2006. С. 549-672.

2. Практикум по психологии менеджмента и профессиональной деятельности / Под ред. Г.С. Никифорова, М.А. Дмитриевой, В.М. Снеткова. СПб.: Издательство «Речь», 2001. С. 127-129, 138-141.

Кожокина О.М., Папян В.Н., Чамагуа А.А.

Исследование уровня адаптивности студентов

Кожокина Оксана Михайловна, канд. биол. наук, ассистент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»

Министерства здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, ул.

Студенческая, 10

Папян Виолетта Николаевна, студент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства

здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, ул. Студенческая, 10

Чамагуа Амина Алмасхановна, студент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства

здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, ул. Студенческая, 10

Аннотация. С помощью многоуровневого личностного опросника А.Г.

Маклакова и С.В. Чермянина проведена диагностика адаптивности испытуемых по следующим параметрам: адаптивные способности, нервно-психическая устойчивость, моральная нормативность, коммуникативные способности. Установлено наличие у большинства студентов уровня нервно-психической устойчивости, моральной нормативности и коммуникативной способности выше среднего; наблюдается высокая и нормальная адаптация.

Ключевые слова: адаптация, моральная нормативность, коммуникативные способности.

Адаптивность личности – способность к адаптации, приспособлению человека к существующим в обществе требованиям и критериям оценки за счет присвоения норм и ценностей данного общества.

Адаптация – процесс взаимопроникающий. Это значит, что способна изменяться не только личность, но и окружающая среда. В результате этого процесса и устанавливаются отношения адаптированности. Таким образом, адаптивность выражается не только в способности адаптироваться к переменам, но и в желании приспособиться к ним.

Целью данной работы явилось исследование уровня нервно-психической устойчивости, моральной нормативности, коммуникативных способностей и личностного адаптивного потенциала (ЛАП) студентов 2 курса университета. Было проведено тестирование с использованием многоуровневого личностного опросника «Адаптивность» (МЛО-АМ) А.Г. Маклакова и С.В. Чермянина [1].

Установлено, что у 53,3% студентов наблюдается уровень НПУ выше среднего. Данный показатель свидетельствует о высоком уровне нервно-психической устойчивости и поведенческой регуляции, высокой адекватной самооценке и реальном восприятии действительности. Для 20% студентов характерен средний уровень НПУ.

Обнаружено, что у 26,7% студентов показатель НПУ ниже среднего значения. Это указывает на низкий уровень поведенческой регуляции, определенную склонность к нервно-психическим срывам, отсутствие адекватности самооценки и реального восприятия действительности. Данной группе студентов необходимо работать над коррекцией нервно-психической устойчивости и учитывать данный фактор при выборе профессиональной специализации [2].

Установлено, что для 73,3% студентов характерен уровень развития моральной нормативности выше среднего. Это определяет высокий уровень социализации, адекватную оценку своей роли в коллективе, ориентацию на соблюдение общепринятых норм поведения.

Выявлено, что у 26,7% студентов наблюдается уровень развития моральной нормативности ниже среднего. Это указывает на низкий уровень социализации, неадекватную оценку своего места и роли в коллективе, отсутствие стремления соблюдать общепринятые нормы поведения. Данной группе студентов необходимо развивать свои адаптивные способности. Это позволит легче входить в новый коллектив, даст возможность адекватно ориентироваться в ситуации. При этом личность может сохранять работоспособность, невзирая на окружающие перемены. Люди с высокими

адаптивными способностями менее конфликтны и агрессивны, способны быстрее выработать стратегию своего поведения, а также социализации [2].

Установлено, что для 26,7% студентов характерен уровень коммуникативных способностей выше среднего показателя; такое же число опрошенных (26,7%) имеет показатель ниже среднего. Высокий уровень развития коммуникативных возможностей позволяет легко устанавливать контакты с окружающими, характеризуется неконфликтным поведением. Низкий уровень развития коммуникативных способностей, напротив, выражается в затруднении построения контактов с окружающими, проявлении агрессивности, повышенной конфликтности. Обнаружено, что большинству студентов (46,6%) свойственен средний уровень коммуникативных возможностей.

Безусловно, коммуникативные способности личности у каждого человека формируются индивидуально. Влияющими факторами здесь являются взаимоотношения с родителями, сверстниками, позже с руководством и коллегами по работе, а также собственная социальная роль человека в обществе [2].

Однако, низкий уровень коммуникативных возможностей способен быть существенной помехой как в личной, так и общественной жизни индивида. Безусловно, это будет отражаться и в профессиональной деятельности. Выходом из этой ситуации является развитие навыков общения и поведения в обществе.

Оценку ЛАП осуществляли путем суммирования результатов по трем шкалам: 1) «Нервно-психическая устойчивость»; 2) «Коммуникативные способности»; 3) «Моральная нормативность».

Обнаружено, что 60% студентов находятся в группе высокой и нормальной адаптации. Лица этих групп достаточно легко адаптируются к новым условиям деятельности, быстро входят в новый коллектив, достаточно легко и адекватно ориентируются в ситуации, быстро вырабатывают стратегию

своего поведения. Как правило, неконфликтны, обладают высокой эмоциональной устойчивостью.

Выявлено, что для 26,7% студентов характерна удовлетворительная адаптация. Успех адаптации зависит от внешних условий среды. Эти лица, как правило, обладают невысокой эмоциональной устойчивостью. Возможны асоциальные срывы, проявление агрессии и конфликтности. Лица этой группы требуют индивидуального подхода, постоянного наблюдения, коррекционных мероприятий.

Установлено, что 13,3% студентов входят в группу низкой адаптации. Лица этой группы обладают признаками явных акцентуаций характера и некоторыми признаками психопатий, а психическое состояние можно охарактеризовать, как пограничное. Возможны нервно-психические срывы. Лица этой группы обладают низкой нервно-психической устойчивостью, конфликтны, могут допускать асоциальные поступки. Требуется обязательная коррекция, что, безусловно, необходимо в профессиональной деятельности будущему врачу.

...

1. Многоуровневый личностный опросник «Адаптивность» (МЛО-АМ) А.Г. Маклакова и С.В. Чермянина // Практическая психодиагностика. Методики и тесты. Учебное пособие. / Ред. и сост. Райгородский Д.Я. Самара: Издательский Дом «БАХРАХ-М», 2006. С. 549-672.

2. Практикум по психологии менеджмента и профессиональной деятельности / Под ред. Г.С. Никифорова, М.А. Дмитриевой, В.М. Снеткова. СПб.: Издательство «Речь», 2001. С. 127-129, 138-141.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Балаев А. А.

**Применение в компаниях
программных продуктов с помощью облачных сервисов**

Институт заочного и открытого образования

Финансового университета при

Правительстве Российской Федерации

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена тем, что в условиях современного рынка преимущество остается за компаниями, открытыми для инноваций. Господствующие в обществе социальные установки оказывают решающее влияние на его экономику и системы управления.

Ключевые слова: инновационные технологии, информационное общество, мобильные функционалы, ИТ-сферы.

С приходом облачных технологий следующее поколение Интернета предоставило возможность покупать ИТ-сервисы на веб-порталах, расширяя типы товаров. Облачные технологии создают ступени к эффективности работы компаний: от разработки КРП до внедрения ERP-системы. Облачные модели для бизнеса можно представить в следующем виде: IaaS, PaaS, SaaS. Сюда же, в некотором смысле, можно отнести и контентные потоковые сервисы [5].

Область разработки и применения информационных технологий и систем относится к числу наиболее развивающихся отраслей. Это связано как с резким увеличением числа организаций разных форм собственности, так и с развитием экономических отношений с другими государствами.

Выбор модели потребления ИТ связан во многом и с психологической готовностью компании передать внешнему поставщику услуг некоторые из своих приложений и процессов [8]. Несмотря на это ведущие компании развивают эту концепцию и считают ее будущим информационных технологий.

В частности, специалисты ЦОД участвуют в проекте по созданию, внедрению и интеграции новых компонентов для одного из ключевых продуктов – платформы использования для работы с бизнес-приложениями, web - сайтами и мобильными решениями и функционируют по принципу PaaS [2].

Пройдет еще немного времени, и малый бизнес забудет, что когда-то нужно было иметь свой собственный сервер. Автоматизированная информационная технология является процессом, состоящим из четко регламентированных правил выполнения операций разной степени сложности над данными, хранящимися в компьютерах.

Цель многих облачных провайдеров упростить покупку дополнительного объема облачного хранилища и сделать более понятной информацию о свободном месте на удаленном хранилище. Таким образом, если компания хочет приобрести больше места для облачного сервиса то она может сделать это все в одном месте.

С переходом к информационной и, следовательно, социальной экономике значительно возросла популярность систем обработки информации и управления компанией [7].

Провайдеры также производят обновление своих страниц хранилища, с целью помочь компаниям лучше понять, как их хранение ассигновано. Сотрудники ожидают получить позитивный опыт от использования не только на стационарном рабочем месте, но и на своих мобильных устройствах, таких как: ноутбуки, смартфоны.

В то же время инновационное развитие требует быстрого обновления знаний о новых технологиях, улучшения качества подготовки высококвалифицированной рабочей силы [4].

Существуют программно-методические комплексы, предназначенные для автоматизации управления коммерческими и некоммерческими организациями.

В стоимость входят различные ИТ-усилия, необходимые для обеспечения нужного уровня качества, включая и саму реализацию проекта,

также как и контроль качества и процессов тестирования [3].

Продукты эти ориентированы на применение в средних и крупных организациях, в том числе и в географически распределенных, где в качестве базовой учетной системы используется, например, «1С: Предприятие 8», или планируется к внедрению.

Сегодня набор программного обеспечения включает типовые модели процессов, наборы правил обработки и перемещения информации.[6] Важно здесь то, что программа «1С: предприятие 8» позволяет выбрать и настроить удобный для пользователя режим работы с программами и через интернет т.е. пользователь запускает программу через браузер, в локальной сети, на личном компьютере, программа в любом случае будет выглядеть и работать одинаково.

Переход компаний на облачные технологии (cloud computing) позволят достичь сочетания факторов – одновременного снижения общей стоимости ИТ-инфраструктуры на фоне повышения ее эффективности [1]. Даже с точки зрения разработчика или оператора очевидно, что развитая облачная платформа позволяет разным участникам проекта в большей степени концентрироваться на разработке основных, а не вспомогательных элементов.

Такой подход может стать основой для трансформации организации, тратящей много времени и сил лишь на поддержание рабочего состояния ИТ-инфраструктуры, в гибкую, подвижную группу, действующую на опережение.

Несмотря на техническое перевооружение, через которое проходят компании, ИТ-ландшафт многих из них остается прежним. Включение в глобальную сеть до сих пор пассивных объектов – грядущая технология, известная как облачные и информационные технологии, принесет большую выгоду коммерческой и социальной сферам, но параллельно создаст ряд серьезных угроз. [7]

...

1. URL: <http://www.tadviser.ru/> (Cloud_computing) Государство. Бизнес. ИТ.

2. URL: <http://www.osp.ru/> МИР ЦОД:Российский рынок облачных услуг.
3. Догучаева С.М. Инновационные технологии в области новой цифровой эры// Международный технико-экономический журнал. - 2016. - № 3.- С. 26-30.
4. Догучаева С.М. Интеллектуальные компоненты ИТ-инфраструктуры в стратегии Российского инновационного прорыва// Международный научный журнал. - 2016.- № 5. - С. 56-59.
5. Догучаева С.М. Тенденция развития информационного общества: проблемы и пути решения//В сборнике: Современные тенденции в науке и образовании Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 5 частях. - 2015. -С. 165-166.
6. Догучаева С.М. Проблемы организации информационного обеспечения в облачной среде различных видов экономической деятельности//Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2015. - № 1 (73). - С. 33-35.
7. Догучаева С.М. Анализ технологии мобильного функционала открытых систем и облачных вычислений//Электронный научный журнал. - 2015. - № 3 (3). - С. 49-52.
8. Догучаева С.М. Тенденции развития информационных технологий и облачных сервисов в современной экономике // Международный технико-экономический журнал. - 2015. - №6.- С. 59-64.

Балаев А. А.

Развитие в экономике системы обработки и анализа информации

Институт заочного и открытого образования

Финансового университета при

Правительстве Российской Федерации

Аннотация. В настоящее время, интерес к информационно-аналитической экономике значительно растет, так же растет популярность к системам обработки информации и управления предприятиями. Но для этого необходимо глубокие знания в области инфокоммуникационных технологий.

Ключевые слова: системы обработки информации, инфокоммуникационные технологии, облачная среда, информационное обеспечение.

В период резкого увеличения информационных потоков современный человек живет в социальной сфере и в экономике. Сегодня информационные технологии и облачные сервисы – одно из наиболее динамично развивающихся направлений в корпоративных ИТ-решениях [7].

Современная экономика ставит перед компаниями задачи стратегического характера, которые с каждым днем становятся все сложнее.

Стремительное развитие ИКТ и облачных технологий объясняется весьма просто – эта бизнес-модель аутсорсинга при внедрении ИКТ-решений продвигается на рынок [5].

Наибольший рост объемов информации наблюдается в промышленной торговле, поскольку банки предприятия, фирмы и т.д. имеют потребности в качественном изменении технологии и управления труда. Суть таких изменений в том, что и руководство, и специалисты должны практически мгновенно получать информацию для анализа ситуации. Разработка эффективных методов решения задач такого класса позволяет установить функциональную зависимость основных параметров процесса от входных

данных, дающие возможность рассчитывать и прогнозировать эволюцию среды [8] с помощью инфокоммуникационных технологий (ИКТ). ИКТ строятся на базе локальных корпоративных и глобальных сетей с использованием средств Интернет-технологий и дают доступ к удаленным ресурсам всех стран.

Благодаря современным технологиям компании имеют возможность мигрировать со стандартной архитектуры на архитектуру облачных вычислений [6].

С применением ИКТ решаются, к примеру, следующие маркетинговые задачи:

- изучение характера рынка;
- анализ потенциальных возможностей;
- изучение товаров конкурентов на рынке;
- изучение спроса на собственный товар;
- краткосрочное и долгосрочное прогнозирование продаж и т.д.

Изучение эффектов рекламной деятельности ИКТ предоставляет руководителю и специалистам маркетинговых служб на их Автоматические рабочие места (АРМ) мгновенно получать всю исчерпывающую информацию о товарах и услугах, ценах на них, и т.д.

С развитием ИКТ и сервисом облачных технологий стремительно развивается «сетевой» сектор экономики, который по прогнозам аналитиков будет доминировать в 21 веке [1]. Продукция сетевой экономики включает в себя собранную переработанную и переданную пользователю информацию, которая предложена на рынке в качестве товара (документы, прайсы, и т.д.).

Сетевая экономика очень востребована и в маркетинговых исследованиях, которые в свою очередь базируются на применении различных экономико-математических методов. Среди них следует выделить: имитационные методы, применяемые, когда переменные, влияющие на маркетинговую систему, не поддаются аналитическим решениям; методы статистической теории принятия решений, используемые для описания реакции потребителей на изменение рыночной ситуации.

Система маркетинговой информации, опираясь на перечисленные экономико-математические методы, дает возможность определить:

- влияние основных факторов на сбыт продукции;
- возможность сбыта при росте цен или расходов на рекламу в соответствующем размере;
- оценку деятельности предприятия на рынке и др.

Главную роль в этом играют оптимальные оценки, выражающие эффективность использования ресурсов, сравнительную эффективность объектов оптимизируемой системы, вошедших в решение задач и в экономико-математическое моделирование с использованием ИТ-сервисов и облачных вычислений [9].

Совершенствование теории и методологии оценки устойчивого развития социально-экономических систем на базе системного анализа и экономико-математического моделирования является актуальной научной проблемой, решение которой позволит не только описывать ресурсный потенциал хозяйственной системы и динамику изменения ее показателей, но и разработать

В последнее время доверие к компании играет очень важную роль в крупном бизнесе и, особенно, в сфере информационных технологий [3].

На этом этапе значительно возрастает роль человека в технических, природных процессах и, как следствие, дальнейшее социально-экономическое развитие.

Как это ни парадоксально звучит, приступить к использованию инновационных технологий гораздо проще, если нет багажа внедренных наработок предыдущих этапов развития [2].

Использование различных видов ИТ- систем и различных методов математического моделирования, дают особые возможности в принятии на их основе различные обоснованные решения по управлению отделом, компанией, холдингом [4].

...

1. URL: <http://cloud.cnews.ru/> CNewCloud. Облачные сервисы.

2. URL: <http://www.vipstd.ru> - Издательство «Научные технологии».

3. Догучаева С.М. Проблемы организации информационного обеспечения в облачной среде различных видов экономической деятельности // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2015. - № 1 (73). - С.33-35.

4. Догучаева С.М. Интеллектуальные компоненты ИТ-инфраструктуры в стратегии Российского инновационного прорыва // Международный научный журнал. - 2016.- № 5. - С.56-59.

5. Догучаева С.М. Тенденция развития информационного общества: проблемы и пути решения //В сборнике: Современные тенденции в науке и образовании Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 5 частях. - 2015. - С.165-166.

6. Догучаева С.М. Инновационные технологии в области новой цифровой эры// Международный технико-экономический журнал. - 2016. - № 3.- С.26-30.

7. Догучаева С.М. Анализ технологии мобильного функционала открытых систем и облачных вычислений// Электронный научный журнал. - 2015. - № 3 (3). - С.49-52.

8. Догучаева С.М. Совершенствование управления ИТ- процессов в условиях рыночной экономики // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки.-2014.- №1-2. – С.8-10.

9. Догучаева С.М. Математические методы и модели в системе воздействия естественных факторов среды//Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований - 2014, №7. – С.14-17.

Балаев А.А.

Перспективы работы современных информационных систем и облачных технологий на предприятии

Институт заочного и открытого образования
Финансового университета при
Правительстве Российской Федерации.

Аннотация. Современные наукоемкие технологии на сегодняшний день нуждаются в облачных технологиях, так как они становятся важным фактором экономического роста, конкурентоспособности и создания новых предприятий. Следовательно, это то, что подчеркивает значимость данных технологий для экономического восстановления любой компании.

Ключевые слова: наукоемкие технологии, облачные технологии, информатизация общества, ИТ-сфера, экономический рост.

На сегодняшний день просматривается такая тенденция, что ни одно предприятие не может развиваться на рынке и конкурировать с другими предприятиями, если работа компании не автоматизирована, то есть полностью отсутствует какая-либо информационная система.

Проблемы и эффективность использования информационных сетей на предприятии играют не маловажную роль.

Российская экономическая наука объективно соизмеряет свой опыт реформирования и выбор пути, по которому должна пойти экономика на этапе ее модернизации и трансформации в инновационную, позволяющая систему познания поднять на новый уровень и усилить возможности приложения теории к практике [7].

Но наличие на предприятии информационной системы не дает никакой гарантии успеха, поскольку эффективность внедренной системы имеет огромное значение. Более того, в информационной системе могут возникнуть

такие проблемы, которые затормозят или вовсе остановят работу предприятия, что категорически не допустимо.

Создание и внедрение экологических ИТ- инноваций – это основная составляющая в содержании новой научно-технической революции, которая идет на смену нынешней [4].

Эффективность информационной системы на предприятии в целом зависит от эффективности функционирования ее элементов, в частности, немаловажную роль играют информационные сети как элемент информационной системы.

Если целая отрасль вычислительных технологий, которая занимается инфокоммуникационными технологиями, смысл которой лежит в удаленном доступе к оборудованию и приложениям, то конечно, можно с уверенностью сказать, что это облачные технологии [9].

Облачное хранилище данных (англ. cloud storage) – модель хранения данных в компьютерных сетях, при которых размещение контента осуществляется на различных серверах (сети взаимосвязанных между собой серверов), определенный объем пространства которых предоставляется в пользование клиенту.

Облачные геоинформационные технологии позволяют «видеть» целевую аудиторию, определять конкурентные места и принимать эффективные решения в продвижении ИТ-инфраструктуры. [5]

Несмотря на то, что пользователем такое хранение воспринимается как хранение контента в одном месте, в рамках одного «облака», в действительности физически такие серверы могут находиться совершенно в разных местах, в том числе на разных континентах.

Многомерный анализ данных очень интенсивно потребляет процессорные мощности, а данные требуют создания многотерабайтных хранилищ [8]. Фактически пользователям ВІ решений приходится выбирать между скоростью обработки данных и стоимостью решений.

Поэтому, несмотря на возможности современных ВІ-средств, большинство ВІ решений используют предварительно сконфигурированные OLAP-кубы, которые производят predetermined отчеты [3].

Несмотря на то, что в течение многих лет облачные технологии активно используются во многих секторах экономики, подавляющее большинство руководителей компаний настороженно относятся к признанию и активному использованию этой технологии.

Проектирование сред безопасности применения информационных и облачных технологий всегда представляет определенные трудности, поскольку возникают все новые угрозы, и это с точки зрения проблем является новым для облачных вычислений [6].

В применении информационных и облачных технологий, многие компании получили возможность минимизации наносимого окружающей среде вреда и добились существенного сокращения расходов на электроэнергию.

С точки зрения маркетинговой составляющей, опираясь на вышеизложенное, дает возможность определить:

- влияние основных факторов на сбыт продукции;
- возможность сбыта при росте цен или расходов на рекламу в соответствующем размере;
- возможности использования компаниями интернет-рекламы информационных и облачных технологий;
- оценку деятельности предприятия на рынке и др.

В заключение следует отметить, что основной задачей внутри компаний остается – обеспечение безопасности, отражение и предотвращение целевых атак на информационные системы [1,2].

...

1. URL: www.i-cio.com - Научно-исследовательская компания.
2. URL: <http://www.vipstd.ru> - Издательство «Научные технологии».
3. Догучаева С.М. Инновационные технологии в области новой цифровой

эры// Международный технико-экономический журнал. - 2016. - № 3.- С. 26-30.

4. Догучаева С.М. Интеллектуальные компоненты ИТ-инфраструктуры в стратегии Российского инновационного прорыва// Международный научный журнал. - 2016.- № 5. - С. 56-59.

5.Догучаева С.М. Тенденция развития информационного общества: проблемы и пути решения//В сборнике: Современные тенденции в науке и образовании Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 5 частях. - 2015. -С. 165-166.

6. Догучаева С.М. Проблемы организации информационного обеспечения в облачной среде различных видов экономической деятельности//Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2015. - № 1 (73). - С. 33-35.

7. Догучаева С.М. Анализ технологии мобильного функционала открытых систем и облачных вычислений//Электронный научный журнал. - 2015. - № 3 (3). - С. 49-52.

8. Догучаева С.М. Совершенствование управления ИТ- процессов в условиях рыночной экономики // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки.-2014.- №1-2. – С.8-10.

9. Догучаева С.М. Математические методы и модели в системе воздействия естественных факторов среды// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. -2014.-№7.-С.14-17.

Бычков Е.В.**Компьютерные модели инвариантных систем привода**

Бычков Евгений Викторович, к.т.н., доцент НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
Н.Новгород

Аннотация. Показаны главные преимущества применения технологии блочного моделирования автономных энергетических объектов. Обоснованы новые функциональные возможности инвариантных систем приводов. Получены данные по сетям электроснабжения потребителей.

Ключевые слова: энергетическая установка, моделирование, электропривод.

Рост объемов строительства объектов добычи, транспорта и переработки газа [1-5] обусловлен темпами спроса и планами создания магистральных газопроводов (МГ) из России в Западную Европу и Китай [6-10]. Снижение энергоемкости и себестоимости газа связаны с новыми электроприводными газоперекачивающими агрегатами (ЭГПА) [11-16], автономными генераторными комплексами (АГК) систем электроснабжения (СЭС) [17-22].

Основной машиной, используемой для привода компрессоров станций (КС) и в АГК, в частности, в ветроэнергетических установках (ВЭУ), является синхронная (СД и СГ), благодаря ее известным преимуществам [23-27]. Возможности расширения функциональных возможностей, улучшения параметров связаны с апробацией их по компьютерным моделям [28-31].

Используется пакет MATLAB с приложением моделирования Simulink и библиотекой Sim Power Systems [32-35]. Ряд продуктов ПО позволяет производить визуальное имитационное моделирование на локальном уровне, составлять модели-блоки на основе описания каждого элемента, а из готовых блоков синтезировать новую структуру с дискретными элементами [36-40].

В качестве примера реализации гибридного регулятора рассматривается система стабилизации напряжения СГ при меняющихся воздействиях скорости вращения или нагрузки [41-44]. Гибридный регулятор выполняет функцию стабилизации напряжения СГ воздействием на обмотку возбуждения.

Получены результаты моделирования САУ напряжения СГ STAMFORD - MX321 ($U=380$ В, $P=81.5$ кВт, $\cos\varphi=0.8$, $f=50$ Гц) с различными регуляторами [29-33]. Активно-индуктивная нагрузка имеет различные $\cos\varphi$ и величину.

Выводы

Таким образом, рассмотренная методика блочного моделирования позволяет:

- анализировать работу систем на базе синхронных машин с преобразователями любой сложности, составленных из блоков-компонентов;
- упростить выбор оптимальной структуры и параметров СЭС и ЭГПА.

...

1. Milov V.R., Suslov B.A., Kryukov O.V. Intellectual management decision support in gas industry // Automation and Remote Control. 2011. Т. 72. № 5. С. 1095-1101.

2. Крюков О.В., Степанов С.Е., Титов В.Г. Встроенные системы мониторинга технического состояния электроприводов для энергетической безопасности транспорта газа // Энергобезопасность и энергосбережение. 2012. №2. С. 5-10.

3. Баби́чев С.А., Бычков Е.В., Крюков О.В. Анализ технического состояния и безопасности электроприводных ГПА // Электротехника. 2010. № 9. С. 30-36.

4. Крюков О.В. Частотное регулирование производительности электроприводных газоперекачивающих агрегатов // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2014. № 6. С. 39-43.

5. Аникин Д.А., Рубцова И.Е., Крюков О.В., Киянов Н.В. Проектирование систем управления электроприводными ГПА // Газовая промышленность. 2009. №2. С. 44-47.

6. Баби́чев С.А., Крюков О.В., Титов В.Г. Автоматизированная система безопасности электроприводных ГПА // Электротехника. 2010. № 12. С. 24-31.

7. Милов В.Р., Суслов Б.А., Крюков О.В. Интеллектуализация поддержки управленческих решений в газовой отрасли // Автоматизация в промышленности. 2009. №12. С. 16-20.

8. Крюков О.В. Прикладные задачи теории планирования эксперимента для инвариантных объектов газотранспортных систем // В сборнике: Труды IX МК «Идентификация систем и задачи управления», SICPRO '12, 2012. С. 222-236.

9. Крюков О.В. Опыт создания энергоэффективных электроприводов газоперекачивающих агрегатов // В сборнике: Труды VIII МК АЭП-2014 в 2-х томах // Отв. за выпуск И.В. Гуляев. Саранск, 2014. С.157-163.

10. Крюков О.В. Сравнительный анализ приводной техники газоперекачивающих агрегатов / О.В. Крюков // Приводная техника. 2010. № 5. С. 2-11.

11. Крюков О.В., Краснов Д.В. Перспективы применения преобразователей частоты для регулирования производительности электроприводных ГПА // Газовая промышленность. 2014. № 6 (707). С. 86-89.

12. Крюков О.В., Степанов С.Е. Модернизация систем управления ЭГПА в условиях действующих компрессорных станций // В сборнике: Проблемы автоматизации и управления в технических системах. МНТК под ред. М.А. Щербакова. 2013. С. 29-32.

13. Крюков О.В. Встроенная система диагностирования и прогнозирования работы асинхронных электроприводов // Изв. ВУЗов. Электромеханика. 2005. № 6. С. 43-46.

14. Babichev S.A., Zakharov P.A., Kryukov O.V. Automated monitoring system for drive motors of gas-compressor units // Automation and Remote Control. 2011. № 1. С. 175-180.

15. Бабичев С.А., Захаров П.А., Крюков О.В. Мониторинг технического состояния приводных электродвигателей газоперекачивающих агрегатов // Контроль. Диагностика. 2009. № 7. С. 33-39.

16. Пужайло А.Ф., Крюков О.В., Рубцова И.Е. Энергосбережение а агрегатах компрессорных станций средствами частотно-регулируемого электропривода // Наука и техника в газовой промышленности. 2012. № 2 (50). С. 98-106.

17. Васенин А.Б., Крюков О.В. Проектирование электромеханической части и систем управления ВЭУ газотранспортных потребителей // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2011. №5-1. С. 47-51.

18. Крюков О.В., Васенин А.Б. Функциональные возможности ветроэнергетических установок при питании удаленных объектов // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2014. № 2. С. 50-56.

19. Крюков О.В., Серебряков А.В., Васенин А.Б. Диагностика электромеханической части ветроэнергетических установок // Електромеханічні І енергозберігаючі системи. 2012. № 3 (19). С. 549-552.

20. Крюков О.В., Серебряков А.В. Система оперативной диагностики технического состояния ветроэнергетических установок // Электротехника. 2015. №4. С.49-53.

21. Серебряков А.В., Крюков О.В. О новых возможностях технологий Smart Grid // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2013. № 2. С. 47-48.

22. Крюков О.В., Серебряков А.В. Активно-адаптивные алгоритмы управления и мониторинга автономными ветроэнергетическими комплексами // В сборнике: Пром-Инжиниринг. Труды II МНТК. ЮУрГУ. 2016. С. 286-290.

23. Степанов С.Е. Система возбуждения синхронных двигателей турбокомпрессоров с идентификатором угла нагрузки // Автореферат дисс... к.т.н. / НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород, 2012. – 18с.

24. Крюков О.В., Степанов С.Е. Повышение устойчивости работы электроприводов центробежных нагнетателей на компрессорных станциях ОАО «Газпром» // Газовая промышленность. 2014. № 8 (710). С. 50-56.

25. Степанов С.Е., Крюков О.В., Плехов А.С. Принципы автоматического управления возбуждением синхронных машин газокompрессорных станций // Автоматизация в промышленности. 2010. № 6. С. 29-31.

26. Васенин А.Б., Крюков О.В., Титов В.В. Анализ технико-экономических параметров ветроэнергетических установок для объектов ОАО Газпром» // Приводная техника. 2011. № 6. С. 2-11.

27. Крюков О.В., Репин Д.Г. Системы оперативного мониторинга технического состояния энергоустановок для энергетической безопасности компрессионных станций // Газовая промышленность. 2014. № 712. С. 84-87.

28. Серебряков А.В., Крюков О.В. Анализ энергетических характеристик высоковольтных преобразователей частоты для регулирования скорости турбокомпрессоров // В сборнике: Труды международной шестнадцатой научно-технической конференции «Электроприводы переменного тока (ЭППТ 2015)». Ответственный редактор И.Я. Браславский, 2015. С. 71-74.

29. Серебряков А.В., Крюков О.В., Васенин А.Б. Нечеткие модели и алгоритмы управления ветроэнергетическими установками // В сборнике: Материалы конференции «Управление в технических, энергетических, организационных и сетевых системах». Под редакцией С.Н. Васильева. 2012. С. 467-469.

30. Крюков О.В., Васенин А.Б., Серебряков А.В. Экспериментальный стенд электромеханической части ветроэнергетической установки // Приводная техника. 2012. №4. С. 2-11.

31. Серебряков А.В., Крюков О.В. Интеллектуальные энергетические установки для автономных систем электроснабжения: монография // Нижний Новгород, 2014. 135 с.

32. Крюков О.В. Синтез и анализ электроприводных агрегатов компрессионных станций при стохастических возмущениях // Электротехника. 2013. № 3. С. 22-27.

33. Крюков О.В., Серебряков А.В. Методы синтеза встроенных систем прогнозирования технического состояния высоковольтных двигателей // В

сборнике: Состояние и перспективы развития электро- и теплотехнологии. Материалы МНТК: (XVIII Бенардосовские чтения). Иваново, 2015. – С. 69-73.

34. Крюков О.В. Методология и средства нейро-нечеткого прогнозирования состояния электроприводов газоперекачивающих агрегатов // Электротехника. 2012. № 9. С.52-60.

35. Крюков О.В. Интеллектуальные электроприводы с IT-алгоритмами // Автоматизация в промышленности. 2008. № 6. С. 36-39.

36. Крюков О.В., Горбатушков А.В., Степанов С.Е. Принципы построения инвариантных электроприводов энергетических объектов // В сборнике: Автоматизированный электропривод и промышленная электроника. Труды IV ВНИК // Под общей ред. В.Ю. Островляничка. Новокузнецк, 2010. С. 38-45.

37. Захаров П.А., Крюков О.В. Методология инвариантного управления агрегатами компрессорных станций при случайных воздействиях // Известия ВУЗов. Электромеханика. 2009. № 5. С. 64-70.

38. Крюков О.В. Методология оптимизации инвариантных систем электропривода турбокомпрессоров при случайных возмущениях // В сборнике: Инженерные системы – 2013. Труды VI Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию первого ректора РУДН профессора С.В. Румянцева. 2013. С. 255-261.

39. Крюков О.В., Степанов С.Е., Бычков Е.В. Инвариантные системы технологически связанных электроприводов объектов магистральных газопроводов // В сборнике: Труды VIII МК АЭП-2014 в 2-х томах. Отв. за выпуск И. В. Гуляев. 2014. С. 409-414.

40. Крюков О.В., Киянов Н.В. Электрооборудование и автоматизация водооборотных систем предприятий с вентиляторными градирнями: монография // Н.Новгород: НГТУ. 2007. 260с.

41. Крюков О.В., Серебряков А.В. Метод и система принятия решений по прогнозированию технического состояния электроприводных газоперекачивающих агрегатов // Электротехнические системы и комплексы. 2015. № 4 (29). С. 35-38.

42. Захаров П.А., Крюков О.В. Принципы инвариантного управления электроприводами газотранспортных систем при случайных возмущениях // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. 2008. № 2. С. 98-103.

43. Васенин А.Б., Крюков О.В., Серебряков А.В. Алгоритмы управления электромеханическими системами магистрального транспорта газа // В сборнике: Труды VIII Международной (XIX Всероссийской) конференции по автоматизированному электроприводу АЭП-2014 в 2 томах // Ответственный за выпуск И.В. Гуляев. Саранск, 2014. – Том 2. – С. 404-409.

44. Крюков О.В. Регулирование производительности электроприводных газоперекачивающих агрегатов преобразователями частоты // Компрессорная техника и пневматика. 2013. № 3. С. 21-24.

Васенин А.Б.**Энергоэффективный алгоритм съема ветрового потока**

Васенин Алексей Борисович, инженер 2 категории АО «Гипрогазцентр»,
Н.Новгород

Аннотация. Представлены преимущества применения технологии адаптивного управления и диагностики ветроэнергетических объектов. Обоснованы гибкие функциональные возможности синхронных генераторов. Получены результаты по построению сетей электроснабжения.

Ключевые слова: энергоэффективное управление, алгоритм, ветроустановка.

В настоящее время развитие промышленности и рост потребления электроэнергии РФ стимулируют расширение исследований по эффективности источников электроэнергии [1-5]. Поиск новых стратегий энергоэффективного и экономичного генерирования для потребителей связан с комбинированием альтернативных или возобновляемых источников энергии [6-10].

Унифицированные проектные решения энергетических установок (ЭУ) не могут сегодня обеспечить создания конкурентоспособных интеллектуальных источников на основе принципов адаптированных «разумных» электросетей (Smart Grid) [11-16] с мониторингом параметров оборудования [17-21].

В этой связи решен комплекс наиболее актуальных задач:

- Исследование технологических режимов работы ЭУ и электропитания потребителей с целью обеспечения выполнения нормативных показателей качества параметров первой и особой первой категорий надежности [22-26].
- Синтез рациональных структур ЭУ на базе синхронных генераторов с автономными инверторами напряжения для оптимального преобразования мощности и реализацией требований удаленных потребителей [27-31].
- Разработка и реализация оптимизированной архитектуры системы управления и диагностики ЭУ с программным заданием параметров генерируемой электроэнергии на базе новых алгоритмов управления [32-36].

- Разработка методологии, аппаратных и программных средств [37-41] оперативного мониторинга технического состояния оборудования ЭУ на основе нейро-нечетких алгоритмов и адаптации их к серийному оборудованию систем электроснабжения объектов повышенной опасности [42-48].

...

1. Крюков О.В., Степанов С.Е. Модернизация систем управления ЭГПА в условиях действующих компрессорных станций // В сборнике: Проблемы автоматизации и управления в технических системах. МНТК под ред. М.А. Щербакова. 2013. С. 29-32.

2. Крюков О.В., Степанов С.Е. Повышение устойчивости работы электроприводов центробежных нагнетателей на компрессорных станциях ОАО «Газпром» // Газовая промышленность. 2014. № 8 (710). С. 50-56.

3. Серебряков А.В., Крюков О.В. Оптимизация управления автономными ветроэнергетическими установками в условиях стохастических возмущений // Промышленная энергетика. 2013. № 5. С. 45-49.

4. Степанов С.Е., Крюков О.В., Плехов А.С. Принципы автоматического управления возбуждением синхронных машин газоконпрессорных станций // Автоматизация в промышленности. 2010. № 6. С. 29-31.

5. Крюков О.В., Степанов С.Е., Бычков Е.В. Инвариантные системы технологически связанных электроприводов объектов магистральных газопроводов // В сборнике: Труды VIII МК АЭП-2014 в 2-х томах. Отв. за выпуск И. В. Гуляев. 2014. С. 409-414.

6. Васенин А.Б., Крюков О.В. Проектирование электромеханической части и систем управления ВЭУ газотранспортных потребителей // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2011. №5-1. С. 47-51.

7. Васенин А.Б., Крюков О.В., Титов В.В. Анализ технико-экономических параметров ветроэнергетических установок для объектов ОАО Газпром» // Приводная техника. 2011. № 6. С. 2-11.

8. Крюков О.В., Горбатушков А.В., Степанов С.Е. Принципы построения инвариантных электроприводов энергетических объектов // В сборнике: Автоматизированный электропривод и промышленная электроника. Труды IV ВНИК // Под общей ред. В.Ю. Островляничка. Новокузнецк, 2010. С. 38-45.

9. Захаров П.А., Крюков О.В. Методология инвариантного управления агрегатами компрессорных станций при случайных воздействиях // Известия ВУЗов. Электромеханика. 2009. № 5. С. 64-70.

10. Крюков О.В. Регрессионные алгоритмы инвариантного управления электроприводами при стохастических возмущениях // Электричество. 2008. № 9. С. 45-51.

11. Milov V.R., Suslov B.A., Kryukov O.V. Intellectual management decision support in gas industry // Automation and Remote Control. 2011. Т. 72. № 5. С. 1095-1101.

12. Киянов Н.В., Крюков О.В., Прибытков Д.Н., Горбатушков А.В. Концепция разработки инвариантных автоматизированных электроприводов для водооборотных систем с вентиляторными градирнями // Электротехника. 2007. № 11. С. 62-67.

13. Серебряков А.В., Крюков О.В. О новых возможностях технологий Smart Grid // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2013. № 2. С. 47-48.

14. Серебряков А.В., Крюков О.В. Интеллектуальные энергетические установки для автономных систем электроснабжения: монография // Нижний Новгород, 2014. 135 с.

15. Крюков О.В., Киянов Н.В. Электрооборудование и автоматизация водооборотных систем предприятий с вентиляторными градирнями: монография // Н.Новгород: НГТУ. 2007. 260с.

16. Пужайло А.Ф., Крюков О.В., Рубцова И.Е. Энергосбережение а агрегатах компрессорных станций средствами частотно-регулируемого электропривода // Наука и техника в газовой промышленности. 2012. № 2 (50). С. 98-106.

17. Крюков О.В., Степанов С.Е., Титов В.Г. Встроенные системы мониторинга технического состояния электроприводов для энергетической безопасности транспорта газа // Энергобезопасность и энергосбережение. 2012. №2. С. 5-10.
18. Бабичев С.А., Крюков О.В., Титов В.Г. Автоматизированная система безопасности электроприводных ГПА // Электротехника. 2010. № 12. С. 24-31.
19. Бабичев С.А., Захаров П.А., Крюков О.В. Мониторинг технического состояния приводных электродвигателей газоперекачивающих агрегатов // Контроль. Диагностика. 2009. № 7. С. 33-39.
20. Крюков О.В., Репин Д.Г. Системы оперативного мониторинга технического состояния энергоустановок для энергетической безопасности компрессорных станций // Газовая промышленность. 2014. № 712. С. 84-87.
21. Крюков О.В., Серебряков А.В. Методы синтеза встроенных систем прогнозирования технического состояния высоковольтных двигателей // В сборнике: Состояние и перспективы развития электро- и теплотехнологии. Материалы МНТК: (XVIII Бенардосовские чтения). Иваново, 2015. – С. 69-73.
22. Крюков О.В. Частотное регулирование производительности электроприводных газоперекачивающих агрегатов // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2014. № 6. С. 39-43.
23. Степанов С.Е. Система возбуждения синхронных двигателей турбокомпрессоров с идентификатором угла нагрузки // Автореферат дисс... к.т.н. / НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород, 2012. – 18с.
24. Аникин Д.А., Рубцова И.Е., Крюков О.В., Киянов Н.В. Проектирование систем управления электроприводными ГПА // Газовая промышленность. 2009. №2. С. 44-47.
25. Крюков О.В. Сравнительный анализ приводной техники газоперекачивающих агрегатов // Приводная техника. 2010. № 5. С. 2-11.
26. Крюков О.В., Краснов Д.В. Перспективы применения преобразователей частоты для регулирования производительности электроприводных ГПА // Газовая промышленность. 2014. № 6 (707). С. 86-89.

27. Крюков О.В., Васенин А.Б. Функциональные возможности ветроэнергетических установок при питании удаленных объектов // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2014. № 2. С. 50-56.
28. Крюков О.В. Опыт создания энергоэффективных электроприводов газоперекачивающих агрегатов // В сборнике: Труды VIII МК АЭП-2014 в 2-х томах // Отв. за выпуск И.В. Гуляев. Саранск, 2014. С.157-163.
29. Крюков О.В. Синтез и анализ электроприводных агрегатов компрессорных станций при стохастических возмущениях // Электротехника. 2013. № 3. С. 22-27.
30. Захаров П.А., Крюков О.В. Принципы инвариантного управления электроприводами газотранспортных систем при случайных возмущениях // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. 2008. № 2. С. 98-103.
31. Крюков О.В. Регулирование производительности электроприводных газоперекачивающих агрегатов преобразователями частоты // Компрессорная техника и пневматика. 2013. № 3. С. 21-24.
32. Милов В.Р., Суслов Б.А., Крюков О.В. Интеллектуализация поддержки управленческих решений в газовой отрасли // Автоматизация в промышленности. 2009. №12. С. 16-20.
33. Крюков О.В. Прикладные задачи теории планирования эксперимента для инвариантных объектов газотранспортных систем // В сборнике: Труды IX МК «Идентификация систем и задачи управления», SICPRO '12, 2012. С. 222-236.
34. Крюков О.В. Методология и средства нейро-нечеткого прогнозирования состояния электроприводов газоперекачивающих агрегатов // Электротехника. 2012. № 9. С.52-60.
35. Крюков О.В. Интеллектуальные электроприводы с IT-алгоритмами // Автоматизация в промышленности. 2008. № 6. С. 36-39.
36. Серебряков А.В., Крюков О.В., Васенин А.Б. Нечеткие модели и алгоритмы управления ветроэнергетическими установками // В сборнике:

Материалы конференции «Управление в технических, эргатических, организационных и сетевых системах». Под редакцией С.Н. Васильева. 2012. С. 467-469.

37. Крюков О.В., Серебряков А.В. Активно-адаптивные алгоритмы управления и мониторинга автономными ветроэнергетическими комплексами // В сборнике: Пром-Инжиниринг. Труды II МНТК. ЮУрГУ. 2016. С. 286-290.

38. Милов В.Р., Шалашов И.В., Крюков О.В. Процедуры прогнозирования и принятия решений системе технического обслуживания и ремонта // Автоматизация в промышленности. 2010. № 8. С.47-49.

39. Крюков О.В., Титов В.В. Разработка АСУ автономными ветроэнергетическими установками // Автоматизация в промышленности. 2009. № 4. С. 35-37.

40. Крюков О.В., Васенин А.Б., Серебряков А.В. Экспериментальный стенд электромеханической части ветроэнергетической установки // Приводная техника. 2012. №4. С. 2-11.

41. Крюков О.В., Серебряков А.В. Метод и система принятия решений по прогнозированию технического состояния электроприводных газоперекачивающих агрегатов // Электротехнические системы и комплексы. 2015. № 4 (29). С. 35-38.

42. Васенин А.Б., Крюков О.В., Серебряков А.В. Алгоритмы управления электромеханическими системами магистрального транспорта газа // В сборнике: Труды VIII Международной (XIX Всероссийской) конференции по автоматизированному электроприводу АЭП-2014 в 2 томах // Ответственный за выпуск И.В. Гуляев. Саранск, 2014. – Том 2. – С. 404-409.

43. Babichev S.A., Zakharov P.A., Kryukov O.V. Automated monitoring system for drive motors of gas-compressor units // Automation and Remote Control. 2011. № 1. С. 175-180.

44. Крюков О.В. Встроенная система диагностирования и прогнозирования работы асинхронных электроприводов // Изв. ВУЗов. Электромеханика. 2005. № 6. С. 43-46.

45. Kryukov O.V., Serebryakov A.V. Artificial neural networks of technical state prediction of gas compressor units electric motors // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. 2016. Т. 16. № 1. С. 66-74.

46. Крюков О.В., Серебряков А.В., Васенин А.Б. Диагностика электромеханической части ветроэнергетических установок // Електромеханічні І енергозберігаючі системи. 2012. № 3 (19). С. 549-552.

47. Крюков О.В., Серебряков А.В. Система оперативной диагностики технического состояния ветроэнергетических установок // Электротехника. 2015. №4. С.49-53.

48. Kryukov O.V. Intelligent electric drives with IT algorithms // Automation and Remote Control. 2013. Т. 74. № 6. С. 1043-1048.

Возмищев Н.Е., Поротникова С.А., Крохун М.В.

Рациональный раскрой длинномерного материала

УрФУ (г. Екатеринбург)

Возмищев Н.Е. к.т.н., доцент,

институт новых материалов и технологий, УрФУ,

г. Екатеринбург, Российская Федерация

Поротникова С.А. доцент по кафедре,

институт фундаментального образования, УрФУ,

пер. Родниковый, 7, г. Екатеринбург, Российская Федерация

Крохун М.В. студент,

механико-машиностроительный институт, УрФУ,

г. Екатеринбург, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассмотрен подход к созданию программного продукта, позволяющего решить задачу раскрой и оптимального использования обшивочного материала при возведении малоэтажных домов.

Ключевые слова: строительство, раскрой, расчет, оптимизация.

Один из пунктов Постановления "Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации": содействие внедрению новых современных, ресурсосберегающих технологий в жилищное строительство и производство строительных материалов, используемых в жилищном строительстве, позволил в настоящее время разработать и создать современные материалы для жилищного индивидуального строительства: оцилиндрованное бревно, брус, в том числе клееный, пеноблок, бризолит, и др. Применяется и современное каркасное и панельное домостроение.

Дома из четырехкантного бруса, блоков, каркасные и панельные требуют внешней обработки, как правило штукатурки или обшивки такими материалами как вагонка, блок-хаус и сайдинг (Рис. 1.).



Рис. 1. Обшивка фронтонов и стен длинномерным материалом

При приобретении обшивочного материала индивидуальный застройщик сталкивается с проблемой расчета материалов с учетом минимального объема.

На сегодняшний день существует недостаточно доступных предложений, для решения задач раскроя в строительной сфере. Сложно рассчитать количество требуемого материала и практически невозможно эффективно «на глаз» распределить этот материал по обшиваемой поверхности.

Отсутствие программных продуктов, которые смогли бы решить задачу раскроя и оптимального использования обшивочного материала при возведении малоэтажных домов, обусловило постановку задачи разработки программы расчета материала для обшивки фронтонов домов, то есть программного продукта, который сможет решить задачу раскроя обшиваемой поверхности длинномерным материалом, рассчитать расход обшивочного материала и составить карту раскроя, рационально расположить сегменты раскроя по исходному длинномерному материалу. Карта раскроя представляет собой таблицу, в которой содержится информация о расположении раскройного материала на требуемой поверхности.

Исходная поверхность (четырёхугольная, треугольная и вальмовая); вырезы под окна (четырёхугольные и треугольные) в предлагаемом программном продукте задаются параметрическим способом. При задании окон указывается их форма, размер и положение центра выреза относительно нижней левой точки покрываемой длинномером поверхности. Отделочный

материал задается такими параметрами как длина, ширина и угол расположения материала относительно горизонтали.

Для трапециевидной формы крыши (Рис. 2.) вводятся параметры: длины L_1 , L_2 и высота H . Координаты опорных точек отсчитываются в порядке от левой нижней точки (0;0) со счетом против часовой стрелки.

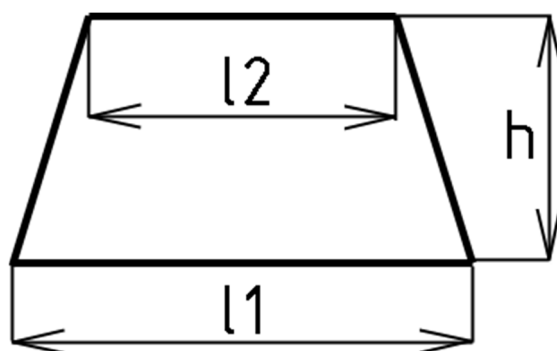


Рис. 2. Трапециевидная форма крыши

Координаты точки 0: $x = 0, y = 0$;

Координаты точки 1: $x = L_1, y = 0$;

Координаты точки 2: $x = \frac{L_1}{2} + \frac{L_2}{2}; y = H$

Координаты точки 3: $x = \frac{L_1}{2} - \frac{L_2}{2}; y = H$

Для треугольной формы крыши (Рис. 3.) необходимы два параметра: высота H , длина L .

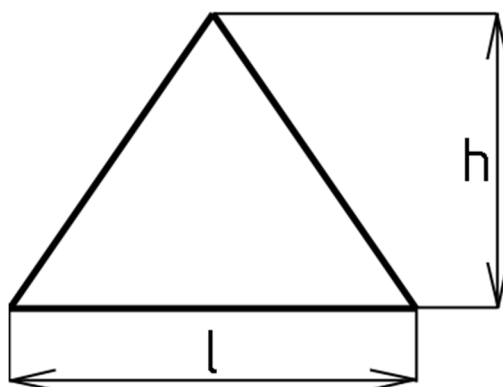


Рис. 3. Треугольная форма крыши

Координаты точки 0: $x = 0, y = 0$;

Координаты точки 1: $x = l, y = 0$;

Координаты точки 2: $x = \frac{L1}{2}$; $y = H$

После того как выбрана форма обшиваемой поверхности и заданы исходные данные, программа должна сгенерировать сегменты [1], определив длины этих сегментов, рационально расположить их на обшивочном материале заданной длины, используя метод линейной оптимизации [2]. Вывод результатов раскроя производится в виде таблицы и схематичного изображения.

Для решения поставленной задачи было разработано несколько алгоритмов:

- алгоритм поиска опорных точек, задающих поверхность фронтона;
- алгоритм поиска опорных точек для окон;
- алгоритм выбора начальной точки, от которой начнется разбиение фронтона текущими отрезками;
- алгоритм составления списка текущих отрезков;
- генерация раскройных сегментов;
- алгоритм разбиения сегментов по заданной длине;
- алгоритм метода нахождения габаритов сегмента;
- алгоритм метода линейного раскроя.

После запуска программы появляется "Окно ввода исходных геометрических данных", где выбирается исходная геометрия раскраиваемой поверхности (Рис. 4). Для этого в окне ввода выбирается форма крыши, а в соответствующие поля вводятся значения переменных.

Разработан метод, отвечающий за поиск начальной точки для деления поверхности на сегменты.

Все значения указываются в сантиметрах, допускается ввод значений вещественного типа, где разделителем является запятая.

Рис. 4. Окно задания геометрии

☒ Треугольная

l
 h

Смещение от левой нижней точки
 x
 y

Добавить
 Удалить окно

	Тип окна	Смещен по X	Смещен по Y	L	H
	Четырёхуго...	320	90	70	100
▶	Четырёхуго...	180	90	70	100
	Треугольник	250	220	140	100

В левом нижнем углу окна ввода исходных данных предусмотрен модуль "Обшивочный элемент" для ввода параметров обшивочного материала (Рис. 6.).

Материал для раскроя может быть только прямоугольным и иметь две характеристики: высоту H и ширину W . В поле A задается значение угла, под которым по отношению к горизонтали будет располагаться обшивочный материал.

Обшивочный элемент

H 600

W 12

A 0

Рис. 6. Модуль характеристик материала

После того, как все необходимые геометрические данные корректно введены, что проверяется системой, нажатием кнопки «Задать геометрию» (Рис. 7.) запускается подпрограмма отображения графической информации, и в соответствующем модуле появляется схема расположения нумерованных сегментов.

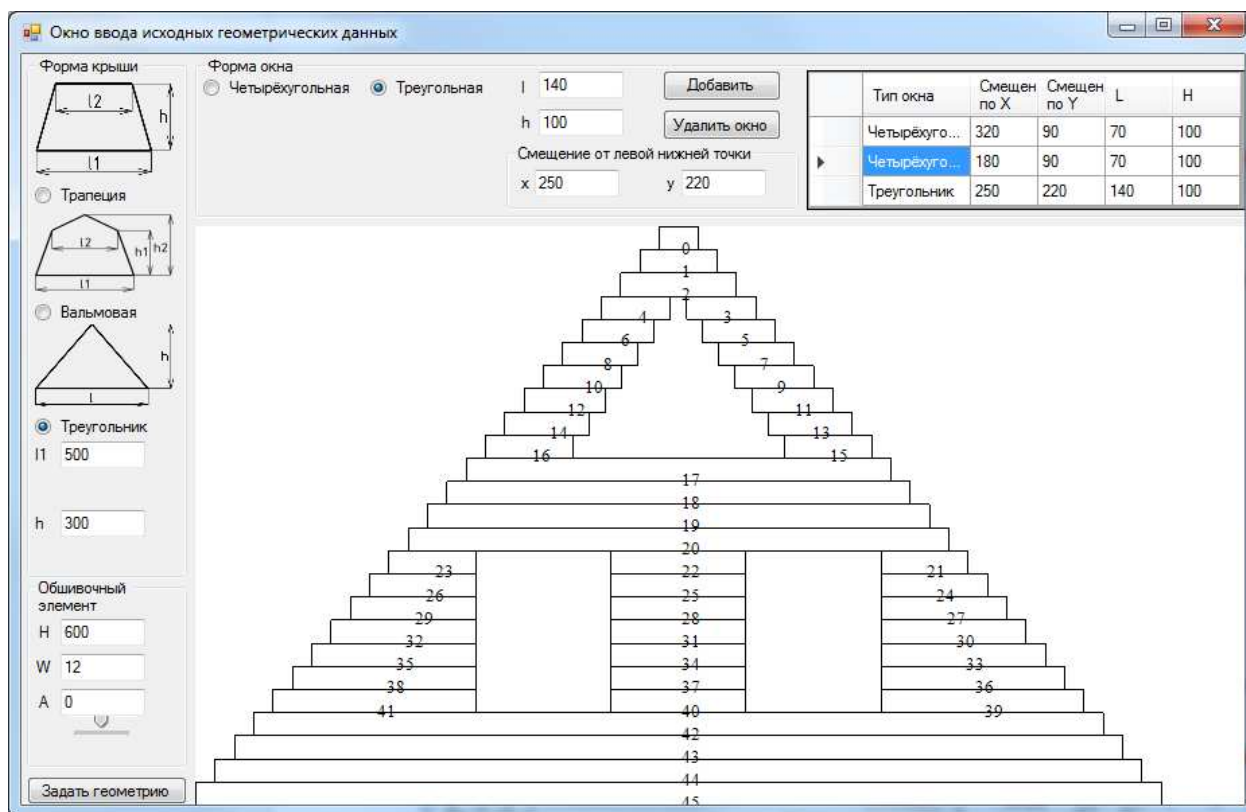


Рис. 7. Пример расположения нумерованных сегментов

Кроме окна ввода исходных данных для общения с пользователем программы предусмотрено главное окно "Раскрой поверхностей длинномерным материалом", которое открывается после закрытия окна ввода данных.

Главное окно приложения (Рис. 8.) имеет панель для вывода схематичной карты раскроя, модуль для вывода таблицы раскроя, модуль для подсчета статистики по проведенному раскрою, а также кнопки «Задать исходную

геометрию» и «Раскроить». Для осуществления подобных функций был разработан метод генерирующий сегменты под раскройный материал.

В главном окне приложения находится модуль «Статистика» для подсчета площади сегментов и площади материала. При вводе цены материала считается статистика. Коэффициент раскроя равен отношению площади требуемого материала, к площади всех сегментов.

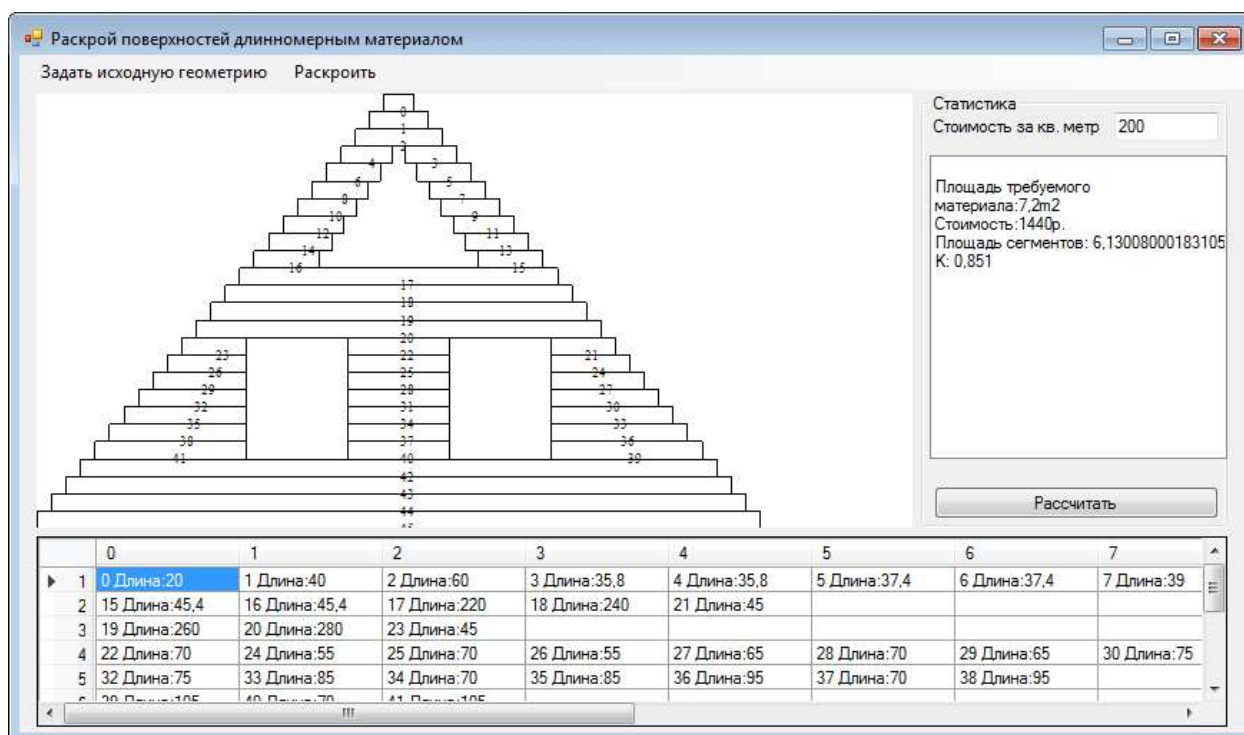


Рис. 8. Главное окно. Результаты расчетов

Применение разработанного программного продукта, в том числе метода линейной оптимизации, должно привести к уменьшению издержек материала, стоимости строительства, времени разработки и позволяет более рационально расходовать обшивочный материал.

...

1. Канторович Л.В. Рациональный расход промышленных материалов / Л.В. Канторович, В.А. Залгаллер. – Москва: Наука. – 1972. – 290 с.

2. Ильин В. А. Аналитическая геометрия: учебник / В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, Учебник для вузов. – 2004. – 224 с.

Догучаева С.М.

**Рациональное использование информационных и облачных технологий
в социальной экономике**

Догучаева Светлана Магомедовна,
кандидат физико-математических наук, доцент,
Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации (г. Москва)

Аннотация. На сегодняшний день информационное общество – это общество, в котором информация является главным и важным компонентом экономической и социальной жизни. Возрастающий спрос на инфокоммуникационные услуги объясняется потребностью общества в облачных технологиях, позволяющих организовать новые формы руководства в компаниях.

Ключевые слова: информационные технологии, облачные технологии, социально-экономические проблемы, цифровая экономика, информационный рынок.

Социально-экономический рынок формируется крупными и средними компаниями, как специалистами по развитию информационных и облачных технологий, так и специалистами – потребителями этих технологий.

Среди тенденций 2016 года и следующих периодов – BigData, облачные технологии, информационные технологии, информационные системы, средства информационной безопасности, которые продолжают распространение и дают толчок развитию мобильных технологий, что в свою очередь дает возможность решить множество вопросов в отраслях российской экономики [1].

Так как решение принимает человек, а не компьютер, то не логично отдавать принятие решения аналитической программе. Решение об автоматизации в сфере экономики принимается только на основе оценки затрат на ИТ-проект, обеспечение качественной информации, необходимой руководителям для принятия управленческих решений.

При исследовании социально-экономического развития, природно-экологические показатели следует использовать с целью:

- исследования влияния экологического фактора на конечные производственные, экономические и финансовые результаты производственно-хозяйственной деятельности;
- общей, комплексной и детализированной характеристики экологического воздействия предприятий на окружающую среду во времени (например, в рамках стратегического планирования природопользования и охраны окружающей среды);
- регулирования природопользования на основе тщательного учета экологического фактора при приватизации государственного имущества, ценообразовании, маркетинговых исследованиях, разработке бизнес-планов и т. д.

В России активно проводятся семинары, конференции ведущих ИТ-компаний, посвященные обсуждению импортозамещения по ИТ-серверам и облачным технологиям, в том числе, в промышленности и в других сферах деятельности российских компаний.

В ходе обсуждения обычно затрагиваются вопросы такого характера: определение технико-экономической эффективности ИТ-проектов, комплексное управление проектами как инструмент оптимизации расходов в рамках реализации строительных, управленческих и других проектов [4].

На семинарах представители государственных органов, промышленных ассоциаций и инвесторов, архитекторы, экологи, инженеры консультанты выработали профессиональное мнение по поводу решения наиболее важных проблем импортозамещения.

Ведущие ИТ-специалисты проводят острые дискуссии по вопросу согласования и реализации новых пакетов прикладных программ и облачных технологий в российских компаниях [4].

Последствия любых социально-экономических проблем отражаются на каждом жителе того или иного российского региона. Как показано в работах [5,6], сейчас нельзя не реагировать на то, что происходит с социальной составляющей многих компаний и корпораций. Компании многих отраслей заинтересованы в обсуждении и аудите существующих социально-экономических проблем и их решения.

В последние несколько лет развитие мировой ИТ-индустрии идет по четырем главным направлениям:

- облачные вычисления, мобильные решения и технологии;
- обработка и анализ больших данных;
- обеспечение всех видов информационной безопасности;
- защита данных.

Без анализа и решения экологических проблем в ИТ-сервисе и не только, невозможно сделать выводы и разработать пути решения по социально-экономическим проблемам.

Веб-приложения – один из строительных блоков цифровой экономики, немыслимый без открытых интерфейсов, благодаря которым широкому кругу предприятий становятся доступны инновации, направленные на привлечение новых клиентов, расширение линеек продуктов и сервисов, формирование и поддержание партнерских экосистем.

Сегодня не редкость предприятия, использующие сотни SaaS-сервисов, данные которых распределены по облакам и внутренним ИТ-системам; прежде подобной фрагментации, чреватой утратой контроля над данными, не наблюдалось. Это еще более повышает важность инструментов работы с OpenAPI, основное назначение которых – возможность организовать эффективную передачу данных в облако и обратно, а также внутри экосистемы клиентов, партнеров и поставщиков [3].

Исследования показали, что влияние цифровой трансформации на социальные сегменты экономики имеет очень большое значение. Работающие в них предприятия нацелены, по определению, не на прибыль, а на решение социальных и экологических проблем, и в результате, большими средствами на развитие бизнеса не обладают.

На рабочих местах люди, пришедшие из «умного» мира, также нуждаются в интеллектуальных средствах взаимодействия, особенно удаленного с применением облачных технологий. Головой и текстовый связи для этого, как полагают в Cisco [2], уже не достаточно, необходима видеозапись.

Эксперты подчеркивают способность платформы мониторинга своевременно сообщать ИТ-персоналу о возможных неполадках в работе ИТ-приложений, так как в настоящее время большая часть сведений об их возникновении поступает от конечных пользователей.

...

1.URL: <http://idcrussia.com//ru/> - Компания занимающаяся аналитикой.

2.URL:<http://www.cisco-russia.ru/>- Сетевая академия.

3.URL: <http://www.computerworld.ru/>- Мир ПК

4.URL: <http://www.ruseco.com/> - Экологические решения для бизнеса.

Национальная экологическая компания.

5.Кеворкова Ж.А. Оценка непрерывности деятельности – обязательная процедура аудита// Экономика. Бизнес. Банки. 2016. - №2(15).- С.129-141.

6.Халибеков А.Г., Кеворкова Ж.А. Причины и условия коррупции в России // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2016.-Т.2.№5.-С.82-84.

Догучаева С.М.

**Анализ современных эколого-экономических исследований
с применением облачных технологий**

Догучаева Светлана Магомедовна,
кандидат физико-математических наук, доцент,
Финансовый университет

при Правительстве Российской Федерации (г. Москва)

Аннотация. Направление развития и внедрения информационных и облачных технологий можно считать перспективным, если построение комплексных моделей динамики природно-производственных процессов будет осуществляться совместно специалистами экспертами при исследовании разных предметных областей, то есть математики, экологии, информатики и т.д.

Ключевые слова: облачное решение, эколого-экономические проблемы, цифровая экономика, информационный рынок, web-приложения.

Значительные объемы дополнительных капиталовложений (в очистные установки и ресурсосберегающее оборудование и т. д.), которые ИТ-компаниям необходимо осуществить в текущем периоде, вполне оправдывают себя в средней и долгосрочной перспективе благодаря получению значительных преимуществ в операционной деятельности и общему повышению инвестиционной ИТ-привлекательности и рыночной капитализации субъекта ведения хозяйства. А это может разрешить очень серьёзный барьер для создания и использования новых информационных и облачных технологий, которые влияют на экономику проектов в целом, не зависимо от отрасли, в которой будут использоваться эти технологии.

Экологическая составляющая стоимости ИТ-предприятия включает непосредственный и опосредованный элементы. Поэтому важным является осуществление оценки влияния экологических факторов на параметры финансово-инвестиционной деятельности субъектов хозяйствования с целью дальнейшего укрупнения и использования полученных результатов для

повышения уровня эффективности общественного производства, национальной конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности страны в целом.

Анализ современных исследований по проблематике отражения влияния экологического фактора на показатели финансово-хозяйственной и инвестиционной деятельности ИТ-предприятий с облачным решением показывает лишь частичное изучение экологической проблематики в сфере финансового менеджмента.

Сегодня каждый житель планеты представляет себе всю серьезность существующих экологических, а как следствие и экономических проблем. Одни проблемы носят локальный характер, другие – оказывают влияние на жизнь региона или Земли в целом. Это касается и внедрения в нашу жизнь инфокоммуникационных технологий с применением облачных решений.[3]

Но одна из самых серьезных проблем – это сильное изменение климата, и ее причины всем известны, так как накопление в атмосфере парниковых газов (двуокиси углерода CO₂, метана CH₄, фреона и многих других газов), приводит к этой проблеме.

На примере компании Apple можно сделать соответствующие выводы по эколого-экономической составляющей этой компании. Apple известна своей заботой об экологии, и американская корпорация продолжает реализовывать программы, ориентированные на защиту окружающей среды [1].

Компания Apple использует переработанный пластик, бумагу и биополимеры для производства деталей устройств и даже подарочных карт iTunes.

Переработанные пластиковые бутылки, к примеру, используются для изготовления вентиляторов для Mac Pro, а AirPort Express содержит биополимеры, полученные из промышленного рапса. Компания Apple активно продвигает стандарты отказа от ПВХ при производстве питающих кабелей среди своих поставщиков по всему миру. Связано это с тем, что утилизация ПВХ путем сжигания сопровождается выбросом высокотоксичных соединений-диоксинов [1].

Веб-приложения – один из строительных блоков цифровой экономики, немыслимый без открытых интерфейсов, благодаря которым широкому кругу

предприятий становятся доступны инновации, направленные на привлечение новых клиентов, расширение линеек продуктов и сервисов, формирование и поддержание партнерских экосистем [2].

Желание компании Apple с точки зрения эколого-экономической составляющей, сделать стандартом на рынке продажу программ, мультимедиа и книг в интернете по типу AppStore и iTunes Store ведет к отказу от компакт-дисков с их вредным производством.

Одной из основных проблем, как указано в работах [4,5] является информационная эколого-экономическая безопасность и защита данных. Боязнь того, что информация с применением облачных технологий, и экологическая составляющая компаний недостаточно защищена.

Мобильность – это естественный путь развития доступа к облакам и в то же время варианты защиты, когда все люди используют для выхода в Интернет и получения данных смартфоны, планшетные ПК и другие гаджеты.

Сегодня на рынке существует множество информационных и облачных сервисов, решений для повседневного обеспечения бизнес-процессов, к которым можно отнести совместную работу сотрудников, обмен и хранение электронных документов, взаимодействие с клиентами, ведение бухгалтерии и т.д.

...

1. URL: <http://3dnews.ru> / Новости ИТ- составляющей.

2. URL: <http://www.computerworld.ru/articles/Instrumenty-API-ekonomiki>
Компания, занимающаяся аналитикой.

3. URL: <http://ru-ecology.info/page/> Компания, занимающаяся экологическими проблемами.

4. Макоев О.С., Кеворкова Ж.А.// Методика контроля в автономных учреждениях.// Аудиторские ведомости. 2013. № 7. С. 53-72.

5. Кеворкова Ж.А., Сапожникова Н.Г.// Учет финансовых вложений// Аудитор. 2003. № 4. С. 9-14.

Ерофеева Е.А., Зубков В.Н.

Повышение взаимодействия железнодорожного и морского видов транспорта на базе использования логистических технологий на полигоне Южного региона России

Аннотация. На основе выполненных исследований предлагается создать логистическую модель управления перевозочным процессом на укрупненном полигоне, которая обеспечит повышение уровня взаимодействия всех его участников с наименьшими потерями и оптимальной прибылью каждого из них. Приведены основные функции регионального логистического центра и этапы его развития.

Ключевые слова: направления деятельности, предпосылки внедрения, основные функции, схема управления, эффективность.

Освоение возрастающего объема грузопотока на полигоне Южного региона России в адрес портов Азово-Черноморского бассейна (АЧБ), наряду с усилением железнодорожной инфраструктуры, стало возможным благодаря постоянному совершенствованию логистической технологии управления перевозочным процессом на базе логистических центров. Они взяли на себя функции по согласованию подвода поездов к припортовым станциям с учетом наличия складских площадей терминалов для выгрузки грузов и подхода морских судов к портам. Это позволило более эффективно использовать железнодорожную и портовую инфраструктуру, а также подвижной состав, обеспечить перевозки грузов с наименьшими затратами. В основе этой технологии заложены принципы транспортной логистики, предусматривающие равномерный и ритмичный подвод поездов с необходимыми грузами для выгрузки к припортовым станциям, в установленное время, обеспечение выгрузки с учетом выгрузочных возможностей портов. Реализации такой технологии способствуют:

- соблюдение плана отгрузки грузов станциями погрузки;
- своевременная корректировка плана подвода грузовых поездов к припортовым станциям с учетом загрузки терминалов портов и подхода судов;

- информационное взаимодействие участников перевозочного процесса на базе современных технических средств;
- коммерческое взаимодействие и экономическая ответственность участников перевозок за выполнение единой технологии перевозок;
- нормативно-правовое регламентирование и регулирование порядка технологического, информационного и коммерческого взаимодействия, а также обеспечение безопасности движения поездов, мореплавания, охраны окружающей среды;
- развитие железнодорожной и портовой инфраструктуры в зависимости от роста объема перевозок и др.

На текущее время пока не удастся выработать единого мнения по созданию межтранспортного логистического центра из-за проявления разных интересов участников перевозочного процесса. Поэтому имеют место случаи несвоевременного принятия решений по управлению вагонопотоками в адрес портов в зависимости от их выгрузочных возможностей. Из-за не обеспечения своевременной выгрузки грузов происходит задержка грузов на подходах к портам, что ведет к ограничению отгрузки и затруднениям в работе железных дорог Южного региона.

Наибольшая заинтересованность в единой технологии в перевозочном процессе у железнодорожников, так как они несут значительно больше потерь при перевозках в условиях её несоблюдения. В связи с этим на базе железнодорожного транспорта рассматривается возможность создания на сети дорог России 5-7 укрупненных полигонов с единой системой логистического управления перевозками с учетом интересов всех участников перевозочного процесса. Для этого имеются необходимые предпосылки внедрения логистических технологий в масштабе всей транспортной системы России, а именно:

- создана развитая сеть путей сообщения, охватывающая все экономически развитые регионы страны, с достаточно высоким уровнем провозной способности;

- имеется единая информационная база, объединяющая все информационные потоки, связанные с перевозками грузов по железной дороге;
- разработан информационный комплекс, включающий системы Этран, АСУ станций и местной работы, СИРИУС и др. Набирает обороты «Грузовой экспресс», который позволяет концентрировать небольшие партии грузов и отправлять их поездами с высокой скоростью;
- накоплен опыт использования принципов логистических технологий в организации перевозок различными видами транспорта;
- разработан Единый комплексный технологический процесс транспортного узла Новороссийск и портов Таманского полуострова на базе автоматизированных систем по оперативному управлению работой железнодорожных станций и обслуживаемых ими портов.

Деятельность логистической системы направлена на обеспечение взаимодействия всех участников транспортного процесса – от каждого отправителя до каждого получателя и строится на следующих принципах:

- изучение рынков транспортного производства, привлечение грузов для их перевозки по железным дорогам за счет повышения сервиса обслуживания;
- выстраивание логистической цепочки управления перевозками от мест зарождения до погашения грузопотоков с участием всех видов транспорта и аутсорсинговых компаний и её реализации с положительным результатом;
- установление степени ответственности каждого вида транспорта за реализацию единой технологии перевозок на всем пути следования груза в соответствии с договорными обязательствами.

Главной задачей регионального логистического центра (РЛЦ) становится повышение эффективности организации перевозок грузов в регионе, с соблюдением интересов ОАО «РЖД» и других участников перевозочного процесса за счет: создания эффективной безбарьерной среды продвижения грузов к местам их выгрузки с высокими эксплуатационными показателями – увеличение маршрутной скорости и снижение себестоимости перевозок;

повышение клиентоориентированности в деятельности ОАО «РЖД», в выполнении сроков доставки грузов.

С целью повышения согласованности и эффективности работы разных видов транспорта в организации смешанных перевозок, определены положительные и негативные факторы, влияющие на уровень взаимодействия железнодорожного и морского видов транспорта. Рассмотрены следующие положительные факторы:

–интеграция информационных систем с запуском в работу единой торговой площадки, что позволяет контролировать в режиме реального времени загрузку терминалов и оперативно предоставлять грузоотправителям все данные, с тем, чтобы согласовать дату отгрузки продукции;

–проводимые мероприятия по усилению пропускной и провозной способности участков железнодорожных направлений, модернизации припортовых станций, совершенствованию технологии перевозок;

–техническое переоснащение перевалочных мощностей морских портов, строительство новой станции Портовая для обслуживания порта Тамань;

–развитие логистической технологии в перевозочном процессе и в транспортных узлах на базе программного транспортно - логистического комплекса, который позволяет организовать единое информационное пространство, обеспечивающее актуальность, непротиворечивость и целостность сведений, которыми руководствуются все участники перевозок;

–создание единых комплексных диспетчерских смен для повышения уровня взаимодействия между железнодорожниками и портовиками.

К негативным факторам относятся: несогласованная погрузка и выгрузка грузов; неравномерный подвод вагонов и судов к припортовым станциям и портам; слабое развитие складских терминалов и перегрузочных средств; существенная разница в степени ответственности за невыполнение планов перевалки грузов в портах, что порождает проблему отставленных от движения поездов и необходимость ввода конвенции на погрузку грузов;–форс-мажорные обстоятельства.

На основании анализа этих факторов предложены организационно-технические мероприятия, обеспечивающие планирование подвода грузов под конкретные суда; создание вертикальной логистической структуры, способной управлять перевозками на стыках видов транспорта и принимать оптимальные решения на основе информационного обеспечения.

Согласованное выполнение плана погрузки позволяет обеспечить своевременное формирование судовых партий и подвод вагонов с грузами в порты, исключить случаи его корректировки на подходе к станции назначения, как это делается сейчас, сократить непроизводительный простой вагонов в ожидании выгрузки на терминалах порта или подхода судов.

Базовым элементом решения этих задач является АСУ «Грузовой экспресс», позволяющая организовать регулирование погрузки в адрес портов, информационное взаимодействие и эффективное управление транспортными узлами. Порты Азово-Черноморского бассейна активно взаимодействуют с Северо - Кавказской железной дорогой по вопросам развития этой системы. Для реализации логистической технологии широко используются система ЭТРАН, к ней подключены все крупнейшие грузоотправители и грузополучатели. Сведения, получаемые от железной дороги, являются для портов одним из ключевых элементов системы планирования обработки вагонов при проведении грузовых операций. Благодаря им создается система сбалансированного управления экспортными грузопотоками, стабилизируется поездная и грузовая работа, улучшаются эксплуатационные показатели, что ведет к снижению числа временно отставленных поездов.

Однако накопленный опыт перевозок экспортных грузов с применением логистических технологий позволил сделать важный вывод – используя логистику, одной дороге невозможно в полной мере влиять на слаженную работу всей транспортной цепочки: отправитель – перевозчик–получатель–судно. Исходя из этих рассуждений, считаем целесообразным шагом создание Единого координационного логистического центра трех смежных дорог на

<http://co2b.ru/enj.html>

<http://co2b.ru/enj.html>



<http://co2b.ru/enj.html>

<http://co2b.ru/enj.html>

- согласование с ТЦФТО и службой движения (ДД) основных и дополнительных планов перевозок экспортных грузов на полигоне дороги;
- тесное взаимодействие с грузоотправителями, грузополучателями, экспедиторскими организациями, осуществляющими перевозки в направлении портов, а также экспедирование грузов в портах;
- выбор оптимального маршрута продвижения вагонопотоков в направлении припортовых станций дороги;
- контроль отгрузки внешнеторговых грузов на полигоне дороги в соответствии с согласованным ОАО «РЖД» планом завоза;
- контроль продвижения экспортных грузов, следующих в адрес морских и речных портов дороги;
- корректировка плана подвода поездов совместно с логистическими группами на станциях Новороссийск и Туапсе;
- передача в Диспетчерский центр управления перевозками (ДЦУП) согласованного и утвержденного плана подвода поездов для исполнения;
- контроль выполнения плана подвода поездов, а в случае нарушения плана, внесение изменений, согласованных с припортовыми станциями;
- разработка оперативного задания по обеспечению своевременной отгрузки и формированию судовой партии на основании договоров, заключенных ТЦФТО на организацию перевозки грузов по прямому варианту «вагон - борт судна», предусматривающих восполнение затрат, связанных с накоплением судовых партий;
- контроль выполнения плана подачи морского тоннажа под вывоз грузов, поступивших на экспорт или наличия складской емкости на причалах портов.
- увеличение доходов дороги от перевозок грузов и оказания транспортных услуг пользователям инфраструктуры железнодорожного транспорта;

В декабре 2016 года в условиях больших затруднений с выгрузкой грузов в портах АЧБ по согласованию Северо-Кавказской, Юго-Восточной и Приволжской железных дорог в целях синхронизации отгрузки грузов и их

подвода с выгрузочными возможностями портов было принято решение о временной задержке поездов на смежных дорогах. Рациональное использование инфраструктуры смежных дорог позволило СКЖД справиться с затруднениями, способствовало дорогам выполнить заданные показатели работы, что подтверждает правильность направления развития системы управления перевозками и создание на её основе единого Логистического центра управления перевозками Южного полигона (ЛЦУП-ЮП).

ЛЦУП-ЮП формируется за счет существующего штата СКЖД и включает: Логистический центр управления перевозками, Центр управления тяговыми ресурсами; отделы разработки графика движения поездов, предоставления «окон» и взаимодействия с дирекцией Инфраструктуры; плана формирования поездов. При этом, на смежных дорогах никаких изменений в штате не происходит, диспетчерский аппарат дирекций управления движением остается на месте. Предлагаемая технология перевозок грузов позволяет реализовать сквозной пропуск поездов на территории укрупненного полигона трех дорог, оптимизировать подвод поездов в адрес портов АЧБ и выгрузку грузов, и как следствие сократить количество временно отставленных от движения поездов. При этом заметно улучшается качество обслуживания клиентуры, сокращаются расходы на локомотивную тягу поездов, локомотивные бригады и другие эксплуатационные затраты на перевозки.

...

1.Зубков, В.Н. Согласованный подвод поездов по расписанию к перевалочным комплексам международных транспортных коридоров. Труды Всероссийской научно-практической конференции. [Текст] «транспорт 2012» Ростов на Дону. РГУПС.2012. – С.277-280

2.Хусаинов, Ф.И. Инфраструктура железных дорог России и регулирование вагонных парков [Текст]. /Ф.И. Хусаинов, П.В. Куренков// Экономика железных дорог. М. 2013. №9. – С.35-4

Захаров П.А.**Парадигма оптимизации режимов газопроводов**

Захаров Петр Алексеевич, к.т.н., доцент НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
Н.Новгород

Аннотация: Предложены основные принципы оптимизации работы электроприводных агрегатов на компрессорных станциях газопроводов. Обоснованы критерии минимизации энергоемкости перекачки газа. Получены интегральные функционалы эффективности изменения производительности.

Ключевые слова: магистральный газопровод, регулирование, электропривод.

Сегодня в топливно-энергетическом комплексе и, в частности, в газовой промышленности сложилась ситуация, выдвинувшая проблему энергосбережения [1-6] наряду с надежностью [7-11] на первый план. Это связано с тем, что основными направлениями энергосбережения, необходимыми для успешного развития системы газоснабжения, являются следующие [12-17]:

- экономия ресурсов газа для его использования на собственные нужды компрессорной станции (КС) и для автономных потребителей [18-25];
- повышение эффективности работы существующего парка агрегатов за счет поиска и устранения мест неэффективного использования газа [26-31];
- снижение эксплуатационных издержек за счет оптимизации режимов работы основного и вспомогательного оборудования КС [32-36].

Для решения подобных задач наиболее подходит усовершенствованный алгоритм прямого поиска, в основе которого – метод системной оптимизации, решающий нелинейные задачи без ограничений типа неравенств [37-39].

Диапазон изменения оптимизируемых параметров может быть ограничен в связи с пропускной способностью газопровода и температурными ограничениями. При системном моделировании трех участков с увеличением числа включенных агрегатов от 0 до 32, снижается температура газа на её выходе, что приводит в итоге к повышению давления на входе [40-42].

Разработанный процедурный алгоритм и математические модели [43-46] позволяют определять оптимальные термодинамические параметры компримируемого газа для любых современных газопроводов.

Выводы: 1. Применение системного подхода к оптимизации линейных участков газопроводов дает значительную экономию электроэнергии.

2. Повышение надежности связано с оперативным прогнозом состояния, увеличением срока службы оборудования и снижением расходов на ремонт.

...

1. Аникин Д.А., Рубцова И.Е., Крюков О.В., Киянов Н.В. Проектирование систем управления электроприводными ГПА // Газовая промышленность. 2009. №2. С. 44-47.

2. Крюков О.В., Степанов С.Е. Повышение устойчивости работы электроприводов центробежных нагнетателей на компрессорных станциях ОАО «Газпром» // Газовая промышленность. 2014. № 8 (710). С. 50-56.

3. Пужайло А.Ф. и др. Энергосбережение и автоматизация электрооборудования компрессорных станций: монография / Под ред. О.В. Крюкова. Н.Новгород: Вектор ТиС 2011. 664с.

4. Milov V.R., Suslov B.A., Kryukov O.V. Intellectual management decision support in gas industry // Automation and Remote Control. 2011. Т. 72. № 5. С. 1095-1101.

5. Крюков О.В. Сравнительный анализ приводной техники газоперекачивающих агрегатов // Приводная техника. 2010. № 5. С. 2-11.

6. Крюков О.В. Встроенная система диагностирования и прогнозирования работы асинхронных электроприводов // Изв. ВУЗов. Электромеханика. 2005. № 6. С. 43-46.

7. Крюков О.В., Степанов С.Е., Титов В.Г. Встроенные системы мониторинга технического состояния электроприводов для энергетической безопасности транспорта газа // Энергобезопасность и энергосбережение. 2012. №2. С. 5-10.

8. Бабичев С.А., Крюков О.В., Титов В.Г. Автоматизированная система безопасности электроприводных ГПА // Электротехника. 2010. № 12. С. 24-31.
9. Бабичев С.А., Захаров П.А., Крюков О.В. Мониторинг технического состояния приводных электродвигателей газоперекачивающих агрегатов // Контроль. Диагностика. 2009. № 7. С. 33-39.
10. Крюков О.В., Репин Д.Г. Системы оперативного мониторинга технического состояния энергоустановок для энергетической безопасности компрессорных станций // Газовая промышленность. 2014. № 712. С. 84-87.
11. Милов В.Р., Шалашов И.В., Крюков О.В. Процедуры прогнозирования и принятия решений системе технического обслуживания и ремонта // Автоматизация в промышленности. 2010. № 8. С.47-49.
12. Крюков О.В., Степанов С.Е. Модернизация систем управления ЭГПА в условиях действующих компрессорных станций // В сборнике: Проблемы автоматизации и управления в технических системах. МНТК под ред. М.А. Щербакова. 2013. С. 29-32.
13. Крюков О.В., Горбатушков А.В., Степанов С.Е. Принципы построения инвариантных электроприводов энергетических объектов // В сборнике: Автоматизированный электропривод и промышленная электроника. Труды IV ВНИК // Под общей ред. В.Ю. Островляничка. Новокузнецк, 2010. С. 38-45.
14. Крюков О.В., Степанов С.Е., Бычков Е.В. Инвариантные системы технологически связанных электроприводов объектов магистральных газопроводов // В сборнике: Труды VIII МК АЭП-2014 в 2-х томах. Отв. за выпуск И. В. Гуляев. 2014. С. 409-414.
15. Захаров П.А., Крюков О.В. Методология инвариантного управления агрегатами компрессорных станций при случайных воздействиях // Известия ВУЗов. Электромеханика. 2009. № 5. С. 64-70.
16. Пужайло А.Ф. и др. Энергосбережение и автоматизация электрооборудования компрессорных станций: монография / Под ред. О.В. Крюкова. Н.Новгород: Вектор ТиС. 2010. 560с.

17. Васенин А.Б., Крюков О.В., Серебряков А.В. Алгоритмы управления электромеханическими системами магистрального транспорта газа // В сборнике: Труды VIII Международной (XIX Всероссийской) конференции по автоматизированному электроприводу АЭП-2014 в 2 томах // Ответственный за выпуск И.В. Гуляев. Саранск, 2014. – Том 2. – С. 404-409.

18. Васенин А.Б., Крюков О.В. Проектирование электромеханической части и систем управления ВЭУ газотранспортных потребителей // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2011. №5-1. С. 47-51.

19. Васенин А.Б., Крюков О.В., Титов В.В. Анализ технико-экономических параметров ветроэнергетических установок для объектов ОАО Газпром» // Приводная техника. 2011. № 6. С. 2-11.

20. Серебряков А.В., Крюков О.В. Интеллектуальные энергетические установки для автономных систем электроснабжения: монография // Нижний Новгород, 2014. 135 с.

21. Крюков О.В., Васенин А.Б. Функциональные возможности ветроэнергетических установок при питании удаленных объектов // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2014. № 2. С. 50-56.

22. Серебряков А.В., Крюков О.В., Васенин А.Б. Нечеткие модели и алгоритмы управления ветроэнергетическими установками // В сборнике: Материалы конференции «Управление в технических, эргатических, организационных и сетевых системах». Под редакцией С.Н. Васильева. 2012. С. 467-469.

23. Крюков О.В., Серебряков А.В. Активно-адаптивные алгоритмы управления и мониторинга автономными ветроэнергетическими комплексами // В сборнике: Пром-Инжиниринг. Труды II МНТК. ЮУрГУ. 2016. С. 286-290.

24. Kryukov O.V., Serebryakov A.V. Artificial neural networks of technical state prediction of gas compressor units electric motors // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. 2016. Т. 16. № 1. С. 66-74.

25. Крюков О.В., Серебряков А.В., Васенин А.Б. Диагностика электромеханической части ветроэнергетических установок // Електромеханічні І енергозберігаючі системи. 2012. № 3 (19). С. 549-552.
26. Крюков О.В., Краснов Д.В. Перспективы применения преобразователей частоты для регулирования производительности электроприводных ГПА // Газовая промышленность. 2014. № 6 (707). С. 86-89.
27. Крюков О.В. Регулирование производительности электроприводных газоперекачивающих агрегатов преобразователями частоты // Компрессорная техника и пневматика. 2013. № 3. С. 21-24.
28. Крюков О.В., Серебряков А.В. Методы синтеза встроенных систем прогнозирования технического состояния высоковольтных двигателей // В сборнике: Состояние и перспективы развития электро- и теплотехнологии. Материалы МНТК: (XVIII Бенардосовские чтения). Иваново, 2015. – С. 69-73.
29. Kryukov O.V. Electric drive systems in compressor stations with stochastic perturbations // Russian Electrical Engineering. 2013. Т. 84. С. 135-138.
30. Крюков О.В. Интеллектуальные электроприводы с IT-алгоритмами // Автоматизация в промышленности. 2008. № 6. С. 36-39.
31. Babichev S.A., Zakharov P.A., Kryukov O.V. Automated monitoring system for drive motors of gas-compressor units // Automation and Remote Control. 2011. № 1. С. 175-180.
32. Серебряков А.В., Крюков О.В. О новых возможностях технологий Smart Grid // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2013. № 2. С. 47-48.
33. Крюков О.В. Частотное регулирование производительности электроприводных газоперекачивающих агрегатов // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2014. № 6. С. 39-43.
34. Крюков О.В. Опыт создания энергоэффективных электроприводов газоперекачивающих агрегатов // В сборнике: Труды VIII МК АЭП-2014 в 2-х томах // Отв. за выпуск И.В. Гуляев. Саранск, 2014. С.157-163.

35. Милов В.Р., Суслов Б.А., Крюков О.В. Интеллектуализация поддержки управленческих решений в газовой отрасли // Автоматизация в промышленности. 2009. №12. С. 16-20.

36. Пужайло А.Ф., Крюков О.В., Рубцова И.Е. Энергосбережение а агрегатах компрессорных станций средствами частотно-регулируемого электропривода // Наука и техника в газовой промышленности. 2012. № 2 (50). С. 98-106.

37. Степанов С.Е., Крюков О.В., Плехов А.С. Принципы автоматического управления возбуждением синхронных машин газокomppressorных станций // Автоматизация в промышленности. 2010. № 6. С. 29-31.

38. Киянов Н.В., Крюков О.В., Прибытков Д.Н., Горбатушков А.В. Концепция разработки инвариантных автоматизированных электроприводов для водооборотных систем с вентиляторными градирнями // Электротехника. 2007. № 11. С. 62-67.

39. Степанов С.Е. Система возбуждения синхронных двигателей турбокомпрессоров с идентификатором угла нагрузки // Автореферат дисс... к.т.н. / НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород, 2012. – 18с.

40. Крюков О.В. Прикладные задачи теории планирования эксперимента для инвариантных объектов газотранспортных систем // В сборнике: Труды IX МК «Идентификация систем и задачи управления», SICPRO '12, 2012. С. 222-236.

41. Крюков О.В., Серебряков А.В. Метод и система принятия решений по прогнозированию технического состояния электроприводных газоперекачивающих агрегатов // Электротехнические системы и комплексы. 2015. № 4 (29). С. 35-38.

42. Крюков О.В. Регрессионные алгоритмы инвариантного управления электро-приводами при стохастических возмущениях // Электричество. 2008. № 9. С. 45-51.

43. Крюков О.В., Киянов Н.В. Электрооборудование и автоматизация водооборотных систем предприятий с вентиляторными градирнями: монография // Н.Новгород: НГТУ. 2007. 260с.

44. Захаров П.А., Крюков О.В. Принципы инвариантного управления электроприводами газотранспортных систем при случайных возмущениях // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. 2008. № 2. С. 98-103.

45. Крюков О.В. Методология и средства нейро-нечеткого прогнозирования состояния электроприводов ГПА // Электротехника. 2012. № 9. С.52-60.

46. Крюков О.В., Васенин А.Б., Серебряков А.В. Экспериментальный стенд электромеханической части ветроэнергетической установки // Приводная техника. 2012. №4. С. 2-11.

Лукин И. А.

Влияние сбежистости на определение объема бревна

Лукин Илья Андреевич – студент 1 курса магистратуры
высшей инженерной школы
Северного (Арктического) Федерального университета
имени М.В. Ломоносова

163002, г. Архангельск, набережная Северной Двины, 17

Аннотация. Сбежистость оказывает влияние на фактический объем каждого бревна. Для определения фактических значений сбежистости пиловочных бревен были проведены исследования для диаметров 12, 13 и 14 см. Для пиловочных бревен диаметром 12 13 см средняя фактически установленная сбежистость больше нормативной в среднем на 0,09 см/м. Для лесоматериалов диаметром от 13 до 14 см больше нормативной на 0,04 см/м. Данные отклонения сбежистости могут оказывать влияние на определение объема пиловочного сырья и планирование его раскроя.

Ключевые слова: пиловочное бревно, сбежистость, круглые лесоматериалы, объем, форма и объем бревна.

Круглые лесоматериалы различаются формой, качеством, размерами и объемом. Вершинный и комлевой торцы, длина бревна являются основными параметрами пиловочного бревна. На форму бревна оказывают влияние следующие основные формы ствола – сбежистость, закомелистость, овальность, нарост, кривизна [1, 7 с].

Каждое бревно имеет сбежистость свойственную данному бревну. Фактическая сбежистость бревен отличается от средней принятой, что оказывает влияние на фактический объем каждого бревна. В процессе роста дерево оказывается под влиянием различных факторов: природных (район и место произрастания) и климатических условий (морозы, оттепели), непредвиденных обстоятельств (пожары, бури). Перечисленные факторы влияют на объем и форму ствола дерева (сбежистость). При раскрое сбежистость бревен влияет не только на объем, а также на выход основной и

вспомогательной продукции. Рекомендуемая величина средней сбежистости определяется в зависимости группы диаметров вершинного торца бревна [1, 8 с]. Однако, каждое бревно имеет свойственную ему сбежистость.

В связи с этим были проведены экспериментальные исследования по определению фактической сбежистости для диаметров 12, 13 и 14 см. Обмер бревен производился на линии распиловки пиловочного сырья. Линия оснащена автоматической установкой поштучного измерения бревен «Вектор» серии 6XXX, состоящая из специального микроконтроллера и измерительных линеек. Измерения осуществляются в трех плоскостях с построением поверхности по всей длине бревна. В момент прохождения бревна через измеритель производятся необходимые измерения. Микроконтроллер рассчитывает диаметр, сбежистость и записывает его в память компьютера. С помощью сигналов от датчиков угловых перемещений, установленного на валу продольно-цепного конвейера производится замер длины бревна.

На рисунке 1 представлены результаты исследований фактической сбежистости от диаметра измеряемых бревен. Бревна $d = 13$ см имеют наибольшие пределы отклонения от 0,1 до 1,8 см/м. Отклонение сбежистости для $d = 14$ см составляет от 0,2 до 1,5 см/м. Наименьший предел отклонений имеют бревна $d = 12$ см - от 0,6 до 1,3 см/м. Исследования показали, что расчетная сбежистость для диаметров 12, 13 и 14 см изменяется незначительно и составляет 0,83, 0,85 и 0,79 см/м.

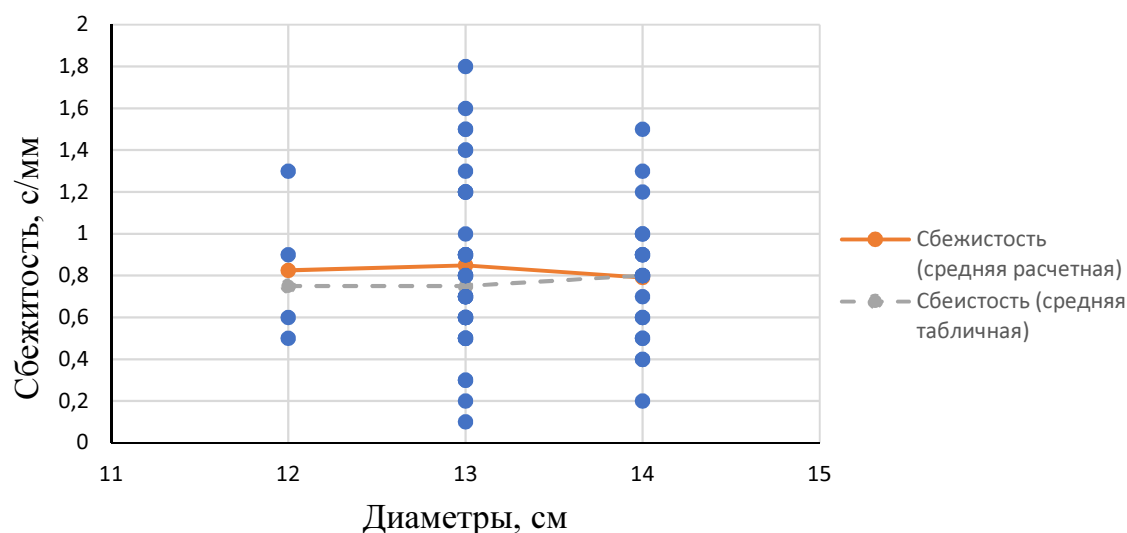


Рис. Зависимость сбежистости от диаметра бревен

Исследования также показали, что наибольшее количество круглых лесоматериалов имеют сбежистость отличающуюся от нормативного значения. Для пиловочных бревен диаметром 12 и 13 см средняя фактически установленная сбежистость больше нормативной в среднем на 0,09 см/м. Для лесоматериалов диаметром 13 и 14 см больше нормативной на 0,04 см/м. Данные отклонения сбежистости объясняются такими факторами как: порода, место и время произрастания древесины. Такие отклонения могут оказывать влияние на объем бревна, а также на выход основной и вспомогательной продукции, получаемой из данных бревен, и должны учитываться при приемке пиловочного сырья и при планировании его раскроя.

...

1. Повышение эффективности производства пиломатериалов: монография / Л.С. Суровцева. – Архангельск: Изд-во Арханг. гос. техн. ун-та, 2006. – 224 с. – ISBN 5-261-00265-6.

2. Современные методы учета лесоматериалов / В.А. Щербаков, С.В. Виноградов, С.Е. Михли [и др]. – М.: Лесн. пром-сть, 1983. – 224 с.

3. Лесопильное производство / А.Н. Песоцкий. – 4-е изд. – М.: Лесн. пром-сть, 1970. – 432 с

Маслов Г.Г., Больбат А.И.

Сравнительный анализ работы машин на предпосевной культивации

КубГАУ (г. Краснодар)

Маслов Геннадий Георгиевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка» ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Больбат Анастасия Игоревна, студент четвертого года обучения экономического факультета ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

г. Краснодар, ул. Калинина, 13

Аннотация. В статье выполнен анализ сравнительных испытаний отечественного и зарубежного культиваторов для сплошной культивации почвы. Получены результаты о качестве работы машин и эффективности зарубежного культиватора.

Ключевые слова: агрегат, культивация, качество, урожай, агротребования, эффективность.

Предпосевная культивация на полях – одна из важнейших технологических операций при возделывании различных сельскохозяйственных культур. К ней предъявляются требования по уничтожению сорняков, строгому выдерживанию заданной глубины предпосевной культивации, крошению взрыхленного слоя, гребнистости поверхности почвы. Важно также выполнение агросроков работ при высокой производительности и экономии топлива. Для уничтожения сорняков помимо культивации применяют также опрыскивание посевов [1, 2]. Они также должны быть экономичными, высокопроизводительными и строго соблюдать экономические требования. Особое значение при опрыскивании сорняков придается распылителям. В Кубанском госагроуниверситете эффективно показали себя эжекционно-целевые малообъемные распылители, которые качественно работают как на уничтожении сорняков [1, 2], так и в протравливателях семян [3, 4]. Успешное

уничтожение сорняков способствует повышению урожаев сельхозкультур и рентабельности производства.

Технический уровень машин для культивации почвы и всех других полевых работ определяют их конструктивные особенности [5, с. 31]. Главная задача культиваторов на предпосевной обработке почвы – создать благоприятные условия для работы зерновых сеялок. Помимо уничтожения сорняков необходимо выровнять почву, создать плотное ложе для укладки семян на заданную глубину. Мы проанализировали результаты работы двух агрегатов на выполнение предпосевной культивации: отечественного, включающего трактор Т-150 с культиватором КРГ-6,0, и зарубежного – с тракторами John Deere 7830 и культиватором модели 2410. Технический уровень зарубежного агрегата несколько выше: трактор имеет более мощный и экономический двигатель, оборудование для параллельного вождения с использованием GPS, комфортные условия труда. Культиватор не имел существенных конструктивных преимуществ по сравнению с отечественным.

По результатам сравнительных испытаний в КубНИИТиМ (табл. 1) оба агрегата обеспечили 100-процентное подрезание сорняков, гребнистость (2,8–3,6 см), крошение изрыхленного слоя (81,6–88,4 %), выдержанность глубины обработки (коэффициент вариации составил всего 13,6–15,7 %), что соответствует агротребованиям.

Таблица 1

Сравнительные показатели агрегатов на предпосевной культивации
(по данным КубНИИТиМ)

Наименование показателя	Значение показателя		
	агротребования	по данным испытаний	
Состав агрегата	-	Т-150К + КРГ-6,0	John Deere 7830 + культиватор модели 2410
Скорость движения, км/ч	6–12	7,2	11,8
Рабочая ширина захвата, м	-	5,45	7,3
Глубина обработки почвы:			
- средняя, см	-	11,8	10,8
- стандартное отклонение, ± см	-	1,6	1,7
- коэффициент вариации, %	2,0	13,6	15,7

Гребнистость поверхности почвы, см	не более 2–4	2,8	3,6
Подрезание сорняков, %	100	100	100
Крошение взрыхленного слоя, %, по функциям, мм:			
- до 25	80	81,6	88,4
- свыше 25	-	18,4	11,6
Производительность за 1 час, га/ч			
- сменного времени	-	3,5	7,4
- эксплуатационного времени	-	3,4	7,3
Удельный расход топлива, кг/га	-	5,4	3,2

Желательно иметь более производительную и экономичную технику и использовать ее в составе МТС [6, с. 6].

...

1. Пат. на изобретение RUS 2060661, МПК 6А 01М 7/00 А. Штанговый малообъемный опрыскиватель для обработки полевых культур / Г. Г. Маслов, В. Н. Цыбулевский, А. Д. Таран, Н. И. Волошин. Оpubл. 27.05.1996.

2. Пат. на изобретение RUS 2227455, МПК 7А 01М 7/00 А, 7В 05В 7/28 В. Опрыскиватель ультрамалообъемный / Г. Г. Маслов, С. М. Борисова, А. Л. Мечкало. Оpubл. 11.02.2003.

3. Пат. на изобретение RUS 2246195, МПК А01С1/06. Протравливатель семян / С. М. Борисова, Г. Г. Маслов, А. Л. Мечкало, Е. И. Трубилин. Оpubл. 31.03.2003.

4. Пат. на изобретение RUS 2250589, МПК А01С1/08. Устройство для обработки семян защитно-стимулирующими веществами / Г. Г. Маслов, А. Л. Мечкало, С. М. Борисова, Е. И. Трубилин, Ш. Н. Богус. Оpubл. 31.12.2003.

5. Маслов Г. Г., Плешаков В. Н. Прогнозирование технического уровня отечественной и зарубежной техники // Техника в сельском хозяйстве. 2001. № 5. С. 31–32.

6. Маслов Г. Г., Овчаренко А. О., Шандыба О. М. МТС – партнер сельхозпроизводителя или арендатор? // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 1999. № 6. С. 6–7.

Разаков Р.Р.**Структура воздушного пространства объединенного диспетчерского пункта**

Разаков Руфат Рустамбаевич

Аспирант 4 курса кафедры «Эксплуатация воздушного транспорта»

Санкт-Петербургский Университет Гражданской Авиации

г. Санкт-Петербург

Аннотация. В данной статье представлен вариант укрупнения диспетчерского пункта. Описанные основные проблемы и варианты решения данной проблемы, с приведением математических расчетов и логического обоснования именно такого укрупнения (объединения) различных пунктов под один крупный с единой системой управления и координации.

Ключевые слова: оптимизация воздушного движения, ускорение потоков, безопасность полетов;

В последнее время все более и более стало воплощаться в жизнь программа укрупнения диспетчерских центров. И хотя она была запущена довольно-таки давно, последние годы показали существенный прогресс в достижении желаемого результата. Суть государственной программы заключается в укрупнении и объединении мелких диспетчерских центров по всей России в несколько, если быть точным в 11, крупных диспетчерских центров, с единой системой управления и контроля. Укрупнение важно и выгодно по многим параметрам, но в большей степени оно необходимо именно для оптимизации всего потока воздушного движения, упрощение координации и слаженности работы всей диспетчерской службы движения.

В данной статье будет представлен пример и вариант объединения диспетчерских пункта в один, укрупненный пункт, состоящий из нескольких мелких диспетчерских пунктов, и будут приведены логические доводы необходимости именно такого объединения! И хотя изменения структуры уже произведены, данные доводы являются всего лишь примером рационального использования имеющейся структуры воздушного пространства.

Подобным образом происходит укрупнение всех диспетчерских центров по всей России. Рассмотрим более подробно:

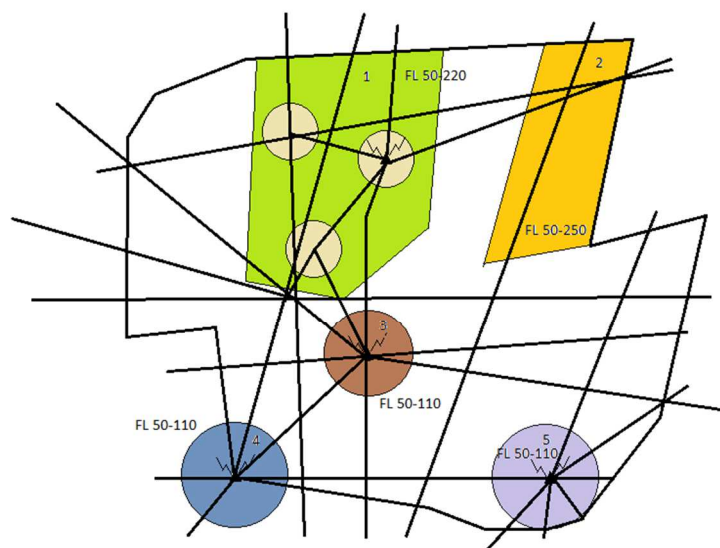


Рис. 1. Схематическое изображение структуры ВП диспетчерского пункта

FL 50 -110 (220, 250) – ограничения по высоте в эшелонах полета.

На рис. 1 представлена существующая схема воздушного пространства диспетчерского пункта РЦ-5. Под цифрами 1,2,3,4,5 и различными цветами – указаны районы аэропортов для выполнения взлета и посадок. Указаны так же ограничения зоны ответственности по высоте от нижнего эшелона до верхнего. Причем стоит отметить, что под цифрой 1 – указан аэроузел, состоящий из 2-х мелких аэропортов и одной посадочной площадкой (посадочная площадка – специально выбранная поверхность для взлета и посадок без диспетчерского обслуживания). Интенсивность воздушного движения на всех из указанных аэропортов в среднем не превышает 2-3 ВС (воздушное судно) в сутки. И хотя в каждом аэропорту работают штат службы движения, но что не менее важно, так это координация взлетов и посадок. Координация происходит посредством голоса и занимает 80% рабочего времени каждого диспетчера, наряду с непосредственным управлением воздушным движением. Примером укрупнения и объединения работы диспетчерской службы может служить следующая схема:

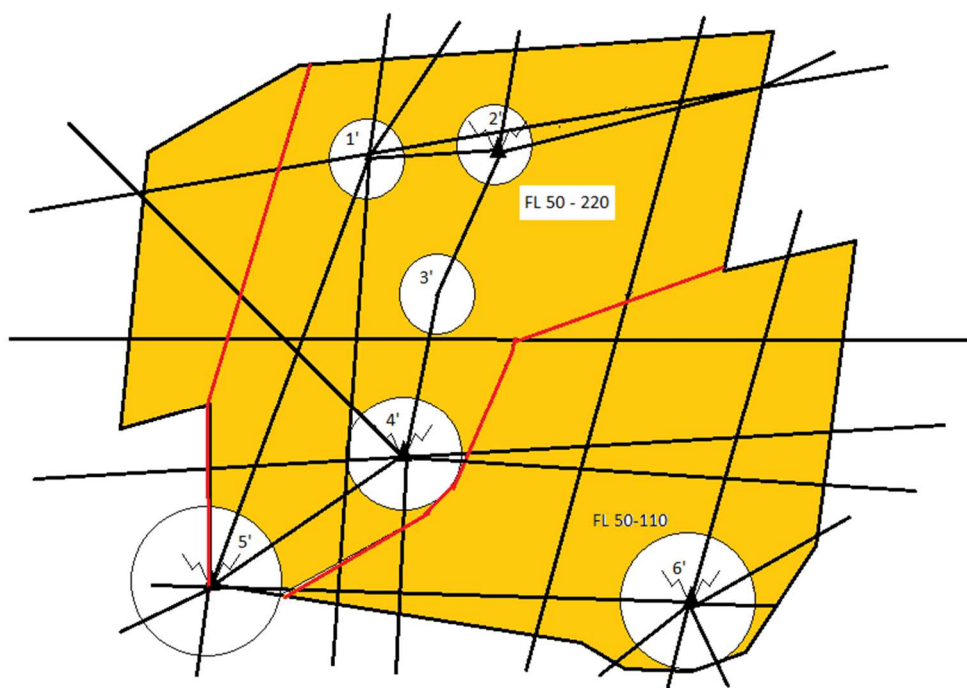


Рис. 2.1 Схематическая структура ВП укрупненного диспетчерского пункта под контролем 1-го диспетчера, управляющего в нижнем ВП

1', 2', 3', 4', 5', 6' – нумерация мелких аэропортов под контролем одного диспетчера.

На рис.2.1 изображена объединения схематическая структура ВП РЦ-5, обозначенная одной красной границей и одним цветом, включающая в себя 5 аэропортов и посадочную площадку. Управление происходит одним диспетчером в границах своей зоны ответственности на эшелонах от 50 до 220 включительно. Преимущества данной структуры по сравнению с предыдущей схемой:

Координацией и непосредственным управлением воздушным движением одним диспетчерским пультом

Общая для всей укрупненной структуры зона ответственности с одними стандартами и высотами полетов

Ускорение потока воздушного движения путем исключения координации между смежными пультами.

Разделение потока транзитных ВС и потоков ВС прибывающих с посадкой в указанные аэропорты.

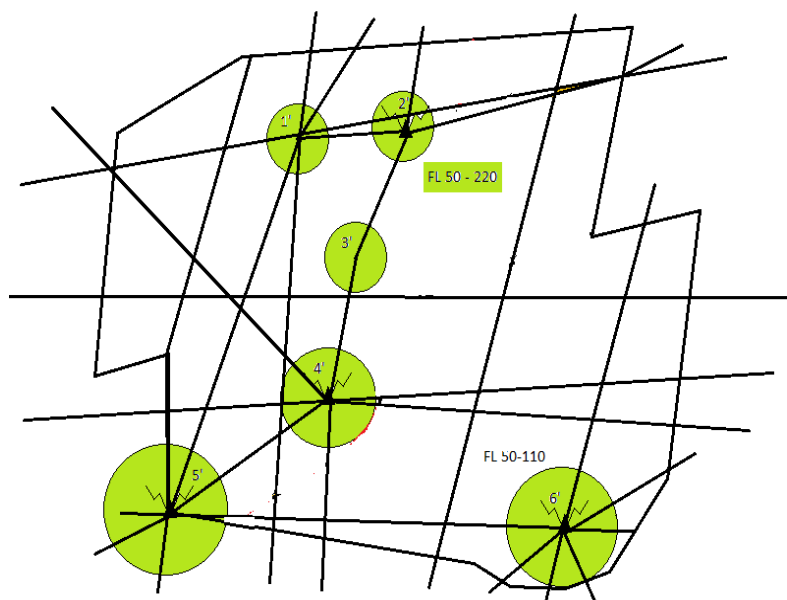


Рис 2.2 Схематическая структура верхнего воздушного ВП под контролем одного диспетчера

На рис 2.2 представлена схематическая структура верхнего воздушного пространства. Управление происходит в пределах зон ответственности на эшелонах выше эшелона 220 и до эшелона 510.

Таким образом общим количеством ВС проходящих через РЦ-5, как транзитных так и прибывающих вполне могут управляться всего лишь пару диспетчеров, разделяя воздушное пространство и тем самым увеличивая уровень безопасности полетов сокращая время на координацию и взаимодействие при согласовании. Это, конечно же, возможно, при небольшой интенсивности воздушного движения и это не исключает наличие диспетчерской службы в аэропортах прибытия и вылета. Данная схема всего лишь показывает вариант объединения структуры различных мелких аэропортов под одним более крупным центом с уменьшением общей нагрузки и загруженности диспетчерского состава. При этом расчет нормативов пропускной способности как каждой в отдельности зоны, так и общей укрупненной происходит по следующей методике:

Данная методика является, на данный момент, утвержденной методикой расчета нормативов пропускной способности.

Определение пропускной способности диспетчерских пунктов (секторов) основывается на оценке загруженности диспетчеров, осуществляющих управление воздушным движением. Критерием, на основании которого определяется уровень загруженности диспетчера, является значение показателя загруженности (K_3). В качестве показателя загруженности используется отношение времени, затрачиваемого на непосредственное управление воздушным движением, к интервалу времени, на котором оценивается загрузка диспетчера. Допустимое значение K_3 принимается равным 0.55. Предельно допустимое значение K_3 принимается равным 0.70. В зависимости от значения K_3 время непрерывной работы за пультом ограничивается. При $K_3 > 0.70$ предоставляется регламентированный перерыв. Нормативы пропускной способности (НПС) устанавливают значения интенсивности воздушного движения (ИВД), соответствующие допустимому уровню загруженности. За норматив пропускной способности (нормативное значение пропускной способности) принимается ИВД, при которой $K_3 = 0.55$. Предельно допустимое значение пропускной способности устанавливается на уровне ИВД, соответствующей $K_3 = 0.70$. В этом случае предельно допустимое значение пропускной способности будет составлять 1.2 НПС.

Величина показателя загруженности определяется по графику $K_3 = f$ (ИВД/НПС) (рис 3).

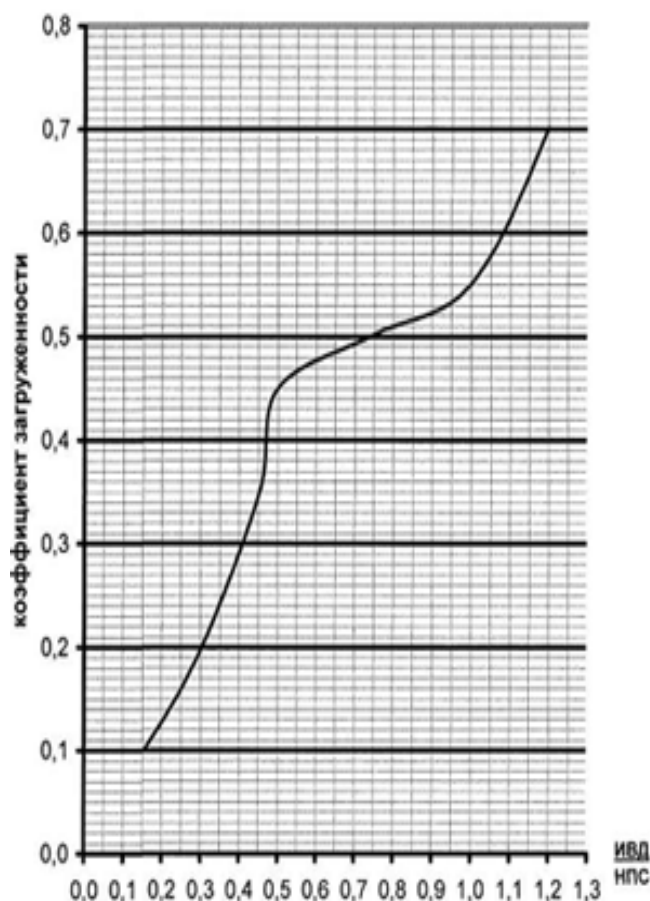


Рис. 3. Показатель загрузки диспетчера

Типовые нормативы пропускной способности учитывают факторы, общие для всех пунктов УВД – средневзвешенное время нахождения ВС в зоне ответственности и структуру ВП. Типовые нормативы пропускной способности являются основой для определения нормативов пропускной способности конкретных пунктов. При расчете нормативов пропускной способности конкретных пунктов УВД учитываются факторы, существенно влияющие на сложность управления воздушным движением (табл 1). Факторы делятся на постоянно действующие и временные. К постоянно действующим относятся факторы 1-11, к временным 12-14 (табл 1).

Влияние фактора может распространяться на обслуживание всего потока ВД или обслуживание какой-либо его части. Нормативы пропускной способности устанавливаются с учетом постоянно действующих факторов, осложняющих УВД. Учет временных факторов необходим для организации УВД на период действия этих факторов. Учет влияние факторов, представленных в таблице 1, осуществляется путем увеличения или

уменьшения исходного значения НПС на определенную величину, выраженную в процентах.

Таблица 1

Факторы, влияющие на сложность управления воздушным движением

№	Фактор	Уточняющие характеристики фактора	Изменение НПС %	Коэффициент изменения НПС (ki)
1	Структура ВП		Влияние фактора учитывается в значениях типовых нормативов;	
2	Тср.взв.			
3	Техническое оснащение пунктов УВД	АС УВД «Теркас»,»Спектр»	+20	1.20
		АС УВД «Стрела»,»Старт»	+15	1.15
		КСА УВД «Альфа»	+15	1.15
		Вторичная радиолокация отсутствует	-5	0.95
4	Количество диспетчеров	2 диспетчера	+10	1.10
5	Полеты в аэроузловой зоне	Наличие полетов, упр. которыми требует дополнительного согласования с ДП смежных аэродромных зон	-10	0.90
6	Рельеф местности	Полеты в горной местности (на горных а/д)	-50 max	0,50 max
7	Полеты на а/д совместного базирования (использования)	На время производства совместных полетов	-25	0.75
8	Наличие госграницы	Влияние фактора распространяется на обслуживание всех ВС	-20	0.80
		Влияние фактора распространяется на обслуживание части ВС	См. формулу (2)	
9	Полеты с переменным профилем	Для неразведенных ВТ; влияние фактора распространяется на обслуживание всех ВС	-25	0.75
		Влияние фактора распространяется на обслуживание части ВС	См. формулу (2)	
10	Наличие прямой связи со смежными пунктами	Прямая связь со смежными пунктами отсутствует	-10	0.90
11	Ведение радиосвязи на английском языке	Влияние фактора распространяется на обслуживание всех ВС	-15	0.85
		Влияние фактора распространяется на обслуживание части ВС	См. формулу (2)	

12	Ограничения, налагаемые полетами гос. авиации	Закрытие эшелонов требует перераспределение более 70% потока	-30	0.70
		Закрытие эшелонов требует перераспределения от 30% до 70% потока	-20	0.80
		Закрытие эшелонов требует перераспределения менее 30% потока	-10	0.90
13	Плановое отключение или отказ радиотехнических средств	На время до 30 мин, включительно	-20	0.80
		На время более 30 минут	-50	0.50
14	Опасные метеоявления	Метеорологические явления в РА и на а/д, требуют перераспределение самолетопотока	-20	0.80

Порядок выполнения расчетов

1. Средневзвешенное время нахождения ВС в зоне ответственности.

$$T_{срвз} = \frac{m1 \cdot t_{m1} + m2 \cdot t_{m2} + \dots + m_i \cdot t_{mi}}{100} (\text{мин}), \quad (1)$$

где:

$m1, m2, \dots, m_i$ – относительное количество полетов ВС по типам (%);

$t1, t2, \dots, t_i$ – средневзвешенное время нахождения ВС 1-го, 2-го, ... i -го

типа в границах соответствующей зоны ответственности ДП;

i – количество типов ВС.

2. Значение норматива пропускной способности

а) Определение значения типового НПС ДП (сектора) органа ОВД (НПС_{тип.});

- b) Определение группы дополнительных факторов, влияющих на сложность ОВД на ДП (секторе) органа ОВД;
- c) Расчет значения коэффициентов (k_i), отражающих влияние дополнительных факторов на типовой НПС;
- d) Расчет окончательного значения НПС ДП (сектора) органа ОВД.
- Определение НПС_{тип} для РЦ ЕС ОрВД (организация воздушного движения) определяется в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Типовые нормативы пропускной способности РЦ ЕС ОрВД

Сочетания основных факторов, определяющих значения НПС _{тип}			Значения НПС тип (ВС/час)	Предельно допустимые значения пропускной способности (ВС/час)
Структура воздушного пространства		Средневзвешенное время нахождения ВС в секторе (Т _{ср.вз}) (мин)		
Количество точек пересечения (схождения) на разведенных воздушных трассах (N _{тп}):	N _{тп} < 4	Т _{ср.вз} ≤ 15	25	30
		Т _{ср.вз} > 15	22	26
	N _{тп} > 4	Т _{ср.вз} ≤ 15	22	26
		Т _{ср.вз} > 15	20	24
Количество точек пересечения (схождения) на неразведенных воздушных трассах (N _{тп}):	N _{тп} < 4	Т _{ср.вз} ≤ 15	21	25
		Т _{ср.вз} > 15	19	22
	N _{тп} > 4	Т _{ср.вз} ≤ 15	18	21
		Т _{ср.вз} > 15	17	20

3. Определение коэффициентов изменения НПС (k_i)

По таблице 5 определяем значения коэффициентов изменения НПС (k_i).

В том случае, если действие какого-либо фактора распространяется только на часть обслуживаемого ВД, k_i определяется по следующей формуле:

(2)

$$K_i = \frac{100}{m_0 + \tau * m_1}, \text{ где}$$

m_0 – относительное количество ВС на которое действие фактора не распространяется;

m_i – относительное количество ВС на которое действие фактора распространяется;

τ – коэффициент изменения времени, затрачиваемого на непосредственное УВД, установленный для данного фактора.

4. Окончательное значение НПС определяем по формуле:

$$НПС = НПС_{min} \cdot \Pi k_{iy}(BC / час.), \quad (3)$$

где: Πk_{iy} представляет собой произведение коэффициентов, учитывающих влияние действия всех дополнительных факторов, выбранных для оцениваемого ДП.

...

1. Федеральные авиационные правила № 293 «Организация воздушного движения»

2. Сборник аэронавигационной информации (АИП) РФ и других стран

3. Дос 4444 «Организация воздушного движения»

4. Федеральные авиационные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (ФП ИВП). Постановление правительства РФ от 11 марта 2010 г. №138

Репин Д.Г.

Новые технологические модули компрессорных цехов

Репин Денис Геннадьевич, к.т.н., зам. главного инженера АО «Гипрогазцентр»,
Н.Новгород

Аннотация. Изложены принципы построения и работы электроприводных агрегатов на компрессорных станциях газопроводов. Обоснованы критерии минимизации энергоемкости перекачки газа. Получены интегральные функционалы эффективности изменения производительности агрегатов.

Ключевые слова: технологический модуль, компрессорная станция, агрегат.

Природный газ сегодня является главным топливным элементом энергетического комплекса России, обеспечивая более 22% потребления всех видов источников с опережающей динамикой роста до 2050 года [1-4]. При этом важно, что экспорт энергоносителей дает до 60 % всех валютных средств РФ, а вопрос энергосбережения – это вопрос и финансовой безопасности страны [5-10]. Однако общеизвестно [11-14], что сэкономить тонну топлива с учетом экологической нагрузки в несколько раз дешевле, чем добыть.

В настоящее время наиболее перспективным для электроприводных газоперекачивающих агрегатов (ЭГПА) является частотно-регулируемый привод (ЧРП) на основе асинхронного двигателя и преобразователя частоты [15-18]. Применение ЧРП позволяет обеспечить энерго- и ресурсосбережение, модернизацию и комплексную автоматизацию компрессорных станций (КС), повысить надежность и удобство обслуживания с диспетчерского поста [19-23].

Комплект программного обеспечения позволяет обеспечить оптимальные режимы нагнетателя, мониторинг и сервисные функции КС [24-27]. Поэтому комплексное решение задач создания инновационных и интеллектуальных систем управления и диагностики ЭГПА является актуальным [28-32].

Организация техобслуживания КС магистральных газопроводов (МГ) на принципах малолюдных технологий относится к одной из стратегических задач

ПАО «Газпром» [33-36]. Исходной информацией по эксплуатации ЭГПА на КС являются: функциональные возможности ЭГПА, аппаратов воздушного охлаждения газа и других агрегатов; технические требования на ПО и математическое обеспечение средств АСУ ТП; экономические аспекты [37-41].

Таким образом, перспективы использования модульной архитектуры технологических агрегатов КС основаны на применении [42-47]: комплектных ЭГПА, ЧРП и микроконтроллеров с оперативным мониторингом.

...

1. Пужайло А.Ф. и др. Энергосбережение и автоматизация электрооборудования компрессорных станций: монография / Под ред. О.В. Крюкова. Н.Новгород: Вектор ТиС. 2010. 560с.

2. Милов В.Р., Суслов Б.А., Крюков О.В. Интеллектуализация поддержки управленческих решений в газовой отрасли // Автоматизация в промышленности. 2009. №12. С. 16-20.

3. Kryukov O.V., Serebryakov A.V. Artificial neural networks of technical state prediction of gas compressor units electric motors // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. 2016. Т. 16. № 1. С. 66-74.

4. Серебряков А.В., Крюков О.В. Интеллектуальные энергетические установки для автономных систем электроснабжения: монография // Нижний Новгород, 2014. 135 с.

5. Бабичев С.А., Крюков О.В., Титов В.Г. Автоматизированная система безопасности электроприводных ГПА // Электротехника. 2010. № 12. С. 24-31.

6. Крюков О.В., Горбатушков А.В., Степанов С.Е. Принципы построения инвариантных электроприводов энергетических объектов // В сборнике: Автоматизированный электропривод и промышленная электроника. Труды IV ВНИК // Под общей ред. В.Ю. Островлянича. Новокузнецк, 2010. С. 38-45.

7. Крюков О.В., Серебряков А.В., Васенин А.Б. Диагностика электромеханической части ветроэнергетических установок // Електромеханічні І енергозберігаючі системи. 2012. № 3 (19). С. 549-552.

8. Крюков О.В., Серебряков А.В. Методы синтеза встроенных систем прогнозирования технического состояния высоковольтных двигателей // В сборнике: Состояние и перспективы развития электро- и теплотехнологии. Материалы МНТК: (XVIII Бенардосовские чтения). Иваново, 2015. – С. 69-73.
9. Серебряков А.В., Крюков О.В. О новых возможностях технологий Smart Grid // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2013. № 2. С. 47-48.
10. Babichev S.A., Kryukov O.V., Titov V.G. Automated safety system for electric driving gas pumping units // Russian Electrical Engineering. 2010. Т. 81. № 12. Р. 649-655.
11. Пужайло А.Ф., Крюков О.В., Рубцова И.Е. Энергосбережение а агрегатах компрессорных станций средствами частотно-регулируемого электропривода // Наука и техника в газовой промышленности. 2012. № 2 (50). С. 98-106.
12. Захаров П.А., Крюков О.В. Методология инвариантного управления агрегатами компрессорных станций при случайных воздействиях // Известия ВУЗов. Электромеханика. 2009. № 5. С. 64-70.
13. Крюков О.В. Опыт создания энергоэффективных электроприводов газоперекачивающих агрегатов // В сборнике: Труды VIII МК АЭП-2014 в 2-х томах // Отв. за выпуск И.В. Гуляев. Саранск, 2014. С.157-163.
14. Аникин Д.А., Рубцова И.Е., Крюков О.В., Киянов Н.В. Проектирование систем управления электроприводными ГПА // Газовая промышленность. 2009. №2. С. 44-47.
15. Крюков О.В., Степанов С.Е., Бычков Е.В. Инвариантные системы технологически связанных электроприводов объектов магистральных газопроводов // В сборнике: Труды VIII МК АЭП-2014 в 2-х томах. Отв. за выпуск И. В. Гуляев. 2014. С. 409-414.
16. Крюков О.В., Краснов Д.В. Перспективы применения преобразователей частоты для регулирования производительности электроприводных ГПА // Газовая промышленность. 2014. № 6 (707). С. 86-89.

17. Крюков О.В. Регулирование производительности электроприводных газоперекачивающих агрегатов преобразователями частоты // Компрессорная техника и пневматика. 2013. № 3. С. 21-24.

18. Крюков О.В. Частотное регулирование производительности электроприводных газоперекачивающих агрегатов // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2014. № 6. С. 39-43.

19. Milov V.R., Suslov B.A., Kryukov O.V. Intellectual management decision support in gas industry // Automation and Remote Control. 2011. Т. 72. № 5. С. 1095-1101.

20. Крюков О.В., Степанов С.Е. Модернизация систем управления ЭГПА в условиях действующих компрессорных станций // В сборнике: Проблемы автоматизации и управления в технических системах. МНТК под ред. М.А. Щербакова. 2013. С. 29-32.

21. Васенин А.Б., Крюков О.В. Проектирование электромеханической части и систем управления ВЭУ газотранспортных потребителей // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2011. №5-1. С. 47-51.

22. Крюков О.В., Васенин А.Б. Функциональные возможности ветроэнергетических установок при питании удаленных объектов // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2014. № 2. С. 50-56.

23. Степанов С.Е., Крюков О.В., Плехов А.С. Принципы автоматического управления возбуждением синхронных машин газокomppressorных станций // Автоматизация в промышленности. 2010. № 6. С. 29-31.

24. Васенин А.Б., Крюков О.В., Серебряков А.В. Алгоритмы управления электромеханическими системами магистрального транспорта газа // В сборнике: Труды VIII Международной (XIX Всероссийской) конференции по автоматизированному электроприводу АЭП-2014 в 2 томах // Ответственный за выпуск И.В. Гуляев. Саранск, 2014. – Том 2. – С. 404-409.

25. Крюков О.В. Интеллектуальные электроприводы с IT-алгоритмами // Автоматизация в промышленности. 2008. № 6. С. 36-39.

26. Киянов Н.В., Крюков О.В., Прибытков Д.Н., Горбатушков А.В. Концепция разработки инвариантных автоматизированных электроприводов для водооборотных систем с вентиляторными градирнями // Электротехника. 2007. № 11. С. 62-67.

27. Крюков О.В. Прикладные задачи теории планирования эксперимента для инвариантных объектов газотранспортных систем // В сборнике: Труды IX МК «Идентификация систем и задачи управления», SICPRO '12, 2012. С. 222-236.

28. Крюков О.В., Репин Д.Г. Системы оперативного мониторинга технического состояния энергоустановок для энергетической безопасности компрессорных станций // Газовая промышленность. 2014. № 712. С. 84-87.

29. Крюков О.В., Степанов С.Е., Титов В.Г. Встроенные системы мониторинга технического состояния электроприводов для энергетической безопасности транспорта газа // Энергобезопасность и энергосбережение. 2012. №2. С. 5-10.

30. Бабичев С.А., Захаров П.А., Крюков О.В. Мониторинг технического состояния приводных электродвигателей газоперекачивающих агрегатов // Контроль. Диагностика. 2009. № 7. С. 33-39.

31. Крюков О.В. Встроенная система диагностирования и прогнозирования работы асинхронных электроприводов // Изв. ВУЗов. Электромеханика. 2005. № 6. С. 43-46.

32. Милов В.Р., Шалашов И.В., Крюков О.В. Процедуры прогнозирования и принятия решений системе технического обслуживания и ремонта // Автоматизация в промышленности. 2010. № 8. С.47-49.

33. Крюков О.В., Степанов С.Е. Повышение устойчивости работы электроприводов центробежных нагнетателей на компрессорных станциях ОАО «Газпром» // Газовая промышленность. 2014. № 8 (710). С. 50-56.

34. Серебряков А.В., Крюков О.В., Васенин А.Б. Нечеткие модели и алгоритмы управления ветроэнергетическими установками // В сборнике: Материалы конференции «Управление в технических, эргатических,

организационных и сетевых системах». Под редакцией С.Н. Васильева. 2012. С. 467-469.

35. Крюков О.В., Серебряков А.В. Активно-адаптивные алгоритмы управления и мониторинга автономными ветроэнергетическими комплексами // В сборнике: Пром-Инжиниринг. Труды II МНТК. ЮУрГУ. 2016. С. 286-290.

36. Степанов С.Е. Система возбуждения синхронных двигателей турбокомпрессоров с идентификатором угла нагрузки // Автореферат дисс... к.т.н. / НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород, 2012. – 18с.

37. Крюков О.В. Сравнительный анализ приводной техники газоперекачивающих агрегатов // Приводная техника. 2010. № 5. С. 2-11.

38. Васенин А.Б., Крюков О.В., Титов В.В. Анализ технико-экономических параметров ветроэнергетических установок для объектов ОАО Газпром» // Приводная техника. 2011. № 6. С. 2-11.

39. Крюков О.В., Серебряков А.В. Метод и система принятия решений по прогнозированию технического состояния электроприводных газоперекачивающих агрегатов // Электротехнические системы и комплексы. 2015. № 4 (29). С. 35-38.

40. Захаров П.А., Крюков О.В. Принципы инвариантного управления электроприводами газотранспортных систем при случайных возмущениях // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. 2008. № 2. С. 98-103.

41. Крюков О.В., Васенин А.Б., Серебряков А.В. Экспериментальный стенд электромеханической части ветроэнергетической установки // Приводная техника. 2012. №4. С. 2-11.

42. Kryukov O.V. Electric drive systems in compressor stations with stochastic perturbations // Russian Electrical Engineering. 2013. T. 84. С. 135-138.

43. Babichev S.A., Zakharov P.A., Kryukov O.V. Automated monitoring system for drive motors of gas-compressor units // Automation and Remote Control. 2011. № 1. С. 175-180.

44. Крюков О.В. Регрессионные алгоритмы инвариантного управления электро-приводами при стохастических возмущениях // Электричество. 2008. № 9. С. 45-51.

45. Крюков О.В. Методология и средства нейро-нечеткого прогнозирования состояния электроприводов ГПА // Электротехника. 2012. № 9. С.52-60.

46. Крюков О.В. Анализ моноблочных конструкций электрических машин для газоперекачивающих агрегатов // Машиностроение: сетевой электронный научный журнал. 2015. Т. 3. № 4. С. 53-58.

47. Kryukov O.V. Intelligent electric drives with IT algorithms // Automation and Remote Control. 2013. Т. 74. № 6. С. 1043-1048.

Рехтин А.Ф., Лашкинский Е.П.

**Опыт применения прогрессивных технологий обработки сточных
и природных вод: зарубежный опыт**

Рехтин Анатолий Фёдорович, доцент, доцент кафедры «Водоснабжение и водоотведение» ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет», г. Томск, Соляная Площадь, 2

Лашкинский Евгений Петрович, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Водоснабжение и водоотведение» ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет», г. Томск, Соляная
Площадь, 2

Аннотация. В статье рассмотрен зарубежный опыт применения прогрессивных технологий для обработки природных и сточных вод, приведённые технологии обеспечивают получение высокой эффективности обработки вод в сравнении с традиционными системами, применяемыми в настоящее время.

Ключевые слова: аэробные процессы, активный ил, обеззараживание, сточные воды, биологическая очистка.

Основную роль при биологической очистке сточных вод играют аэробные процессы, основанные на использовании естественных процессов жизнедеятельности гетеротрофных микроорганизмов. Микроорганизмы, как известно обладают свойствами потреблять органические соединения, получая при этом питательные вещества для своей жизнедеятельности (углеводы, жиры, белки и т.д.). в сооружениях биологической очистки (аэротенках) микробиальная масса пребывает во взвешенном состоянии в виде хлопьев. Хлопья представляют собой биоценоз простейших и более высокоорганизованных представителей фауны (коловратки, черви, личинки насекомых, водные грибы и дрожжи) – активный ил. Активный ил обладает способностью к осаждению, происходит его прирост, что требует его своевременного удаления из аэротенков и задержания во вторичных отстойниках. Все это связано с ухудшением качества воды [2, 5].

В связи с этим понятно стремление ученых коренным образом изменить весь процесс очистки сточных вод на станциях аэрации. И кажется уже одно из решений найдено учеными Делфтского технологического университета в Нидерландах – это использование аэробных бактерий, образующих гранулы ила – гранулированный активный ил [1]. Такой ил быстро осаждается во вторичном отстойнике т.е. за меньшее время, чем обычный активный ил, образующийся в отстойниках.

Эффект заключается в том, что весь цикл очистки сточных вод происходит в одном реакторе за одну короткую фазу по сравнению с трехуровневой системой обычных отстойников, а также образуется гораздо меньше ила. Внедрение таких технологий на станциях аэрации РФ откроет большие возможности по обеспечению эффективной очистки сточных вод и получить до 50% экономии энергии.

В процессе подготовки питьевой воды и сточных вод используются различные методы обеззараживания с целью освобождения от воды патогенных бактерий и вирусов (хлорирование, озонирование, ультрафиолетовое обеззараживание, радиационное обеззараживание и др.). В настоящее время наиболее распространенным методом обеззараживания является хлорирование. Основными недостатками этого метода является: при дозе остаточного хлора 1,5 мг/л не обеспечивается эпидемическая безопасность в отношении вирусов и образования хлорорганических соединений и хлораминов. Хлорорганические соединения токсичны, канцерогенны, мутагенны, обладают способностью вызывать онкологические заболевания и аккумулировать в донных отложениях и в тканях гидробионтов [3, 5].

Вполне понятно желание изыскания новых методов обеззараживания питьевой воды и сточных вод без применения хлорирования. Таким методом обеззараживания по мнению английской компании CAVion Water System является альянс меди и серебра – использование ионизаторов, оказывающих бактерицидное действие на широкий спектр бактерий, вирусов, штаммы Legionella. Основным элементом ионизаторов являются электроды сплава меди и серебра, при подаче на которые низкого напряжения (постоянного тока) возникает ионизация. При этом в протекающую воду поступает поток

положительно заряженных ионов, которые устремляются к бактериям заряженных отрицательно. Ионы меди разрушают клеточную мембрану, что позволяет ионам серебра проникать внутрь клетки, уничтожая её. Такое взаимодействие обеспечивает надежное обеззараживание патогенных микроорганизмов питьевой воды, исключает присутствие хлора и других дезинфектантов при водоподготовке, сокращает заболевание обслуживающего персонала, устраняет опасности, связанные с хранением, утечкой, применением химических реагентов.

Применение ионизаторов Cavion наиболее рентабельно при высококачественной водоподготовке (фармацевтическая промышленность, предприятия электронного и компьютерного оборудования, предприятия питания, плавательные и лечебно-оздоровительные бассейны, применение источников воды в рекреационных целях – больницы, фонтаны, искусственные водоемы и т.п.).

Другим методом нехимического обеззараживания для бытовых и промышленных целей является электрохимический метод очистки воды по технологии ЕАОР Германской компании Condias GmbH [3]. Особенность этой технологии – получение на месте гидроксильных радикалов (ОН) и других высоко-реактивных окислителей для окисления органических загрязняющих примесей без применения реагентов, УФ-облучения, озонирования.

Электрохимический метод очистки воды позволяет удалить из воды: бактерии, вирусы, водоросли, масла, эмульсии, сложные неорганические соединения, органический углерод. Основой установок электрохимической обработки воды являются электропроводные алмазные электроды (поликристаллические) с различной электропроводностью. Данный метод может использоваться в сочетании с другими методами очистки и обеззараживания воды.

В последнее время для обеззараживания сточных вод широко используется ультрафиолетовое облучение, исключаящее введение в воду химических реагентов, токсическое влияние на водные организмы, образования вредных для здоровья химических соединений [3, 4]. Недостатком УФ-облучения является ограничение его применения из-за биообрастания и

обрастания кристаллами соли защитных кварцевых оболочек ультрафиолетовых ламп, что приводит к остановкам оборудования для очистки чехлов физическими методами. Во избежание этих недостатков компания по производству средств водоочистки Water Board предлагает использовать для обеззараживания воды технологию «Ультразвук + Ультрафиолет», что позволяет исключить цветение воды, снизить концентрацию хлора, снизить расход флокулянтов и коагулянтов, сократить затраты на обработку воды в 2–3 раза, а также снизить энергетические затраты. Кроме того, комплексное использование УФ+УЗ позволяет достичь полного паразитоцидного эффекта и санитарно-бактериологического эффекта т.е. обеспечивает полное обеззараживание (до 99,99%) с уничтожением бактерий и вирусов в количестве недоступном для традиционных технологий обеззараживания [4].

Технология «Ультразвук + Ультрафиолет» широко применяется на объектах водоподготовки Великобритании, Австралии, ЮАР, Анголе, Южной Кореи, а в последнее время на объектах РФ.

...

1. Мейнелл Дж, МайнеллЭ. Экспериментальная микробиология (теория и практика) / Дж Мейнелл, Э. Майнелл. –М.: Из-во Мир,1967.–347с.

2. Рехтин, А.Ф. Проектирование сооружений для очистки сточных вод: учебное пособие / А.Ф. Рехтин, Е.Ю. Курочкин, Б.П. Лашкинский. – Томск, Изд-во Том. гос. архит.- стрит. ун-та, 2016. – 314 с.

3. Рехтин, А. Ф. Обеззараживание сточных вод: учебное пособие / А. Ф. Рехтин, Е. Ю. Курочкин

4. Ульянов, А.Н., д-р физ. мат. наук (по материалам международного конгресса по УФ-технологиям в июле 2003 г.) «Ультрафиолетовое излучение при дезинфекции питьевой воды» Журнал Водоснабжение. - №4, 2003 г., с. 16–18.

5. Яковлев, С. В. Канализация / С. В. Яковле, А. Я. Карелин, А. И. Жуков. – Екатеринбург. – Изд-во Интегра, 2014. – 704 с.

Рубцова И.Е.**Модернизация систем электроснабжения газопроводов**

Рубцова Ирина Енальевна, главный специалист АО «Гипрогазцентр»,
Н.Новгород

Аннотация. Проведен анализ статистических данных о работе систем электроснабжения магистральных газопроводов. Обоснованы возможности автономных систем по оптимизации энергоемкости газопроводов. Получены результаты по сетям трубопроводов для регулирования подачи нагнетателей.

Ключевые слова: система электроснабжения, газопровод, энергоисточник.

Согласно статистике, в состав Единой системы газоснабжения РФ входят 215 линейных компрессорных станций (КС) с общей мощностью газоперекачивающих агрегатов (ГПА) 42 тыс. МВт [1-5]. К настоящему времени на КС ПАО «Газпром» эксплуатируется 695 электроприводных ГПА (ЭГПА) общей мощностью 5,74 ГВт, что составляет около 14,5 % от общей установленной мощности парка ГПА магистральных газопроводов (МГ) [6-11].

Существующие нерегулируемые по скорости ЭГПА имеют недостатки:

1. Негативное влияние прямых пусков мощных двигателей, снижающее надежность и ресурс двигателей и агрегатов в целом [12-17] и питающую сеть.
2. Нет адаптации к переменным режимам работы МГ, для чего необходим регулируемый электропривод, позволяющий сократить энергетические затраты на 10-25% [18-22] с мониторингом параметров оборудования [23-28].

Использование преобразователей частоты (ПЧ) для питания ЭГПА позволяет осуществлять групповое управление агрегатами [29-32]. При этом в группе из нескольких агрегатов один или два работают в нерегулируемом режиме, а скорость вращения других изменяется с технологическим процессом. При этом необходимое количество ПЧ сокращается в два раза [33-36].

Кроме того, пуск всех ЭГПА производится каскадно при питании от одного ПЧ [37-40]. Если двигатель должен работать с номинальной скоростью, то после окончания пуска ПЧ синхронизируется с сетью, и СД, вставая на

байпас, переключается на сеть [41-44]. При необходимости регулирования скорости ЭГПА достаточно быстро переключается на питание ПЧ [45-47].

Выводы: 1. Применение частотно-регулируемого ЭГПА дает значительную экономию электроэнергии и автоматическое поддержание давления в системе.

2. Повышение надежности связано с оперативным прогнозом состояния, увеличением срока службы оборудования и снижением расходов на ремонт.

...

1. Пужайло А.Ф. и др. Энергосбережение и автоматизация электрооборудования компрессорных станций: монография / Под ред. О.В. Крюкова. Н.Новгород: Вектор ТиС. Том 2. 2011. 664с.

2. Крюков О.В. Прикладные задачи теории планирования эксперимента для инвариантных объектов газотранспортных систем // В сборнике: Труды IX МК «Идентификация систем и задачи управления», SICPRO '12, 2012. С. 222-236.

3. Kadin S.N., Kazachenko A.P., Kryukov O.V., Reunov A.V. Questions related to the development of metrological assurance in the design of Gazprom facilities // Measurement Techniques. 2011. Т. 54. № 8. С. 944-952.

4. Крюков О.В. Сравнительный анализ приводной техники газоперекачивающих агрегатов // Приводная техника. 2010. № 5. С. 2-11.

5. Хлынин А.С., Крюков О.В. Реализация факторов энергоэффективности электроприводных газоперекачивающих агрегатов в проектах // Электротехника: сетевой электронный научный журнал. 2014. Т. 1. № 2. С. 32-37.

6. Крюков О.В. Опыт создания энергоэффективных электроприводов газоперекачивающих агрегатов // В сборнике: Труды VIII МК АЭП-2014 в 2-х томах // Отв. за выпуск И.В. Гуляев. Саранск, 2014. С.157-163.

7. Аникин Д.А., Рубцова И.Е., Крюков О.В., Киянов Н.В. Проектирование систем управления электроприводными ГПА // Газовая промышленность. 2009. №2. С. 44-47.

8. Крюков О.В., Степанов С.Е. Модернизация систем управления ЭГПА в условиях действующих компрессорных станций // В сборнике: Проблемы автоматизации и управления в технических системах. МНТК под ред. М.А. Щербакова. 2013. С. 29-32.
9. Захаров П.А., Крюков О.В. Принципы инвариантного управления электроприводами газотранспортных систем при случайных возмущениях // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. 2008. № 2. С. 98-103.
10. Крюков О.В. Анализ моноблочных конструкций электрических машин для газоперекачивающих агрегатов // Машиностроение: сетевой электронный научный журнал. 2015. Т. 3. № 4. С. 53-58.
11. Kryukov O.V. Intelligent electric drives with IT algorithms // Automation and Remote Control. 2013. Т. 74. № 6. С. 1043-1048.
12. Бабичев С.А., Крюков О.В., Титов В.Г. Автоматизированная система безопасности электроприводных ГПА // Электротехника. 2010. № 12. С. 24-31.
13. Babichev S.A., Kryukov O.V., Titov V.G. Automated safety system for electric driving gas pumping units // Russian Electrical Engineering. 2010. Т. 81. № 12. Р. 649-655.
14. Васенин А.Б., Крюков О.В. Проектирование электромеханической части и систем управления ВЭУ газотранспортных потребителей // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2011. №5-1. С. 47-51.
15. Крюков О.В., Васенин А.Б. Функциональные возможности ветроэнергетических установок при питании удаленных объектов // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2014. № 2. С. 50-56.
16. Бабичев С.А., Захаров П.А., Крюков О.В. Мониторинг технического состояния приводных электродвигателей газоперекачивающих агрегатов // Контроль. Диагностика. 2009. № 7. С. 33-39.

17. Крюков О.В. Методология и средства нейро-нечеткого прогнозирования состояния электроприводов ГПА // Электротехника. 2012. № 9. С.52-60.

18. Пужайло А.Ф., Крюков О.В., Рубцова И.Е. Энергосбережение а агрегатах компрессорных станций средствами частотно-регулируемого электропривода // Наука и техника в газовой промышленности. 2012. № 2 (50). С. 98-106.

19. Крюков О.В. Регулирование производительности электроприводных газоперекачивающих агрегатов преобразователями частоты // Компрессорная техника и пневматика. 2013. № 3. С. 21-24.

20. Крюков О.В. Частотное регулирование производительности электроприводных газоперекачивающих агрегатов // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2014. № 6. С. 39-43.

21. Kryukov O.V. Electric drive systems in compressor stations with stochastic perturbations // Russian Electrical Engineering. 2013. Т. 84. С. 135-138.

22. Крюков О.В., Васенин А.Б., Серебряков А.В. Экспериментальный стенд электромеханической части ветроэнергетической установки // Приводная техника. 2012. №4. С. 2-11.

23. Kryukov O.V., Serebryakov A.V. Artificial neural networks of technical state prediction of gas compressor units electric motors // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. 2016. Т. 16. № 1. С. 66-74.

24. Крюков О.В., Серебряков А.В., Васенин А.Б. Диагностика электромеханической части ветроэнергетических установок // Електромеханічні І енергозберігаючі системи. 2012. № 3 (19). С. 549-552.

25. Крюков О.В., Репин Д.Г. Системы оперативного мониторинга технического состояния энергоустановок для энергетической безопасности компрессорных станций // Газовая промышленность. 2014. № 712. С. 84-87.

26. Крюков О.В., Степанов С.Е., Титов В.Г. Встроенные системы мониторинга технического состояния электроприводов для энергетической

безопасности транспорта газа // Энергобезопасность и энергосбережение. 2012. №2. С. 5-10.

27. Крюков О.В. Встроенная система диагностирования и прогнозирования работы асинхронных электроприводов // Изв. ВУЗов. Электромеханика. 2005. № 6. С. 43-46.

28. Крюков О.В., Серебряков А.В. Метод и система принятия решений по прогнозированию технического состояния электроприводных газоперекачивающих агрегатов // Электротехнические системы и комплексы. 2015. № 4 (29). С. 35-38.

29. Крюков О.В., Горбатушков А.В., Степанов С.Е. Принципы построения инвариантных электроприводов энергетических объектов // В сборнике: Автоматизированный электропривод и промышленная электроника. Труды IV ВНИК // Под общей ред. В.Ю. Островляничка. Новокузнецк, 2010. С. 38-45.

30. Milov V.R., Suslov B.A., Kryukov O.V. Intellectual management decision support in gas industry // Automation and Remote Control. 2011. Т. 72. № 5. С. 1095-1101.

31. Степанов С.Е., Крюков О.В., Плехов А.С. Принципы автоматического управления возбуждением синхронных машин газокompрессорных станций // Автоматизация в промышленности. 2010. № 6. С. 29-31.

32. Милов В.Р., Шалашов И.В., Крюков О.В. Процедуры прогнозирования и принятия решений системе технического обслуживания и ремонта // Автоматизация в промышленности. 2010. № 8. С.47-49.

33. Крюков О.В., Серебряков А.В. Методы синтеза встроенных систем прогнозирования технического состояния высоковольтных двигателей // В сборнике: Состояние и перспективы развития электро- и теплотехнологии. Материалы МНТК: (XVIII Бенардосовские чтения). Иваново, 2015. – С. 69-73.

34. Крюков О.В., Краснов Д.В. Перспективы применения преобразователей частоты для регулирования производительности электроприводных ГПА // Газовая промышленность. 2014. № 6 (707). С. 86-89.

35. Крюков О.В., Серебряков А.В. Активно-адаптивные алгоритмы управления и мониторинга автономными ветроэнергетическими комплексами // В сборнике: Пром-Инжиниринг. Труды II МНТК. ЮУрГУ. 2016. С. 286-290.

36. Васенин А.Б., Крюков О.В., Серебряков А.В. Алгоритмы управления электромеханическими системами магистрального транспорта газа // В сборнике: Труды VIII Международной (XIX Всероссийской) конференции по автоматизированному электроприводу АЭП-2014 в 2 томах // Ответственный за выпуск И.В. Гуляев. Саранск, 2014. – Том 2. – С. 404-409.

37. Крюков О.В. Оптимизация работы технологически связанных электроприводов газоперекачивающих агрегатов компрессорных станций // Электротехника: сетевой электронный научный журнал. 2014. Т. 1. № 2. С. 26-31.

38. Крюков О.В., Степанов С.Е., Бычков Е.В. Инвариантные системы технологически связанных электроприводов объектов магистральных газопроводов // В сборнике: Труды VIII МК АЭП-2014 в 2-х томах. Отв. за выпуск И. В. Гуляев. 2014. С. 409-414.

39. Крюков О.В., Степанов С.Е. Повышение устойчивости работы электроприводов центробежных нагнетателей на компрессорных станциях ОАО «Газпром» // Газовая промышленность. 2014. № 8 (710). С. 50-56.

40. Babichev S.A., Zakharov P.A., Kryukov O.V. Automated monitoring system for drive motors of gas-compressor units // Automation and Remote Control. 2011. № 1. С. 175-180.

41. Милов В.Р., Суслов Б.А., Крюков О.В. Интеллектуализация поддержки управленческих решений в газовой отрасли // Автоматизация в промышленности. 2009. №12. С. 16-20.

42. Захаров П.А., Крюков О.В. Методология инвариантного управления агрегатами компрессорных станций при случайных воздействиях // Известия ВУЗов. Электромеханика. 2009. № 5. С. 64-70.

43. Киянов Н.В., Крюков О.В., Прибытков Д.Н., Горбатушков А.В. Концепция разработки инвариантных автоматизированных электроприводов

для водооборотных систем с вентиляторными градирнями // Электротехника. 2007. № 11. С. 62-67.

44. Крюков О.В. Регрессионные алгоритмы инвариантного управления электро-приводами при стохастических возмущениях // Электричество. 2008. № 9. С. 45-51.

45. Крюков О.В. Интеллектуальные электроприводы с IT-алгоритмами // Автоматизация в промышленности. 2008. № 6. С. 36-39.

46. Серебряков А.В., Крюков О.В. Интеллектуальные энергетические установки для автономных систем электроснабжения: монография // Нижний Новгород, 2014. 135 с.

47. Степанов С.Е. Система возбуждения синхронных двигателей турбокомпрессоров с идентификатором угла нагрузки // Автореферат дисс... к.т.н. / НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород, 2012. – 18с.

Стеклов А.С.

Процедуры диагностики энергетических установок

Стеклов Алексей Сергеевич, аспирант НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
Н.Новгород

Аннотация: Разработаны процедуры управления и диагностики автономных энергетических объектов. Предложены стратегии активно-адаптивных систем электроснабжения. Рассмотрены принципы инвариантных автономных систем.

Ключевые слова: энергетическая установка, диагностика, электроснабжение.

Стремительное развитие новой аппаратной базы электромашиностроения, силовой и микропроцессорной техники стимулирует разработчиков на создание высокотехнологичных, энергоэффективных, надежных и быстро окупаемых ветроэнергетических установок (ВЭУ) [1-5]. Сегодня к возобновляемым автономным источникам энергии (АИЭ) на базе ВЭУ предъявляются все более высокие требования по обеспечению надежности и энергоэффективности работы [6-12]. Типовые решения систем электроснабжения (СЭС) с ВЭУ реализуют только частные задачи, не обеспечивая создания конкурентоспособных интеллектуальных источников электроснабжения (ИИЭ) на основе принципов активно-адаптивных «разумных» электросетей SMART GRID [13-18].

В общем случае на СЭС воздействуют с интенсивности несколько внешних возмущений стохастического и детерминированного характера: технологические (ветровой поток, режим работы традиционных источников энергии, график потребления) и природные (температурные условия, природные возмущения) [19-24]. Все это в совокупности предопределяет необходимость рассмотрения автономного генераторного комплекса как объекта теории планирования эксперимента [25-30] с синтезом инвариантной системы ВЭУ [31-36], обеспечивающей надежную работу [37-42].

Исходя из стохастического характера амплитудно-частотных характеристик ветрового потока при законе распределения скоростей ветра Вейбулла-Гудрича, на объемы и качество выработки электроэнергии ВЭУ влияет обоснованный выбор параметров генератора и обеспечение работы ветротурбины в оптимальных зонах диапазонов скоростей ветра [43-47].

Выводы. 1. Обоснована необходимость повышения эффективности автономных систем электроснабжения с ветроэнергетическими установками.

2. Сформулированы принципы управления в инвариантных системах с ветроэнергетическими установками при питании автономных объектов.

...

1. Васенин А.Б., Крюков О.В. Проектирование электромеханической части и систем управления ВЭУ газотранспортных потребителей // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2011. №5-1. С. 47-51.

2. Крюков О.В., Васенин А.Б. Функциональные возможности ветроэнергетических установок при питании удаленных объектов // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2014. № 2. С. 50-56.

3. Пужайло А.Ф., Крюков О.В., Рубцова И.Е. Энергосбережение а агрегатах компрессорных станций средствами частотно-регулируемого электропривода // Наука и техника в газовой промышленности. 2012. № 2 (50). С. 98-106.

4. Крюков О.В., Степанов С.Е. Модернизация систем управления ЭГПА в условиях действующих компрессорных станций // В сборнике: Проблемы автоматизации и управления в технических системах. МНТК под ред. М.А. Щербакова. 2013. С. 29-32.

5. Васенин А.Б., Крюков О.В., Титов В.В. Анализ технико-экономических параметров ветроэнергетических установок для объектов ОАО Газпром // Приводная техника. 2011. № 6. С. 2-11.

6. Бабичев С.А., Крюков О.В., Титов В.Г. Автоматизированная система безопасности электроприводных ГПА // Электротехника. 2010. № 12. С. 24-31.

7. Крюков О.В., Репин Д.Г. Системы оперативного мониторинга технического состояния энергоустановок для энергетической безопасности компрессорных станций // Газовая промышленность. 2014. № 712. С. 84-87.

8. Крюков О.В. Встроенная система диагностирования и прогнозирования работы асинхронных электроприводов // Изв. ВУЗов. Электромеханика. 2005. № 6. С. 43-46.

9. Крюков О.В. Опыт создания энергоэффективных электроприводов газоперекачивающих агрегатов // В сборнике: Труды VIII МК АЭП-2014 в 2-х томах // Отв. за выпуск И.В. Гуляев. Саранск, 2014. С.157-163.

10. Крюков О.В., Серебряков А.В. Метод и система принятия решений по прогнозированию технического состояния электроприводных газоперекачивающих агрегатов // Электротехнические системы и комплексы. 2015. № 4 (29). С. 35-38.

11. Милов В.Р., Шалашов И.В., Крюков О.В. Процедуры прогнозирования и принятия решений системе технического обслуживания и ремонта // Автоматизация в промышленности. 2010. № 8. С.47-49.

12. Крюков О.В., Степанов С.Е. Повышение устойчивости работы электроприводов центробежных нагнетателей на компрессорных станциях ОАО «Газпром» // Газовая промышленность. 2014. № 8 (710). С. 50-56.

13. Kryukov O.V. Intelligent electric drives with IT algorithms // Automation and Remote Control. 2013. Т. 74. № 6. С. 1043-1048.

14. Крюков О.В. Регулирование производительности электроприводных газоперекачивающих агрегатов преобразователями частоты // Компрессорная техника и пневматика. 2013. № 3. С. 21-24.

15. Хлынин А.С., Крюков О.В. Реализация факторов энергоэффективности электроприводных газоперекачивающих агрегатов в проектах // Электротехника: сетевой электронный научный журнал. 2014. Т. 1. № 2. С. 32-37.

16. Milov V.R., Suslov B.A., Kryukov O.V. Intellectual management decision support in gas industry // Automation and Remote Control. 2011. Т. 72. № 5. С. 1095-1101.
17. Крюков О.В., Краснов Д.В. Перспективы применения преобразователей частоты для регулирования производительности электроприводных ГПА // Газовая промышленность. 2014. № 6 (707). С. 86-89.
18. Крюков О.В. Интеллектуальные электроприводы с ИТ-алгоритмами // Автоматизация в промышленности. 2008. № 6. С. 36-39.
19. Серебряков А.В., Крюков О.В. Оптимизация управления автономными ветроэнергетическими установками в условиях стохастических возмущений // Промышленная энергетика. 2013. № 5. С. 45-49.
20. Kryukov O.V. Electric drive systems in compressor stations with stochastic perturbations // Russian Electrical Engineering. 2013. Т. 84. С. 135-138.
21. Васенин А.Б., Крюков О.В., Серебряков А.В. Алгоритмы управления электромеханическими системами магистрального транспорта газа // В сборнике: Труды VIII Международной (XIX Всероссийской) конференции по автоматизированному электроприводу АЭП-2014 в 2 томах // Ответственный за выпуск И.В. Гуляев. Саранск, 2014. – Том 2. – С. 404-409.
22. Kadin S.N., Kazachenko A.P., Kryukov O.V., Reunov A.V. Questions related to the development of metrological assurance in the design of Gazprom facilities // Measurement Techniques. 2011. Т. 54. № 8. С. 944-952.
23. Захаров П.А., Крюков О.В. Методология инвариантного управления агрегатами компрессорных станций при случайных воздействиях // Известия ВУЗов. Электромеханика. 2009. № 5. С. 64-70.
24. Степанов С.Е. Система возбуждения синхронных двигателей турбокомпрессоров с идентификатором угла нагрузки // Автореферат дисс... к.т.н. / НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород, 2012. – 18с.
25. Крюков О.В. Прикладные задачи теории планирования эксперимента для инвариантных объектов газотранспортных систем // В сборнике: Труды IX

МК «Идентификация систем и задачи управления», SICPRO '12, 2012. С. 222-236.

26. Крюков О.В. Стратегии инвариантных систем управления электроприводами объектов ОАО «Газпром» // В сборнике: Идентификация систем и задачи управления SICPRO'15 / М.: Институт проблем управления им. Трапезникова. 2015. С.368-386.

27. Захаров П.А., Крюков О.В. Принципы инвариантного управления электроприводами газотранспортных систем при случайных возмущениях // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. 2008. № 2. С. 98-103.

28. Крюков О.В., Серебряков А.В. Методы синтеза встроенных систем прогнозирования технического состояния высоковольтных двигателей // В сборнике: Состояние и перспективы развития электро- и теплотехнологии. Материалы МНТК: (XVIII Бенардосовские чтения). Иваново, 2015. – С. 69-73.

29. Крюков О.В. Стратегии инвариантных электроприводов газотранспортных систем // В книге: Интеллектуальные системы. Труды XI Международного симпозиума. Под редакцией К. А. Пупкова. – М.: РУДН, 2014. С. 458-463.

30. Киянов Н.В., Крюков О.В., Прибытков Д.Н., Горбатушков А.В. Концепция разработки инвариантных автоматизированных электроприводов для водооборотных систем с вентиляторными градирнями // Электротехника. 2007. № 11. С. 62-67.

31. Степанов С.Е., Крюков О.В., Плехов А.С. Принципы автоматического управления возбуждением синхронных машин газокompрессорных станций // Автоматизация в промышленности. 2010. № 6. С. 29-31.

32. Крюков О.В., Титов В.В. Разработка АСУ автономными ветроэнергетическими установками // Автоматизация в промышленности. 2009. № 4. С. 35-37.

33. Крюков О.В., Горбатушков А.В., Степанов С.Е. Принципы построения инвариантных электроприводов энергетических объектов // В сборнике:

Автоматизированный электропривод и промышленная электроника. Труды IV ВНИК // Под общей ред. В.Ю. Островлянича. Новокузнецк, 2010. С. 38-45.

34. Крюков О.В., Степанов С.Е., Бычков Е.В. Инвариантные системы технологически связанных электроприводов объектов магистральных газопроводов // В сборнике: Труды VIII МК АЭП-2014 в 2-х томах. Отв. за выпуск И. В. Гуляев. 2014. С. 409-414.

35. Крюков О.В., Серебряков А.В. Активно-адаптивные алгоритмы управления и мониторинга автономными ветроэнергетическими комплексами // В сборнике: Пром-Инжиниринг. Труды II МНТК. ЮУрГУ. 2016. С. 286-290.

36. Крюков О.В. Регрессионные алгоритмы инвариантного управления электро-приводами при стохастических возмущениях // Электричество. 2008. № 9. С. 45-51.

37. Крюков О.В., Серебряков А.В. Система оперативной диагностики технического состояния ветроэнергетических установок // Электротехника. 2015. №4. С.49-53.

38. Бабичев С.А., Захаров П.А., Крюков О.В. Мониторинг технического состояния приводных электродвигателей газоперекачивающих агрегатов // Контроль. Диагностика. 2009. № 7. С. 33-39.

39. Крюков О.В. Методология и средства нейро-нечеткого прогнозирования состояния электроприводов ГПА // Электротехника. 2012. № 9. С.52-60.

40. Babichev S.A., Zakharov P.A., Kryukov O.V. Automated monitoring system for drive motors of gas-compressor units // Automation and Remote Control. 2011. № 1. С. 175-180.

41. Kryukov O.V., Serebryakov A.V. Artificial neural networks of technical state prediction of gas compressor units electric motors // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. 2016. Т. 16. № 1. С. 66-74.

42. Крюков О.В., Серебряков А.В., Васенин А.Б. Диагностика электромеханической части ветроэнергетических установок // Електромеханічні І енергозберігаючі системи. 2012. № 3 (19). С. 549-552.

43. Babichev S.A., Kryukov O.V., Titov V.G. Automated safety system for electric driving gas pumping units // Russian Electrical Engineering. 2010. Т. 81. № 12. Р. 649-655.

44. Крюков О.В., Васенин А.Б., Серебряков А.В. Экспериментальный стенд электромеханической части ветроэнергетической установки // Приводная техника. 2012. №4. С. 2-11.

45. Крюков О.В. Сравнительный анализ приводной техники газоперекачивающих агрегатов // Приводная техника. 2010. № 5. С. 2-11.

46. Серебряков А.В., Крюков О.В. Интеллектуальные энергетические установки для автономных систем электроснабжения: монография // Нижний Новгород, 2014. 135 с.

47. Крюков О.В. Оптимизация работы технологически связанных электроприводов газоперекачивающих агрегатов компрессорных станций // Электротехника: сетевой электронный научный журнал. 2014. Т. 1. № 2. С. 26-31.

Степанов С.Е.

О стабильности работы двигателей турбокомпрессоров

Степанов Сергей Евгеньевич, ведущий инженер АО «Гипрогазцентр»,
Н.Новгород

Аннотация: Рассматриваются основные факторы устойчивой работы электроприводных агрегатов на компрессорных станциях газопроводов. Предложено использовать идентификатор состояния ротора для стабильности работы. Получено значительное снижение колебаний электрических машин.

Ключевые слова: газоперекачивающий агрегат, стабильность, угол нагрузки.

Газовая промышленность является одной из ведущих отечественных отраслей с непрерывным ростом производственных мощностей [1-5]. В качестве привода турбокомпрессоров магистральных газопроводов (МГ) преимущественно используются газотурбинные установки и электроприводные газоперекачивающие агрегаты (ЭГПА) [6-11]. Нагнетатель является сложным турбомеханизмом со случайными процессами и возмущениями [12-17].

Повышение эффективности синхронного электропривода (СЭП) достигается решением новых задач: увеличением перегрузочной способности и повышением устойчивости СЭП при набросе нагрузки или провале напряжения в сети [18-23]; демпфированием колебаний ротора [24-29]; минимизацией потерь и снижением колебаний активной и реактивной мощности [30-35].

При построении системы автоматического регулирования возбуждения синхронных двигателей возникает задача измерения угла нагрузки δ [36-41]. Наиболее приемлемым вариантом решения является использование методов косвенного определения угла δ с помощью идентификатора, с малой динамической погрешностью, вычисляющего угол нагрузки [42-47].

Для синхронного электропривода наиболее совершенной признана система автоматического регулирования возбуждения, которая работает в функции δ и его производной [38,43]. В тех случаях, когда узел нагрузки не испытывает дефицита реактивной мощности, оптимальным является режим

работы СД, с $\cos \varphi$ близким к 0,9, обеспечивающий минимум электрических потерь и благоприятный тепловой режим двигателя. Регулятор напряжения стабилизирует напряжение в узле нагрузки изменением реактивной мощности.

Выводы. 1. Разработаны основы построения идентификатора угла нагрузки СЭП для ЭГПА и структурная схема его реализации.

2. В новой системе регулирования существенно снижаются и демпфируются колебания вала ротора ЭГПА и тока возбуждения СЭП.

...

1. Крюков О.В., Репин Д.Г. Системы оперативного мониторинга технического состояния энергоустановок для энергетической безопасности компрессорных станций // Газовая промышленность. 2014. № 712. С. 84-87.

2. Kryukov O.V. Intelligent electric drives with IT algorithms // Automation and Remote Control. 2013. Т. 74. № 6. С. 1043-1048.

3. Крюков О.В., Степанов С.Е. Модернизация систем управления ЭГПА в условиях действующих компрессорных станций // В сборнике: Проблемы автоматизации и управления в технических системах. МНТК под ред. М.А. Щербакова. 2013. С. 29-32.

4. Milov V.R., Suslov B.A., Kryukov O.V. Intellectual management decision support in gas industry // Automation and Remote Control. 2011. Т. 72. № 5. С. 1095-1101.

5. Kryukov O.V., Serebryakov A.V. Artificial neural networks of technical state prediction of gas compressor units electric motors // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. 2016. Т. 16. № 1. С. 66-74.

6. Пужайло А.Ф., Крюков О.В., Рубцова И.Е. Энергосбережение а агрегатах компрессорных станций средствами частотно-регулируемого электропривода // Наука и техника в газовой промышленности. 2012. № 2 (50). С. 98-106.

7. Крюков О.В. Частотное регулирование производительности электроприводных газоперекачивающих агрегатов // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2014. № 6. С. 39-43.

8. Крюков О.В. Анализ моноблочных конструкций электрических машин для газоперекачивающих агрегатов // Машиностроение: сетевой электронный научный журнал. 2015. Т. 3. № 4. С. 53-58.

9. Крюков О.В. Регулирование производительности электроприводных газоперекачивающих агрегатов преобразователями частоты // Компрессорная техника и пневматика. 2013. № 3. С. 21-24.

10. Крюков О.В., Краснов Д.В. Перспективы применения преобразователей частоты для регулирования производительности электроприводных ГПА // Газовая промышленность. 2014. № 6 (707). С. 86-89.

11. Babichev S.A., Bychkov E.V., Kryukov O.V. Analysis of technical condition and safety of gas-pumping units // Russian Electrical Engineering. 2010. Т. 81. С. 489-494.

12. Васенин А.Б., Крюков О.В. Проектирование электромеханической части и систем управления ВЭУ газотранспортных потребителей // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2011. №5-1. С. 47-51.

13. Аникин Д.А., Рубцова И.Е., Крюков О.В., Киянов Н.В. Проектирование систем управления электроприводными ГПА // Газовая промышленность. 2009. № 2. С. 44-47.

14. Крюков О.В. Опыт создания энергоэффективных электроприводов газоперекачивающих агрегатов // В сборнике: Труды VIII МК АЭП-2014 в 2-х томах // Отв. за выпуск И.В. Гуляев. Саранск, 2014. С.157-163.

15. Хлынин А.С., Крюков О.В. Реализация факторов энергоэффективности электроприводных газоперекачивающих агрегатов в проектах // Электротехника: сетевой электронный научный журнал. 2014. Т. 1. № 2. С. 32-37.

16. Kryukov O.V. Electric drive systems in compressor stations with stochastic perturbations // Russian Electrical Engineering. 2013. Т. 84. С. 135-138.
17. Крюков О.В., Горбатушков А.В., Степанов С.Е. Принципы построения инвариантных электроприводов энергетических объектов // В сборнике: Автоматизированный электропривод и промышленная электроника. Труды IV ВНИК // Под общей ред. В.Ю. Островляничка. Новокузнецк, 2010. С. 38-45.
18. Крюков О.В. Синтез и анализ электроприводных агрегатов компрессорных станций при стохастических возмущениях // Электротехника. 2013. № 3. С. 22-27.
19. Крюков О.В., Васенин А.Б. Функциональные возможности ветроэнергетических установок при питании удаленных объектов // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2014. № 2. С. 50-56.
20. Крюков О.В., Серебряков А.В. Активно-адаптивные алгоритмы управления и мониторинга автономными ветроэнергетическими комплексами // В сборнике: Пром-Инжиниринг. Труды II МНТК. ЮУрГУ. 2016. С. 286-290.
21. Kryukov O.V. Methodology and tools for neuro-fuzzy prediction of the status of electric drives of gas-compressor units // Russian Electrical Engineering. 2012. Т. 83. С. 516-520.
22. Kadin S.N., Kazachenko A.P., Kryukov O.V., Reunov A.V. Questions related to the development of metrological assurance in the design of Gazprom facilities // Measurement Techniques. 2011. Т. 54. № 8. С. 944-952.
23. Захаров П.А., Крюков О.В. Методология инвариантного управления агрегатами компрессорных станций при случайных воздействиях // Известия ВУЗов. Электромеханика. 2009. № 5. С. 64-70.
24. Васенин А.Б., Крюков О.В., Серебряков А.В. Алгоритмы управления электромеханическими системами магистрального транспорта газа // В сборнике: Труды VIII Международной (XIX Всероссийской) конференции по автоматизированному электроприводу АЭП-2014 в 2 томах // Ответственный за выпуск И.В. Гуляев. Саранск, 2014. – Том 2. – С. 404-409.

25. Крюков О.В. Прикладные задачи теории планирования эксперимента для инвариантных объектов газотранспортных систем // В сборнике: Труды IX МК «Идентификация систем и задачи управления», SICPRO '12, 2012. С. 222-236.

26. Babichev S.A., Kryukov O.V., Titov V.G. Automated safety system for electric driving gas pumping units // Russian Electrical Engineering. 2010. Т. 81. № 12. Р. 649-655.

27. Киянов Н.В., Крюков О.В., Прибытков Д.Н., Горбатушков А.В. Концепция разработки инвариантных автоматизированных электроприводов для водооборотных систем с вентиляторными градирнями // Электротехника. 2007. № 11. С. 62-67.

28. Крюков О.В., Серебряков А.В. Методы синтеза встроенных систем прогнозирования технического состояния высоковольтных двигателей // В сборнике: Состояние и перспективы развития электро- и теплотехнологии. Материалы МНТК: (XVIII Бенардосовские чтения). Иваново, 2015. – С. 69-73.

29. Крюков О.В. Стратегии инвариантных электроприводов газотранспортных систем // В книге: Интеллектуальные системы. Труды XI Международного симпозиума. Под редакцией К. А. Пупкова. – М.: РУДН, 2014. С. 458-463.

30. Крюков О.В. Сравнительный анализ приводной техники газоперекачивающих агрегатов // Приводная техника. 2010. № 5. С. 2-11.

31. Крюков О.В., Серебряков А.В. Метод и система принятия решений по прогнозированию технического состояния электроприводных газоперекачивающих агрегатов // Электротехнические системы и комплексы. 2015. № 4 (29). С. 35-38.

32. Крюков О.В. Стратегии инвариантных систем управления электроприводами объектов ОАО «Газпром» // В сборнике: Идентификация систем и задачи управления SICPRO'15 / М.: Институт проблем управления им. Трапезникова. 2015. С.368-386.

33. Захаров П.А., Крюков О.В. Принципы инвариантного управления электроприводами газотранспортных систем при случайных возмущениях // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. 2008. № 2. С. 98-103.
34. Крюков О.В., Серебряков А.В. Система оперативной диагностики технического состояния ветроэнергетических установок // Электротехника. 2015. №4. С.49-53.
35. Серебряков А.В., Крюков О.В. Интеллектуальные энергетические установки для автономных систем электроснабжения: монография // Нижний Новгород, 2014. 135 с.
36. Крюков О.В., Степанов С.Е. Повышение устойчивости работы электроприводов центробежных нагнетателей на компрессорных станциях ОАО «Газпром» // Газовая промышленность. 2014. № 8 (710). С. 50-56.
37. Серебряков А.В., Крюков О.В. Оптимизация управления автономными ветроэнергетическими установками в условиях стохастических возмущений // Промышленная энергетика. 2013. № 5. С. 45-49.
38. Степанов С.Е. Система возбуждения синхронных двигателей турбокомпрессоров с идентификатором угла нагрузки // Автореферат дисс... к.т.н. / НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород, 2012. – 18с.
39. Крюков О.В., Степанов С.Е., Бычков Е.В. Инвариантные системы технологически связанных электроприводов объектов магистральных газопроводов // В сборнике: Труды VIII МК АЭП-2014 в 2-х томах. Отв. за выпуск И. В. Гуляев. 2014. С. 409-414.
40. Крюков О.В., Серебряков А.В. Идентификатор угла нагрузки электроприводных ГПА // Компрессорная техника и пневматика, 2015. № 7. С. 42-48.
41. Крюков О.В., Серебряков А.В., Васенин А.Б. Диагностика электромеханической части ветроэнергетических установок // Електромеханічні І енергозберігаючі системи. 2012. № 3 (19). С. 549-552.

42. Крюков О.В. Моделирование и микропроцессорная реализация электромеханических систем // Электротехника: сетевой электронный научный журнал. 2015. Т. 2. № 3. С. 55-61.

43. Степанов С.Е., Крюков О.В., Плехов А.С. Принципы автоматического управления возбуждением синхронных машин газокompрессорных станций // Автоматизация в промышленности. 2010. № 6. С. 29-31.

44. Бабичев С.А., Захаров П.А., Крюков О.В. Мониторинг технического состояния приводных электродвигателей газоперекачивающих агрегатов // Контроль. Диагностика. 2009. № 7. С. 33-39.

45. Крюков О.В. Оптимизация работы технологически связанных электроприводов газоперекачивающих агрегатов компрессорных станций // Электротехника: сетевой электронный научный журнал. 2014. Т. 1. № 2. С. 26-31.

46. Крюков О.В. Методология и средства нейро-нечеткого прогнозирования состояния электроприводов ГПА // Электротехника. 2012. № 9. С.52-60.

47. Babichev S.A., Zakharov P.A., Kryukov O.V. Automated monitoring system for drive motors of gas-compressor units // Automation and Remote Control. 2011. № 1. С. 175-180.

УДК 621.3.032.026

Сторожаков С.Ю., Чернявский А.Н., Аксенов М.П.**Анализ особенностей работы различных ионно-оптических систем**

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (г. Волгоград)

Сторожаков Станислав Юрьевич, кандидат технических наук, доцент,
ФГБОУ ВПО "Волгоградский государственный аграрный университет",
400002 г. Волгоград, проспект Университетский, дом 26

Чернявский Алексей Николаевич, ассистент,
ФГБОУ ВПО "Волгоградский государственный аграрный университет",
400002 г. Волгоград, проспект Университетский, дом 26

Аксенов Михаил Петрович, старший преподаватель,
ФГБОУ ВПО "Волгоградский государственный аграрный университет"
400002 г. Волгоград, проспект Университетский, дом 26

Аннотация. В статье рассматриваются конструкции ионно-оптических систем. Приведен анализ особенностей работы различных ионно-оптических систем, применяемых на практике.

Ключевые слова: ионно-оптические системы, устройство, система.

В настоящее время в исследованиях по физике плазмы и управляемому термоядерному синтезу широко применяются интенсивные пучки высокоэнергетичных ионов и атомов. Сильноточные пучки ионов и атомов водорода (дейтерия) служат для создания и нагрева плазмы до термоядерных температур в установках с магнитным удержанием плазмы. Инжекторы быстрых частиц для термоядерных установок стали развиваться с началом строительства магнитных ловушек. Мощность систем инжекции в первых токамаках составляла десятки киловатт, в современных системах она достигает десятки мегаватт. В проектах демонстрационных термоядерных реакторов рассматриваются мощности систем инжекции до 100 МВт. Диапазон энергий атомов – от десятков до сотен кэВ, эквивалентные токи пучков – от долей ампера до ста ампер [1,2].

Для увеличения ресурса работы таких систем применяется упрощение конструкции, изготовления и сборки с одновременным уменьшением экономических затрат. Это достигается тем, что в ионно-оптической системе ионного двигателя, включающей изолированные друг от друга электропроводные полусферические сетчатые эмиссионный и ускоряющий электроды, крепежные элементы и электрические контакторы, эмиссионный и ускоряющий электроды крепятся к двум разным фланцам прижатием их головкой винта через втулку, между фланцами установлены закрытые чехлами со всех сторон керамические изоляторы, при этом фланцы непосредственно соединены с электрическими контакторами, подающими и поддерживающими потенциалы по всей площади прилегания сетчатых электродов к фланцам [5-9].

Существует ионно-оптическая система, представленная на рисунке 1, состоящая из источника ионов 1, положительной полярности, плазменного электрода 2, ускоряющего электрода 3, который выполнен в виде катушки конусообразной формы, создающей магнитное поле 4, силовые линии которого вытянуты в сторону продольной оси системы. Электроны, идущие из пучковой плазмы 5, образуемой ускоряемыми частицами в области их дрейфа, надежно замагничены и не могут уйти с силовых линий магнитного поля [3,4].

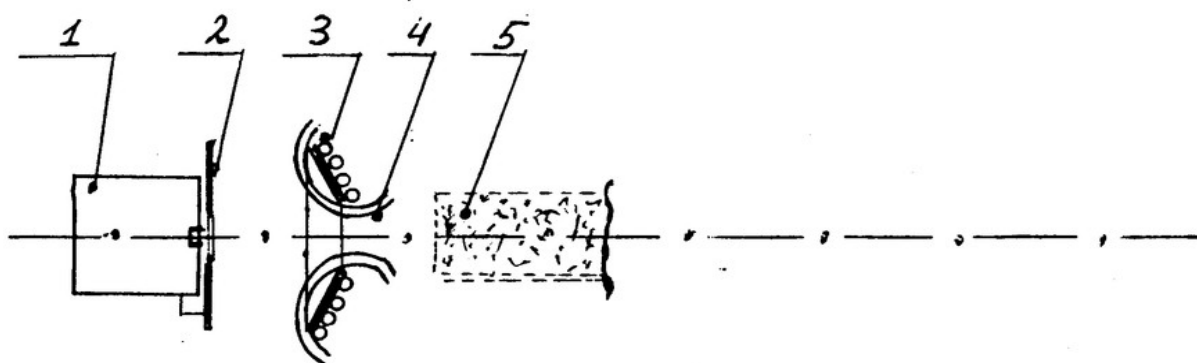


Рис. 1. Ионно-оптическая система с магнитной защитой электродов.

Это позволяет эффективно защищать поверхности электродов от бомбардировки заряженными частицами.

Существует электростатическая ионно-оптическая система

обеспечивающая фокусировку пучка по углу и его монохроматизацию на входе в монопольный масс-анализатор [4,10,11]. Используется воронкообразный вытягивающий электрод в энергофильтр в виде цилиндра, в меридиональной плоскости которого расположен плоский электрод. Система допускает изменение геометрии пропорционально радиусу апертуры и питания пропорционально питания анода.

В результате проведенного анализа рассмотрены несколько вариантов конструкций ионно-оптических систем, проанализированы особенности работы различных ионно-оптических систем применяемых на практике.

...

1. Беликов, М.Е. Электрофизические способы предпосевной обработки семян озимой пшеницы / Беликов Д.Ю., Сторожаков С.Ю., Чернявский А.Н. // Электронный научный журнал. 2016. № 12-1(15). С. 104-110.

2. Бочаров, М.Е. Математическая обработка дискретных элементов по исследованию точности измерения концентрации аэроионов / Бочаров М.Е., Сторожаков С.Ю., Шубович А.А. // Фундаментальные исследования. 2015. № 8-2. С. 239-242.

3. Жиркин А. С. Ионно-оптическая система ионного двигателя. Патент. URL: <http://poleznayamodel.ru/model/12/127511>.

4. Маркелов А.Ю., А.А. Панасенков, В.А. Моделирование формирования пучка в щелевой ячейке ионно-оптической системы стационарного источника ионов НИЦ «Курчатовский институт», Москва, Россия.

5. Сторожаков, С.Ю. Применение компьютерного моделирования в поиске путей утилизации ацетатсодержащих побочных продуктов химических производств / Сторожаков С.Ю. // Электронный научный журнал. 2016. № 2(5). С. 474-478.

6. Сторожаков, С.Ю. Проблемы развития АПК России / Сторожаков С.Ю. // Электронный научный журнал. 2016. № 2(5). С. 469-473.

7. Сторожаков, С.Ю. Численная обработка результатов измерений концентрации ионов в воздухе / Сторожаков С.Ю., Шубович А.А., Куликова Н.А. // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 10-1. с. 231.

8. Сторожаков, С.Ю. Численная обработка результатов измерений концентрации ионов в воздухе / Сторожаков С.Ю., Шубович А.А., Куликова Н.А. // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 10-1. С. 92-96.

9. Сторожаков, С.Ю. Исследования по подтверждению точности измерения концентрации аэроионов приборами Сапфир-3М / Сторожаков С.Ю., Шубович А.А., Чернявский А.Н. // Фундаментальные исследования. 2016. № 4-2. - С.265.

10. Сторожаков, С.Ю. Исследования по подтверждению точности измерения концентрации аэроионов приборами Сапфир-3М / Сторожаков С.Ю., Шубович А.А., Чернявский А.Н. // Фундаментальные исследования. 2016. № 4-2. – С. 265-270.

11. Шубович, А.А. Применение ионизаторов воздуха на рабочем месте / Шубович А.А., Сторожаков С.Ю. // Электротехнологии, оптические излучения и электрооборудование в АПК, мат. межд. науч.-пр. конф., посвященной памяти ведущего электротехнолога России академика Ивана Фёдоровича Бородина: сб. науч. тр. Волгоград, 2016. С. 66-71.

Сторожаков С.Ю., Чернявский А.Н.

**Аспекты повышения электрической прочности устройств с
фокусирующими ионно-оптическими системами**

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (г. Волгоград)

Сторожаков Станислав Юрьевич, кандидат технических наук, доцент,
ФГБОУ ВО "Волгоградский государственный аграрный университет",
400002 г. Волгоград, проспект Университетский, дом 26

Чернявский Алексей Николаевич, ассистент,
ФГБОУ ВО "Волгоградский государственный аграрный университет",
400002 г. Волгоград, проспект Университетский, дом 26

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы повышения электрической прочности различных ионно-оптических систем. Приведен анализ особенностей работы различных ионно-оптических систем применяемых на практике.

Ключевые слова: ионно-оптические системы, устройство, система, электрод.

В исследованиях по физике плазмы и управляемому термоядерному синтезу широко применяются интенсивные пучки высокоэнергетичных ионов и атомов. Инжекторы быстрых частиц для термоядерных установок стали развиваться с началом строительства магнитных ловушек. Существует электростатическая ионно-оптическая система, обеспечивающая фокусировку пучка по углу и его монохроматизацию на входе в монопольный масс-анализатор. Система допускает изменение геометрии пропорционально радиусу апертуры и питания пропорционально питанию анода [1,2].

Одним из возможных путей решения задачи является повышение эквипотенциальности области образования ионов. Для предотвращения попадания в блок электродов монопольного анализатора рассеянных электронов существует метод смещения ионно-оптической системы относительно входной апертуры с помощью отклоняющей системы. Такая система обеспечивает уменьшение разброса по энергии в ионном пучке, что позволяет работать без

энергофильтрации. Но все-таки, когда требования к моноэнергетичности пучка выше, необходимо ставить фильтр по энергии.

Для решения задачи создания инжекторов квазистационарного источника водородных ионов разработана конструкция ИОС с многощелевыми электродами, в которых в перемычки между щелями встроены медные трубки диаметром 4 мм при толщине стенки 0,8 мм, через которые прокачивается вода. При этом толщина электродов увеличивается до 6 мм, что существенно с точки зрения условий формирования пучка с малым средним углом расходимости на уровне 20 ± 25 мрад (около $\pm 1,5$). Отметим, что прозрачность щелевой ИОС примерно на 30% больше, чем в ИОС с круглыми отверстиями [3,4].

При этом, используя программу численного расчёта пучков RUDI, можно: оптимизировать конфигурацию трёхэлектродной щелевой ячейки ИОС стационарного ионного источника для получения оптимальной плотности тока ионов с заданной энергией и приемлемой расходимостью пучка, а также рассчитать потоки вторичных частиц и провести оценки мощности, которая выделяется на электродах [5-7].

Среди достоинств щелевой геометрии следует отметить ее потенциально более высокую прозрачность, и, следовательно, более высокие возможные значения тока пучка по сравнению с дырочной геометрией при исходном размере сеток. К проблемам реализации щелевой оптики можно отнести несколько более затрудненный теплоотвод от длинных перемычек между щелями [8-10].

Существуют нейтронные трубки с ионным источником Пеннинга с термокатодом, выполненные в виде герметичной колбы, состоящей из металлостеклянной оболочки и металлостеклянной или металлокерамической ножки, в которой расположены мишень, ионнооптическая система, источник ионов и генератор рабочего газа, одновременно служащий и газопоглотителем остаточных газов. Известен ионный источник Пеннинга с термокатодом, содержащий катод с вольфрамовой спиралью [11]. На анод ионного источника Пеннинга с термокатодом подают постоянное или импульсное напряжение.

Некоторые устройства обеспечивают электрическую прочность ионно-оптической системы и трубки более 140 кВ, генерирует нейтронный поток на уровне 2.1 н/с и сохраняет его при длительной работе (более 200 часов).

Рабочие параметры предлагаемых нейтронных трубок (в сравнении с трубкой, не имеющей термогазопоглотителя представлены в таблице 1.

Рабочие параметры нейтронных трубок.

Таблица 1

№ п/п	Параметр	Трубка без дополнительного электрода	Трубка с дополнительным электродом
1	Ускоряющее напряжение (кВ)	120-130	120-130
2	Ток протекающий через трубку (мкА)	300-400	300-400
3	Нейтронный поток (10^9 н/с)	~2	~2,5
4	Ресурс	~200	~300

В результате проведенного анализа ионно-оптических систем очевидно, что одним из методов повышения электрической прочности является принцип геометрической фокусировки, то есть полный пучок формируется из множества направленных в общую точку фокуса элементарных пучков, источник Пеннинга с термокатодом, а также использование фокусировки ионного пучка и использование защиты внутренней поверхности колбы от запыления материалами электродов.

...

1. Беликов, М.Е. Электрофизические способы предпосевной обработки семян озимой пшеницы / Беликов Д.Ю., Сторожаков С.Ю., Чернявский А.Н. // Электронный научный журнал. 2016. № 12-1(15). С. 104-110.

2. Бочаров, М.Е. Математическая обработка дискретных элементов по исследованию точности измерения концентрации аэроионов / Бочаров М.Е., Сторожаков С.Ю., Шубович А.А. // Фундаментальные исследования. 2015. № 8-2. С. 239-242.

3. Жиркин А. С. Ионно-оптическая система ионного двигателя. Патент. URL: <http://poleznayamodel.ru/model/12/127511>.
4. Маркелов А.Ю., А.А. Панасенков, В.А. Моделирование формирования пучка в щелевой ячейке ионно-оптической системы стационарного источника ионов НИЦ «Курчатовский институт», Москва, Россия.
5. Сторожаков, С.Ю. Применение компьютерного моделирования в поиске путей утилизации ацетатсодержащих побочных продуктов химических производств / Сторожаков С.Ю. // Электронный научный журнал. 2016. № 2(5). С. 474-478.
6. Сторожаков, С.Ю. Проблемы развития АПК России / Сторожаков С.Ю. // Электронный научный журнал. 2016. № 2(5). С. 469-473.
7. Сторожаков, С.Ю. Численная обработка результатов измерений концентрации ионов в воздухе / Сторожаков С.Ю., Шубович А.А., Куликова Н.А. // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 10-1. с. 231.
8. Сторожаков, С.Ю. Численная обработка результатов измерений концентрации ионов в воздухе / Сторожаков С.Ю., Шубович А.А., Куликова Н.А. // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 10-1. С. 92-96.
9. Сторожаков, С.Ю. Исследования по подтверждению точности измерения концентрации аэроионов приборами Сапфир-3М / Сторожаков С.Ю., Шубович А.А., Чернявский А.Н. // Фундаментальные исследования. 2016. № 4-2. - С.265.
10. Сторожаков, С.Ю. Исследования по подтверждению точности измерения концентрации аэроионов приборами Сапфир-3М / Сторожаков С.Ю., Шубович А.А., Чернявский А.Н. // Фундаментальные исследования. 2016. № 4-2. – С. 265-270.

Тарасов М.В.**Влияние сбежистости на определение объема бревна**

Тарасов Михаил Владимирович – студент 1 курса магистратуры

высшей инженерной школы

Северного (Арктического) Федерального университета

имени М.В. Ломоносова

163002, г. Архангельск, набережная Северной Двины, 17

Аннотация. Сбежистость оказывает влияние не только на выход основной пилопродукции и количества вторичного сырья, но и на объем бревна. В связи с этим были проведены исследования по определению фактической сбежистости пиловочных бревен, поступающих в цех для раскроя на пиломатериалы, в соответствии с заключенными контрактами. Отклонение сбежистости для отдельных бревен породы ель составляет от 0,3 до 1,7 см/м. Для круглых лесоматериалов диаметрами от 16 до 18 см средняя фактически установленная сбежистость больше нормативной на 0,07 см/м, что оказывает положительное влияние не только на объем бревна, а так же на выход основной и вспомогательной продукции, получаемой из этих бревен. Для диаметров от 18 до 19 см среднее значение сбежистости меньше нормативного на 0,05 см/м, вследствие чего занижается не только объем бревна, но и объем вторичного сырья, из которого на предприятии получают попутную продукцию в виде щепы, опилка.

Ключевые слова: пиловочное бревно, круглые лесоматериалы, сбежистость, объем, пиломатериалы

На лесопильно-деревообрабатывающие предприятие для получения пилопродукции поставляется сырье в виде пиловочных бревен.

Круглые лесоматериалы имеют различные размеры, форму, качество и как следствие объем. Для пиловочного бревна основными параметрами являются: вершинный и комлевой торцы, длина и объем. На объем и форму пиловочного бревна так же оказывают влияние пороки формы ствола, такие как сбежистость, закомелистость, овальность, нарост и кривизна [1, 6 с].

Сбежистость круглых лесоматериалов влияет не только на объем бревна, а также на выход основной и вспомогательной пилопродукции. Величина

средней сбежистости устанавливается в зависимости от породы и места произрастания. Сбег для каждого отдельного бревна и для партии бревен имеет отклонения, как в большую, так и меньшую в стороны в зависимости от принятой средней сбежистости.

В связи с этим были проведены исследования по определению фактической сбежистости для пиловочных бревен средних диаметров, поступающих в цех для раскроя на пиломатериалы, в соответствии с заключенными контрактами.

Исследования проводились в зимний период на линии распиловки пиловочного сырья, оснащённой автоматической установкой поштучного измерения бревен «Вектор» серии 6XXX. Измеритель состоит из специального микроконтроллера и измерительных линеек, расположенных по обеим сторонам измеряемого бревна. Измерения осуществляются в трех плоскостях с построением поверхности по всей длине бревна. При прохождении бревна через измеритель проводится цикл измерений, микроконтроллер рассчитывает диаметр, сбежистость и записывает его в память компьютера. Измерение длины бревна осуществляется с помощью сигналов от датчиков угловых перемещений, установленного на валу продольно-цепного конвейера.

Результаты исследования фактической сбежистости для отдельных бревен породы ель, представленного на рисунке 1. В зависимости от диаметров сбежистость имеет большой разброс, которая составляет от 0,3 до 1,7 см/м. Минимальное значение сбежистости для группы диаметров ($d = 16 \dots 19$ см) колеблется от 0,3 до 0,7 см/м, а максимальное от 1,3 до 1,7 см/м.

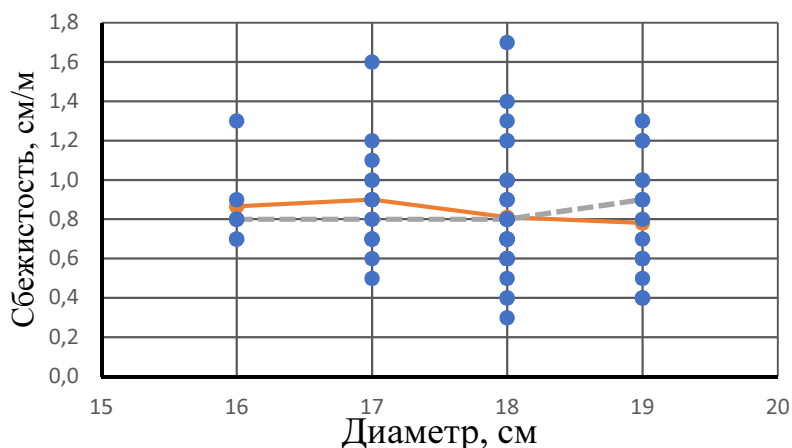


Рис. 1. Сбежистость в зависимости от диаметра бревен

В ходе исследования установлено, что практически каждое бревно имеет сбежистость, которая отличается от нормативно принятой. Для круглых лесоматериалов диаметрами от 16 до 17 см средняя фактически установленная сбежистость больше нормативной в среднем на 0,08 см/м, а для диаметров от 17 до 18 больше в среднем на 0,06 см/м, что оказывает положительное влияние не только на объем бревна, а так же на выход основной и вспомогательной продукции, получаемой из этих бревен. А для диаметров от 18 до 19 см среднее значение сбежистости меньше нормативного в среднем на 0,05 см/м, вследствие чего занижается не только объем бревна, но и объем вторичного сырья, из которого на предприятии получают попутную продукцию в виде щепы, опилка. Проведенные исследования позволяют более точно учитывать объем круглых лесоматериалов, а также выход основной и вспомогательной продукции.

...

1. Повышение эффективности производства пиломатериалов: монография / Л.С. Суровцева. – Архангельск: Изд-во Арханг. гос. техн. ун-та, 2006. – 224 с. – ISBN 5-261-00265-6.

2. Справочник по лесопилению / Ю.А. Варфоломеев, И.С. Дружин, Ю.А. Дьячков [и др]; под ред. А.М. Копейкина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Экология, 1991. – 496 с.

3. Современные методы учета лесоматериалов / В.А. Щербаков, С.В. Виноградов, С.Е. Михли [и др]. – М.: Лесн. пром-сть, 1983. – 224 с.

Толгуров Р.Т.

**Актуальность и эффективность работы информационной сети
на предприятии**

Российская академия народного хозяйства и
государственной службы при Президенте Р.Ф.

Аннотация. Как правило, любое предприятие нуждается в некоей системе управления. Эта система строится на автоматизированной информационной и облачных технологиях. Основной средой информационной технологии является информационная система.

Ключевые слова: системы управления, информационные технологии, методы проектирования, проблемы информационных сетей.

В период резкого увеличения информационных потоков в социальной сфере и в экономике, современная бизнес-среда ставит перед компаниями задачи стратегического характера, которые с каждым днем становятся все сложнее. Любое предприятие нуждается в некоей системе управления, которая, как правило, строится на автоматизированной информационной технологии.

Консолидировав сотни вычислительных систем в один единственный ЦОД, при помощи виртуализации и других современных технологий, компания может обеспечить своих клиентов необходимыми вычислительными ресурсами, сократив общее энергопотребление и, как следствие, объем выбросов парниковых газов [6].

Основной средой информационной технологии является информационная система. Очень много программ, которые находятся в «Облаках» и предназначены для анализа и обработки данных, проведения эконометрических и статистических расчетов. Особенно возрос интерес на высококвалифицированных специалистов в условиях рыночной экономики и облачных технологий [4].

На данный момент компании используют информационные сети различного рода, будь то локальные, собственные корпоративные, или

глобальные сети, которые играют главную роль в этом. Поэтому надо уметь создавать перспективы, раскрывая потенциал сотрудников в ИТ-сфере клиентов и общества в целом.

Как показано в [3,9], проблемы информационных сетей, пути их решения и вопрос об эффективности их использования, влечет за собой вопросы их тестирования, оценивания, оптимизации, а также предотвращения и избегания различных проблем, возникающих при функционировании сетей.

Ключевое предназначение платформы ИТ-компаний состоит в ускорении внедрения решений для цифрового бизнеса на базе технологий Больших Данных, мобильности и Интернета вещей [5].

Существует всевозможные методы оценки и критерии эффективности информационных сетей, отражающие их производительность и надежность.

Финансовые институты, в частности, беспокоятся об ограничении доступа к облачным ресурсам в соответствии с законодательством в области обеспечения безопасности, технологические компании - о сохранности их интеллектуальной собственности, а телекоммуникационные компании были первопроходцами в области создания своих собственных облаков. Поэтому они демонстрируют уверенность в своих облачных услугах для привлечения потенциальных клиентов. [7]

Одними из основных угроз являются угрозы вирусных атак, которые могут привести не только к потере данных, но и к выводу из строя всей информационной сети предприятия.

Эти программы могут реализовать многие классические математические методы и модели за счет «Облачных» технологий [1]. В работе [9] хорошо раскрыта концепция развития и применения информационных технологий.

Организация корпоративной сети весьма целесообразно, так как это дает возможности:

- Доступа всех работников разных подразделений к общей информационной базе;
- Единого согласованного обслуживания сети;

- Быстрого обмена информацией посредством электронной почты и единого документооборота;
- Защиты корпоративной информации.

Современное инновационное развитие российской экономики требует формирования социально-экономической модели, в которой государство, учитывая особенности территории, действует в интересах всего общества, а не только крупного бизнес [8].

В свете вышеизложенного особое значение приобретает долгосрочное планирование развития компании в сфере информационных технологий.

Основополагающим направлением работ в этой области становится разработка корпоративной ИТ-стратегии и облачных технологий и, соответственно, модели IaaS и SaaS имеют на российском рынке наиболее серьезные перспективы. По сравнению с остальными видами коммерческих облачных услуг модели IaaS и SaaS занимают наибольшую долю в портфеле сервис-провайдеров [2].

В облачных технологиях необходима постановка модельного эксперимента с помощью метода системных динамик, позволяющего имитировать математическими средствами возможные вариации натуральных процессов предварительно на дисплее компьютера и оценивать степень риска от намечаемых преобразований ИТ-комплексов и информационных сетей.

...

1. URL: <http://www.tssonline.ru> - Исследовательская компания
2. URL: <http://www.tadviser.ru> - Консультант по рынку беспроводной связи
3. URL: <http://www.macrumors.com> - Аналитическое агентство
4. Догучаева С.М. Проблемы организации информационного обеспечения в облачной среде различных видов экономической деятельности // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2015. - № 1 (73). - С. 33-35.
5. Догучаева С.М. Инновационные технологии в области новой

цифровой эры // Международный технико-экономический журнал. - 2016. - № 3.- С. 26-30.

6. Догучаева С.М. Тенденция развития информационного общества: проблемы и пути решения // В сборнике: Современные тенденции в науке и образовании Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 5 частях. - 2015. -С. 165-166.

7. Догучаева С.М. Интеллектуальные компоненты ИТ-инфраструктуры в стратегии Российского инновационного прорыва // Международный научный журнал. - 2016.- № 5. - С. 56-59.

8. Догучаева С.М. Анализ технологии мобильного функционала открытых систем и облачных вычислений // Электронный научный журнал. - 2015. - № 3 (3). - С. 49-52.

9. Догучаева С.М. Качественное исследование нелинейных задач параболического типа в области применения новых информационных технологий//Информатизация и связь. -2013. -№ 1. -С. 31-34.

Толгуров Р.Т.

**Развитие перспективных кластеров для компаний
в сфере ИТ – составляющей**

Российская академия народного хозяйства и
государственной службы при Президенте Р.Ф.

Аннотация:

Аннотация. Информационные технологии в «облаках» остается на сегодняшний день для многих бизнес-процессов интересной средой. Темы, связанные с созданием и эксплуатацией центров обработки данных, с каждым годом становятся все актуальнее.

Ключевые слова: информационные технологии, облачные технологии, бизнес-процессы, центры обработки данных.

В сегодняшнем мире, где информация представляет ключевую ценность, небольшой компании необходимо обладать надежной стратегией ИТ-развития, для того чтобы защититься как от внешних угроз безопасности, так и от внутренних рисков, способных нанести бизнесу ущерб [6].

Огромный приход глобальных игроков на российский рынок вызвал дальнейшее снижение нормы прибыли и ужесточение конкурентной борьбы, что в итоге привело к повышенной зависимости предприятий как от информационных и облачных технологий, так и от управления бизнес-процессами.

Чрезмерный уклон руководства ряда предприятий на развитие фронт-офисной активности, и желание привлечь как можно больше новых заказчиков, в ряде случаев привело к перекосам и отставанию в развитии back-end систем.

Развитие современных технологий взаимодействия человека и технически сложных объектов в социально-экономической среде должна стать

одним из значимых территорий применения ИТ-систем и облачной инфраструктуры [4].

В соответствии с общепринятыми определениями, ИТ-стратегия предприятия представляет собой комплексный план развития информационной инфраструктуры организации на несколько лет (как правило, разделенный на кратко-, средне- и долгосрочный горизонты планирования), четко определяющий приоритеты и цели развития ИТ, и ориентированный на повышение эффективности бизнеса в целом.

При решении таких задач, компании направлены на реструктуризацию бизнеса, суть которой состоит в смещении фокуса на предоставление облачных сервисов [8].

Сегодня ИТ-стратегия - это своего рода продолжением общей бизнес-стратегии организации в сфере развития информационных и облачных технологий, отражением тех задач, которые ставятся бизнесом перед корпоративным департаментом ИТ [10].

В ИТ-сервисе определяются перспективы, технологии, сроки и бюджет, необходимые конкретной организации для сокращения издержек или получения дополнительной прибыли, т.е., в конечном счете, для достижения стратегических целей и повышения конкурентных преимуществ организации в целом. Цель грамотно составленного ИТ-сервиса - помочь компании в более эффективном достижении ее задач на основе информационных технологий и указать понятный бизнесу механизм такого сотрудничества [2].

Разработка облачных вычислений в ИТ-сервисе и практическая реализация указанных в ней рекомендаций позволит более рационально использовать ИТ-ресурсы и, как следствие, добиться наибольшего эффекта от внедрения и развития ИТ.

ИТ-сервис должен обеспечивать планирование развития информационных технологий организации, динамично изменяясь в соответствии с требованиями бизнеса и не теряя при этом своей целостности. Только в этом случае результатом станет повышение уровня отдачи

информационных технологий для бизнеса, согласованная деятельность ИТ-подразделения с бизнес-задачами [1,3].

Таким образом, облачные вычисления – это не только технологическая инновация в ИТ, но и способ создания новых бизнес-моделей, когда у небольших производителей ИТ-продуктов, в том числе и в регионах, появляется возможность быстрого предложения рынку своих услуг и малозатратного способа воплощения бизнес-идей.

По данным ИТ-исследователей, облачные ERP системы быстро набирают обороты, но одной из проблем пока является обеспечение безопасности данных.

Экономическая подсистема сегодня рассматривается совместно с глобальной экологической системой, частью которой она является и которая должна быть объектом научного анализа с использованием облачных технологий и ИТ-инноваций.[5]

Анализируя вышеизложенное, особое значение приобретает долгосрочное планирование развития компании в сфере информационных и облачных технологий, основополагающим направлением работ в этой области становится разработка корпоративной ИТ-стратегии с экологической составляющей.

Есть компании, которые работают во многих часовых поясах России, поэтому они просто не могут не использовать различные мобильные приложения, чтобы организовать взаимодействие сотрудников из разных городов, расположенных в разных часовых поясах. [10] Фундаментальное свойство облачной и ИТ-среды – это возможность полностью скрыть от пользователя особенности и сложности технологической ИТ-инфраструктуры, причем независимо от типа облака.

...

1.URL: <http://cloud.cnews.ru/> CNewCloud. Облачные сервисы.

2.URL: www.i-cio.com - Научно-исследовательская компания

3.URL: <http://cisco.msk.ru/>- Аналитическая компания.

4.Догучаева С.М. Анализ технологии мобильного функционала открытых систем и облачных вычислений//Электронный научный журнал. - 2015. - № 3 (3). - С. 49-52.

5.Догучаева С.М. Интеллектуальные компоненты ИТ-инфраструктуры в стратегии Российского инновационного прорыва// Международный научный журнал. - 2016.- № 5. - С. 56-59.

6.Догучаева С.М. Тенденция развития информационного общества: проблемы и пути решения//В сборнике: Современные тенденции в науке и образовании Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 5 частях. - 2015. -С. 165-166.

7.Догучаева С.М. Проблемы организации информационного обеспечения в облачной среде различных видов экономической деятельности//Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2015. - № 1 (73). - С. 33-35.

8.Догучаева С.М. Инновационные технологии в области новой цифровой эры// Международный технико-экономический журнал. - 2016. - № 3.- С. 26-30.

9.Догучаева С.М. Совершенствование управления ИТ- процессов в условиях рыночной экономики // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки.-2014.- №1-2. – С.8-10.

10.Догучаева С.М. Математические модели и облачные технологии в экологических и социально-экономических исследованиях// Международный научный журнал. - 2016.- № 2. - С. 41-45.

Толгуров Р.Т.

Качественное решение задач внедрения информационных систем и облачных технологий в компаниях

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Р.Ф.

Аннотация. В компаниях эффективность информационной системы, и облачных технологий зависит от быстрого и легкого функционирования этих элементов, в которых немаловажную роль играют информационные технологии. И как следствие, ни одно предприятие не может развиваться на рынке и конкурировать с другими, если работа в нем не автоматизирована.

Ключевые слова: автоматизация предприятия, информационные технологии, облачные составляющие, информационное общество.

Сегодня на рынке существует множество облачных сервисов и решений для повседневного обеспечения бизнес-процессов, к которым можно отнести совместную работу сотрудников, обмен и хранение электронных документов, взаимодействие с клиентами, ведение бухгалтерии и т.д. Термин «облачность» подразумевает, что хранение и обработка информации производится «где-то там» на серверах, и клиент подключается к ним через Интернет [9].

Компании рассматривают ПО с точки зрения доступности сотрудникам и руководству в любое время и в любом месте, в том числе в оффлайновом режиме на мобильных устройствах.

Несмотря на то, что не все компании приняли для себя идею «облачных» технологий, уже многие подходят к ней непредвзято и безо всяких предрассудков.

Только 23,7% с уверенностью говорят, что их коллеги уже используют «облака» по собственной инициативе, 45,2% уверены в обратном, 31,2% не знают, имеет ли место такая практика [1].

Мнения об экономической целесообразности применения облачных технологий разделились: 39,4% считают, что они дешевле, чем традиционные, но 21,9% придерживаются противоположного мнения, еще 38,7% сомневаются.

Новым трендом стала автоматизация бизнес-процессов компании, как внутренний резерв роста эффективности деятельности. Предусмотрены мощные и гибкие средства управления процессами, позволяющие обеспечить высокий уровень автоматизации рутинных операций на всех этапах программного обеспечения в «облаках» [7].

В связи с этим на первый план выходит обеспечение безопасности удаленного сервера и увеличение защиты «узкого места» этой системы – подключения к серверу хранения данных. Благодаря современным технологиям компании имеют возможность мигрировать со стандартной архитектуры на архитектуру облачных вычислений. Такой переход позволяет значительно (на 90%) сократить вред, наносимый окружающей среде при работе компании [5]/

Отсюда у компаний возникает необходимость создавать конкурентные преимущества, а это возможно осуществить за счет использования такого инструмента каким являются инновации.

Интернет вещей сблизит аналоговый и цифровой миры, так как фактически любой объект – от упаковочного станка и домашней бытовой техники, до медицинского оборудования и серьезных инфраструктурных объектов, мостов и автомагистралей, сможет быть подключенным к интернету [3].

Очевидным является то, что самостоятельность и инициатива компаний в продвижении инноваций имеет первостепенное значение. В области создания программного обеспечения – это концепция многоагентных систем, объектно-ориентированные подходы к созданию ПО, распределенные вычисления [6,4]/

В свете вышеизложенного особое значение приобретает долгосрочное планирование развития компаний в сфере облачных вычислений и создания современного программного обеспечения, включающее методы и средства ее реализации, методы создания ИТ-инфраструктуры научных исследований. [8]

В условиях современного рынка предприятия любой отрасли решают большое количество задач управления. Несомненно, каждое предприятие стремится к усовершенствованию качества решения подобных задач. Крайне необходимо быстро реагировать на постоянно меняющееся состояние экономики.

Стремительные потоки различного рода информации, будь то научно-техническая, маркетинговая или технологическая информация, требуют от компаний незамедлительной реакции.[2] При этом решения должны быть направлены на максимизацию прибыли и минимизацию издержек.

Компьютерные технологии не стоят на месте. Каждый день, каждый час по всему миру появляются и воплощаются в жизнь новые идеи. Общество старается максимизировать получение прибыли и минимизировать насколько это возможно различного рода издержки. Информационные системы и информационные сети – мощнейшее средство для решения подобного рода задач.

В заключении следует отметить, что очевидным является то, что самостоятельность и инициатива компаний в продвижении инноваций в области информационных и облачных технологий имеет первостепенное значение.[4]

...

1. URL: <http://www.symantec.ru>. Корпорация по защите и экспертизе в области защиты данных.
2. URL: <http://www.osp.ru/> Мир ЦОД: Новые условия, новые модели.
3. Догучаева С.М. Инновационные технологии в области новой цифровой эры// Международный технико-экономический журнал. - 2016. - № 3.- С. 26-30.
4. Догучаева С.М. Интеллектуальные компоненты ИТ-инфраструктуры в стратегии Российского инновационного прорыва// Международный научный журнал. - 2016.- № 5. - С. 56-59.

5. Догучаева С.М. Тенденция развития информационного общества: проблемы и пути решения //В сборнике: Современные тенденции в науке и образовании Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 5 частях. - 2015. -С. 165-166.

6. Догучаева С.М. Проблемы организации информационного обеспечения в облачной среде различных видов экономической деятельности//Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2015. - № 1 (73). - С. 33-35.

7. Догучаева С.М. Анализ технологии мобильного функционала открытых систем и облачных вычислений//Электронный научный журнал. - 2015. - № 3 (3). - С. 49-52.

8. Догучаева С.М. Совершенствование управления ИТ- процессов в условиях рыночной экономики // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки.-2014.- №1-2. – С.8-10.

9. Догучаева С.М. Влияние информационных технологий и облачных сервисов на формирование и развитие рационального использования природно-ресурсного потенциала // Современные наукоемкие технологии. – 2014.- №8. - С.24-27.

Хапаев З.А.

**Роль информационных систем и технологий в области развития
социальной экономики**

Московский институт государственного и
муниципального управления

Аннотация. Социальные установки, господствуют в обществе и оказывают решающее влияние на системы управления и на экономику в целом. Раскрывая потенциал сотрудников, следует уметь создавать перспективы для клиентов и общества в целом.

Ключевые слова: экономическое управление, информационная инфраструктура, облачные вычисления, информационное общество.

Сегодня на рынке существует множество информационных сервисов и решений для повседневного обеспечения бизнес-процессов. Применение облачных технологий зачастую является наилучшим способом решения отдельных бизнес-задач.

По данным ИТ-исследователей, облачные ERP системы быстро набирают обороты, но одной из социально-экономических проблем пока является обеспечение безопасности данных. Она решается с помощью компаний, которые выделяют дополнительный ресурс для поддержки облачных решений, успешно проводят внедрения этого вида услуги. Компании уже сегодня видят большую заинтересованность рынка в этом секторе решений и многие компании перестроили внутренние процессы, для обеспечения высокого сервиса в социальной экономике.

Автоматизированная информационная технология в экономике и не только, является процессом, состоящим из четко регламентированных правил выполнения операций разной степени сложности над данными, хранящимися в компьютерах [6].

Например, в системе финансового мониторинга предприятий вопрос интеграции систем высокоприоритетный и поэтому в «1С:Предприятие» имеется набор средств, с помощью которых поддерживаются стандарты взаимодействия с другими подсистемами, создаются, обрабатываются и обмениваются данными различных форм, поддерживаются различные протоколы обмена, разрабатываются собственные интернет-решения с использованием облачных технологий.

Сегодня во всем мире наступает эра цифрового бизнеса. И ИТ-компании направляют свои усилия на создание технологий для ее поддержки [3].

Для успешной работы информационных и облачных систем необходима постановка модельного эксперимента с помощью метода системных динамик, позволяющего имитировать математическими средствами возможные вариации процессов. При этом глубина проникновения облачных технологий в банковские процессы в России в 2-3 раза меньше, чем в целом по миру [7].

По сути, сегодня можно оснастить каждый датчик контроллером, который не только может снимать параметры работы отдельных узлов системы: как статических, так и динамических, но и управлять этими процессами [5].

Как показано в [4,8], цель грамотно составленной ИТ-стратегии в социально-экономическом развитии – это помощь компаниям в более эффективном достижении этих задач, на основе информационных технологий, и как следствие - указать понятный бизнесу механизм сотрудничества.

Разработка ИТ-стратегии и практическая реализация указанных в ней рекомендаций позволит более рационально использовать ИТ-ресурсы и, как следствие, добиться наибольшего эффекта от внедрения и развития ИТ.

В связи с обозначившееся в последнее время необходимостью перехода к «зелёной» экономике, актуальными становятся задачи разработки технологий оптимального природопользования, позволяющего при наименьшем влиянии на природную среду получать максимальный экономический эффект [1,3].

Новой возможностью стала автоматизация бизнес-процессов компании, как внутренний резерв роста эффективности деятельности информационных технологий и облачных сервисов. Растет экспоненциальными темпами количество мобильных бизнес-приложений для операционных систем Android и iOS [2]. Мобильные клиенты могут получить доступ к необходимым данным или к аналитике с любого устройства под управлением Android и iOS. Использование современных облачных сервисов, информационных и телекоммуникационных технологий, позволяют осуществлять обучение на расстоянии без непосредственного контакта.

Основной социальной задачей обеспечения безопасности компаний остается отражение и предотвращение целевых атак на информационные системы, защита от краж, инсайда и других потерь, наносимых бизнесу как извне, так и изнутри [4].

Облачные вычисления – это новый подход к информационным технологиям, при котором технологии становятся доступными для предприятий в нужном объеме и тогда, когда они в них нуждаются. Это ускоряет время вывода товаров на рынок, снимает традиционные входные барьеры и позволяет компаниям использовать новые коммерческие возможности.

Важность проблемы оценки уровней риска информационных и облачных технологий в социальной экономике, т.е. вероятности наступления нежелательных опасных событий и размера их последствий, определена тем, что позволяет формировать нормативные модели управления экономическим риском. Социально-экономические проблемы, рационального использования облачного потенциала, предъявляет к специалистам очень много вопросов, для решения которых необходимо научное исследование.

...

1. URL: <http://www.ey.com>. Ernst & Young Global Limited (EY): Первая международная консалтинговая компания в России.
2. URL: <http://www.osp.ru/> Мир ЦОД: Новые условия, новые модели.

3. Догучаева С.М. Инновационные технологии в области новой цифровой эры// Международный технико-экономический журнал. - 2016. - № 3.- С. 26-30.
4. Догучаева С.М. Интеллектуальные компоненты ИТ-инфраструктуры в стратегии Российского инновационного прорыва// Международный научный журнал. - 2016.- № 5. - С. 56-59.
5. Догучаева С.М. Тенденция развития информационного общества: проблемы и пути решения //В сборнике: Современные тенденции в науке и образовании Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 5 частях - 2015. -С. 165-166.
6. Догучаева С.М. Проблемы организации информационного обеспечения в облачной среде различных видов экономической деятельности//Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2015. - № 1 (73). - С. 33-35.
7. Догучаева С.М. Анализ технологии мобильного функционала открытых систем и облачных вычислений//Электронный научный журнал. - 2015. - № 3 (3). - С. 49-52.
8. Догучаева С.М. Использование компьютерных технологий в экономике и менеджменте// Международный технико-экономический журнал. - 2016. - № 3.- С. 31-35.

Хапаев З.А.

Вопросы реализации информационных технологий и облачных структур в сфере развития крупного бизнеса

Московский институт государственного и
муниципального управления

Аннотация. В последнее время в крупном бизнесе и, особенно, в сфере информационных технологий, доверие к компании играет очень важную роль. Информационные технологии становятся наиболее важной составляющей процесса использования информационных ресурсов общества.

Ключевые слова: проектные реализации, ИТ-инфраструктура, информационное общество, облачные вычисления.

Информационные технологии с облачными структурами – это интересная среда для многих бизнес-процессов. На сегодняшний день программное обеспечение включает типовые модели процессов, наборы правил обработки и перемещения информации и т.д.

Финансовые институты с их основной ИТ-составляющей, следуя принципам ответственного финансирования или целенаправленного инвестирования в бизнес-проекты, с применением новых информационных технологий, могут способствовать развитию экономики [5].

Сегодня облачные сервисы – одно из наиболее динамично развивающихся направлений в корпоративных ИТ-решениях [6].

Очень много программ, которые находятся в облаках предназначены для анализа и обработки данных, проведения эконометрических и статистических расчетов. Облачные геоинформационные технологии позволяют «видеть» целевую аудиторию, определять конкурентные места и принимать эффективные решения в продвижении ИТ-инфраструктуры [7].

Проектная реализация функционала по мобильным устройствам стала очень популярной. У бизнес-пользователей появилась возможность обращаться

к актуальной информации не только в офисе, но и удаленно [1]. Они имеют доступ и видят уровень выполнения ключевых показателей не только с корпоративного ноутбука, но и с мобильного телефона или планшета в дороге, на переговорах или конференциях - эти возможности дают облачные технологии.

Качество и класс – это два ключевых компонента восприятия качества ИТ-пользователем, но у них существенно разные характеристики. [8] Используя новые возможности, аналитики и системные администраторы смогут более гибко управлять бизнес-процессами и безопасностью системы. Добавлен механизм поддержки версионности процессов. Благодаря этому механизму исключаются потенциальные риски, связанные с применением изменений к запущенным бизнес-процессам.

Эксперты стараются для компаний на разных уровнях оптимизировать работоспособность и отказоустойчивость ЦОД, снизить энергопотребление, уменьшить риски и контролировать затраты.

Новые разработки и подходы в области архитектуры центров данных, инфраструктуры ИТ, сетевых технологий становятся важными направлениями борьбы за сокращение издержек. Несмотря на недостатки облачных сервисов, которые есть в бизнесе, перспективы внедрения их в России огромны [4].

Можно сделать вывод из источников [2,3], что в таких условиях современные информационные технологии становятся незаменимым инструментом в обеспечении достижения стратегических целей и устойчивого развития компаний. Благодаря современным технологиям компании имеют возможность мигрировать со стандартной архитектуры на архитектуру облачных вычислений.

Пройдет еще немного времени, и крупный бизнес забудет, что когда-то нужно было иметь свой собственный сервер. Автоматизированная информационная технология является процессом, состоящим из четко регламентированных правил выполнения операций разной степени сложности над данными, хранящимися в компьютерах.

Цель многих облачных провайдеров упростить покупку дополнительного объема **облачного хранилища** и сделать более понятной информацию о свободном месте на удаленном хранилище.

Таким образом, если компания хочет приобрести больше места для облачного сервиса то она может сделать это все в одном месте, а это для бизнеса очень удобно.

Российская экономическая наука объективно соизмеряет свой опыт реформирования и выбор пути, по которому должна пойти экономика с использованием информационных и облачных технологий современного времени [9]. На этапе модернизации и трансформации ИТ- систем появилась возможность перейти в инновационную инфокоммуникационную технологию, которая позволяет систему познания поднять на новый уровень и усилить возможности приложения теории к практике.

При переходе к мобильным приложениям, каждая организация проходит четыре этапа:

Сначала рассматривается возможность развертывания, далее на мобильные технологии переносятся отдельные компоненты систем управления и администрирования, третий этап – миграция на мобильные устройства ключевых ИТ-систем, например, ERP, CRM. Завершающий этап – оптимизация бизнеса за счет мобильности.

Модернизовав существующие приложения для удовлетворения требованиям современной ИТ-архитектуры, компании могут снизить выбросы парниковых газов на 90%. Разработка эффективных методов приближенного решения задач этого класса, позволяет установить функциональную зависимость основных параметров ИТ-процессов от входных данных, дающие возможность рассчитывать и прогнозировать эволюцию среды с помощью информационных и облачных технологий.

...

1. URL: <http://softline.ru/> Крупнейшие поставщики бизнес решений в России.

2. URL:<http://cloud.cnews.ru/> CNewCloud. Облачные сервисы.
3. URL: <http://netrack.ru/blog/archives/> Официальное периодическое издание.
4. Догучаева С.М. Проблемы организации информационного обеспечения в облачной среде различных видов экономической деятельности//Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2015. - № 1 (73). - С. 33-35.
5. Догучаева С.М. Интеллектуальные компоненты ИТ-инфраструктуры в стратегии Российского инновационного прорыва//Международный научный журнал. - 2016.- № 5. - С. 56-59.
6. Догучаева С.М. Тенденция развития информационного общества: проблемы и пути решения//В сборнике: Современные тенденции в науке и образовании Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 5 частях. - 2015. -С. 165-166.
7. Догучаева С.М. Анализ технологии мобильного функционала открытых систем и облачных вычислений//Электронный научный журнал. - 2015. - № 3 (3). - С. 49-52.
8. Догучаева С.М. Инновационные технологии в области новой цифровой эры// Международный технико-экономический журнал. - 2016. - № 3.- С. 26-30.
9. Догучаева С.М. Использование компьютерных технологий в экономике и менеджменте// Международный технико-экономический журнал. - 2016. - № 3.- С.31-35.

Хапаев З. А.

Анализ внедрения средств обеспечения информационных и облачных технологий в современных условиях

Московский институт государственного и
муниципального управления

Аннотация. В экономике и производстве информационные и облачные технологии – это исследование и создание ИТ-инфраструктуры, которая использует меньшее количество ресурсов, а главное - энергии. Суть таких изменений в том, что и руководство, и специалисты должны практически мгновенно получать информацию для анализа ситуации.

Ключевые слова: ИТ-инфраструктура, облачные технологии, информатизация общества, экономическое развитие.

Активными потребителями информационных технологий и облачных сервисов стали компании среднего и крупного бизнеса. Сегодня набор программного обеспечения в компании включает типовые модели процессов, наборы правил обработки и перемещения информации [7].

Многие компании рассматривают корпоративную ответственность как инструмент управления, который создает «общие ценности», другими словами компании работают для того, чтобы использовать возможности облачных технологий для решения социальных и экологических проблем, создавая при этом дополнительные ценности для бизнеса и повышая конкурентоспособность.

Как показано в работах [2,8], цифровая трансформация неизбежна и влечет за собой новые сложности и риски для компаний. Руководители бизнеса и ИТ-директора оказываются сегодня перед непростым выбором, и от того, насколько правильно они его сделают, зависит не только их благополучие, но и сама возможность выживания на рынке [4].

Наблюдается такая тенденция, что массового перехода в «облака» пока не наблюдается, так как главные опасения клиентов связаны с вопросами безопасности данных и не все интеграторы пока готовы к оказанию подобных услуг. Но все это в первую очередь, речь идет о крупном бизнесе.

В попытке устранить увеличивающийся разрыв между IT и бизнесом самостоятельно, представители бизнеса все чаще подвергаются соблазну отойти от собственных IT-подразделений, чтобы иметь возможность выбирать и использовать услуги непосредственно из растущего виртуального рынка общедоступных облачных предложений инфраструктуры, платформ и программного обеспечения, используя их в виде услуги [5].

Появилась так называемая новая инициатива «Общие ценности» с применением новых сервисов на примере облачных технологий. Цель данной инициативы – это продвижения концепции социальной ответственности бизнеса. Основной задачей обеспечения безопасности компаний остается отражение и предотвращение целевых атак на информационные системы, защита от краж, инсайда и других потерь, наносимых бизнесу как извне, так и изнутри [3].

Многие компании принимают участие в подготовке научных конференций и лекций, в которых описываются поэтапный процесс и практический подход к оценке и реализации стратегий общих ценностей.

Для облачных вычислений с точки зрения экономического аспекта, гибкость и повышение эффективности за счет автоматизации является главным приоритетом [6].

Компаниям следует не забывать об обучении сотрудников и их профессиональное развитие. Поэтому многие компании обеспечивают онлайн обучение, включая курсы самостоятельного обучения, курсы под руководством инструкторов с применением облачных технологий. Компании разрабатывают программы компенсации затрат на обучение для сотрудников, которые получают образование в областях, связанных с их профессиональной деятельностью [1,2].

Существуют курсы корпоративного университета повышения квалификации, которые охватывают множество профессиональных областей, включая развитие успешной работы в онлайн режиме, с применением удаленного доступа, удаленного управления проектами, эффективного принятия решений и другие.

Научные работы российских и зарубежных специалистов в области теории управления в экономической сфере, методологической основой ИТ-исследования являются: прикладные ИТ-исследования особенностей процесса развития ИТ-услуг, практический зарубежный и отечественный опыт в развитии и применении элементов стратегического управления в сфере ИТ-услуг и «облачного» сервиса, законы, постановления, концепции, программы и другие материалы.

В проведении научного исследования в этой области использовались документы ИТ-предприятий, материалы научных и практических семинаров, конференций и симпозиумов по проблеме ИТ-услуг в России, которые существенно повлияли на развитие информационных и облачных технологий в экономике и финансах.

Современные ИТ-технологии компании могут мигрировать со стандартной архитектуры на архитектуру облачных вычислений. Сегодня можно каждый датчик оснастить анализатором-указателем, который не только может снимать параметры работы отдельных узлов системы, как статических, так и динамических, но и управлять этими процессами с использованием информационных и облачных технологий.

Актуальность научного ИТ-исследования обусловлена тем, что в условиях современного рынка преимущество остается за компаниями, открытыми для ИТ-инноваций.

...

1. URL: <http://www.macrumors.com> - Аналитическое агентство.
2. URL: <http://idcrussia.com//ru/> - Компания занимающаяся аналитикой

по ИТ новостям.

3. Догучаева С.М. Интеллектуальные компоненты ИТ-инфраструктуры в стратегии Российского инновационного прорыва// Международный научный журнал. - 2016.- № 5. - С. 56-59.

4. Догучаева С.М. Инновационные технологии в области новой цифровой эры// Международный технико-экономический журнал. - 2016. - № 3.- С. 26-30.

5. Догучаева С.М. Тенденция развития информационного общества: проблемы и пути решения//В сборнике: Современные тенденции в науке и образовании Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 5 частях. - 2015. -С. 165-166.

6. Догучаева С.М. Анализ технологии мобильного функционала открытых систем и облачных вычислений//Электронный научный журнал. - 2015. - № 3 (3). - С. 49-52.

7. Догучаева С.М. Проблемы организации информационного обеспечения в облачной среде различных видов экономической деятельности//Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2015. - № 1 (73). - С. 33-35.

8. Догучаева С.М. Математические модели и облачные технологии в экологических и социально-экономических исследованиях// Международный научный журнал. - 2016.- № 2. - С. 41-45.

Хапаев З.А.

Внедрение облачных технологий в компаниях

Московский институт государственного и
муниципального управления

Аннотация. В экономических задачах, которые обеспечивают выполнение множества бизнес-функций компании, информационные и облачные технологии являются самыми эффективными носителями современных методов решения. При использовании облачных технологий, открываются новые перспективы реализации у компаний своих возможностей.

Ключевые слова: инфокоммуникационные технологии, экономическая перспектива, информационные технологии, информационные системы.

Вчерашняя инновация – это завтрашняя практика, таков темп существования в мире ИТ-решений с применением облачных технологий. Как отмечено в [2,9], в экономике возникает острая необходимость достижения максимальной эффективности упорядочения, минимизации различных рисков и достижения поставленных целей. Особую роль в этом играют облачные технологии, которые должны обеспечивать поддержку всех прогрессивных нововведений менеджмента.

Автоматизированная информационная технология является процессом, состоящим из четко регламентированных правил выполнения операций разной степени сложности над данными, хранящимися в компьютерах [4].

Модель ИТ-процессов с применением частных облаков позволяет компаниям получать динамичные, предоставляемые по требованию, самообслуживаемые и масштабируемые услуги облачных вычислений. Важно для компаний чтобы контроль оставался в руках ИТ-подразделения, и требования безопасности и управляемости не нарушались.

Ведущие исследователи в ИТ-индустрии поставили цифровизацию в один ряд с глобальными вызовами, с которыми сталкивается сегодня бизнес во всем мире, такими, например, как старение населения и нестабильность экономики [5].

Господствующие в обществе социальные установки оказывают решающее влияние на его экономику и системы управления. Надо уметь создавать перспективы, раскрывая потенциал сотрудников, клиентов и общества в целом. С переходом к информационной экономике значительно возросла популярность систем обработки информации и управления предприятиями.

Российская экономическая наука объективно соизмеряет свой опыт реформирования и выбор пути, по которому должны пойти компании. Экономика на этапе ее модернизации и трансформации в инновационную, позволяет ИТ- систему познания поднять на новый уровень и усилить возможности приложения теории к практике.

Как показано во многих научных работах, актуальность исследования обусловлена тем, что в условиях современного рынка преимущество остается за компаниями, открытыми для инноваций. При проведении исследования в этой области использовались документы ИТ-компаний, материалы научных и практических семинаров, конференций и симпозиумов по проблеме ИТ-услуг в российских компаниях [1,4].

В то же время, несмотря на техническое перевооружение, через которое прошло большинство компаний, ИТ-ландшафт многих из них остается прежним. При помощи виртуализации и других современных технологий компания может обеспечить своих клиентов необходимыми вычислительными ресурсами.

По сути, сегодня можно оснастить каждый датчик контроллером, который не только может снимать параметры работы отдельных узлов системы: как статических, так и динамических, но и управлять этими процессами. [8] Как это ни парадоксально звучит, приступить к использованию инновационных технологий гораздо проще, если нет багажа внедренных наработок предыдущих этапов развития. Благодаря современным технологиям компании имеют возможность мигрировать со стандартной архитектуры на архитектуру облачных вычислений.

Руководители компаний хотят иметь доступ и видеть уровень выполнения

ключевых показателей не только с корпоративного ноутбука, но и с мобильного телефона или планшета в дороге, на переговорах или конференциях.[7]

Облачные вычисления станут важным фактором экономического роста, конкурентоспособности и создания новых предприятий по всей стране, что подчеркивает значимость данной технологии для экономического восстановления региона.

И как следствие, на центральное место выдвигается интеллектуальный капитал – могучее многогранное явление, воплощенное в достигнутых знаниях и их материальных завоеваниях, в рациональной организации институциональной ИТ-среды, структуры производства, форм собственности, укрепления социального ресурса [6].

По выходу из социально-экономического кризиса в России предпринимаются серьезные решения, однако надо пройти самые ответственные участки пути. В то же время, несмотря на техническое перевооружение, через которое прошло большинство компаний, ИТ-ландшафт многих из них остается прежним.

Включение в глобальную сеть до сих пор пассивных объектов – грядущая технология, известная как «интернет вещей», принесет большую выгоду коммерческой и социальной сферам, но параллельно создаст ряд серьезных угроз [1,3].

...

1. URL: <http://cloud.cnews.ru> - CNewsCloud. Облачные сервисы.
2. URL: <http://www.osp.ru/dcworld/event/about/>.- Аналитическая компания
3. Догучаева С.М. Проблемы организации информационного обеспечения в облачной среде различных видов экономической деятельности //Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2015. - № 1 (73). - С. 33-35.
4. Догучаева С.М. Инновационные технологии в области новой цифровой эры// Международный технико-экономический журнал. - 2016. - № 3.- С. 26-30.

5. Догучаева С.М. Интеллектуальные компоненты ИТ-инфраструктуры в стратегии Российского инновационного прорыва // Международный научный журнал. - 2016.- № 5. - С. 56-59.

6. Догучаева С.М. Анализ технологии мобильного функционала открытых систем и облачных вычислений//Электронный научный журнал. - 2015. - № 3 (3). - С. 49-52.

7. Догучаева С.М. Тенденция развития информационного общества: проблемы и пути решения //В сборнике: Современные тенденции в науке и образовании. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 5 частях. - 2015. -С.165-166.

8. Догучаева С.М. Совершенствование управления ИТ- процессов в условиях рыночной экономики // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки.-2014.- №1-2. – С.8-10.

9. Догучаева С.М. Анализ социально-экономической эффективности капитальных вложений в новые облачные компьютерные технологии //Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2014. - № 12 (72). - С. 79.

Хлынин А.С.

Способы регулирования давления газа в ЭГПА

Хлынин Александр Сергеевич, инженер 1 категории АО «Гипрогазцентр»,
Н.Новгород

Аннотация. Обоснована необходимость регулирования давления на выходе электроприводных газоперекачивающих агрегатов. Показаны варианты структур агрегатов по оптимизации энергоемкости газопроводов. Результаты анализа регулирования подачи нагнетателей предлагаются к использованию.

Ключевые слова: газоперекачивающий агрегат, регулятор, электропривод.

Оптимальный режим эксплуатации магистральных газопроводов (МГ) заключается в максимальном использовании их пропускной способности (газоперекачки) при минимальных энергозатратах на компримирование, охлаждение и транспортировку [1-6]. В значительной степени этот режим определяется работой компрессорных станций (КС), поскольку электропривод газоперекачивающих агрегатов (ЭГПА) являются главным звеном КС [7-13].

Актуальной проблемой реализации теоретических разработок, обеспечивающих надежное и оптимальное функционирование ГПА в условиях КС: устройств плавного гарантированного запуска, преобразователей частоты с инвариантным автоматическим регулированием скорости, систем электромагнитного подвешивания валов, комплекса встроенной системы оперативного мониторинга [14-20]. При модернизации необходимо использовать и новые технологии: расчет оптимальных параметров давления, температуры и расхода газа новых и модернизируемых ГПА для анализа реальной работы, согласование рабочих параметров всех технологических агрегатов, переход к малолюдным технологиям обслуживания, снижение экологической нагрузки на природу новыми методами мониторинга [21-27].

Рассмотренные примеры реализации отмеченных технико-экономических факторов с приоритетом на плавное регулирование давления и минимизацию аппаратных средств, обеспечивающих данные характеристики [28-34], показали,

что все они при системной реализации в рамках КС значительно повышают технико-экономическую конкурентоспособность ЭГПА, обеспечивая полную реализацию основных факторов энергоэффективности и надежности [35-41]. Основным элементом при этом является высоковольтный преобразователь частоты со звеном постоянного тока и автономным инвертором тока или напряжения на мощности ЭГПА в диапазоне порядка 4 – 25 МВт [42-46].

...

1. Пужайло А.Ф., Крюков О.В., Рубцова И.Е. Энергосбережение а агрегатах компрессорных станций средствами частотно-регулируемого электропривода // Наука и техника в газовой промышленности. 2012. № 2 (50). С. 98-106.

2. Крюков О.В., Степанов С.Е. Повышение устойчивости работы электроприводов центробежных нагнетателей на компрессорных станциях ОАО «Газпром» // Газовая промышленность. 2014. № 8 (710). С. 50-56.

3. Крюков О.В., Горбатушков А.В., Степанов С.Е. Принципы построения инвариантных электроприводов энергетических объектов // В сборнике: Автоматизированный электропривод и промышленная электроника. Труды IV ВНИК // Под общей ред. В.Ю. Островляничка. Новокузнецк, 2010. С. 38-45.

4. Крюков О.В., Степанов С.Е. Модернизация систем управления ЭГПА в условиях действующих компрессорных станций // В сборнике: Проблемы автоматизации и управления в технических системах. МНТК под ред. М.А. Щербакова. 2013. С. 29-32.

5. Babichev S.A., Zakharov P.A., Kryukov O.V. Automated monitoring system for drive motors of gas-compressor units // Automation and Remote Control. 2011. № 1. С. 175-180.

6. Milov V.R., Suslov B.A., Kryukov O.V. Intellectual management decision support in gas industry // Automation and Remote Control. 2011. Т. 72. № 5. С. 1095-1101.

7. Крюков О.В. Анализ моноблочных конструкций электрических машин для газоперекачивающих агрегатов // Машиностроение: сетевой электронный научный журнал. 2015. Т. 3. № 4. С. 53-58.

8. Аникин Д.А., Рубцова И.Е., Крюков О.В., Киянов Н.В. Проектирование систем управления электроприводными ГПА // Газовая промышленность. 2009. № 2. С. 44-47.

9. Крюков О.В., Краснов Д.В. Перспективы применения преобразователей частоты для регулирования производительности электроприводных ГПА // Газовая промышленность. 2014. № 6 (707). С. 86-89.

10. Крюков О.В. Опыт создания энергоэффективных электроприводов газоперекачивающих агрегатов // В сборнике: Труды VIII МК АЭП-2014 в 2-х томах // Отв. за выпуск И.В. Гуляев. Саранск, 2014. С.157-163.

11. Крюков О.В. Сравнительный анализ приводной техники газоперекачивающих агрегатов // Приводная техника. 2010. № 5. С. 2-11.

12. Крюков О.В. Стратегии инвариантных систем управления электроприводами объектов ОАО «Газпром» // В сборнике: Идентификация систем и задачи управления SICPRO'15 / М.: Институт проблем управления им. Трапезникова. 2015. С.368-386.

13. Степанов С.Е. Система возбуждения синхронных двигателей турбокомпрессоров с идентификатором угла нагрузки // Автореферат дисс... к.т.н. / НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород, 2012. – 18с.

14. Хлынин А.С., Крюков О.В. Реализация факторов энергоэффективности электроприводных газоперекачивающих агрегатов в проектах // Электротехника: сетевой электронный научный журнал. 2014. Т. 1. № 2. С. 32-37.

15. Крюков О.В. Анализ и техническая реализация факторов энергоэффективности инновационных решений в электроприводных турбокомпрессорах // Автоматизация в промышленности. 2010. № 10. С. 50-53.

16. Babichev S.A., Bychkov E.V., Kryukov O.V. Analysis of technical condition and safety of gas-pumping units // Russian Electrical Engineering. 2010. T. 81. С. 489-494.

17. Babichev S.A., Kryukov O.V., Titov V.G. Automated safety system for electric driving gas pumping units // Russian Electrical Engineering. 2010. T. 81. № 12. P. 649-655.

18. Киянов Н.В., Крюков О.В., Прибытков Д.Н., Горбатушков А.В. Концепция разработки инвариантных автоматизированных электроприводов для водооборотных систем с вентиляторными градирнями // Электротехника. 2007. № 11. С. 62-67.

19. Крюков О.В., Степанов С.Е., Бычков Е.В. Инвариантные системы технологически связанных электроприводов объектов магистральных газопроводов // В сборнике: Труды VIII МК АЭП-2014 в 2-х томах. Отв. за выпуск И. В. Гуляев. 2014. С. 409-414.

20. Крюков О.В. Комплексная система мониторинга и управления электроприводными газоперекачивающими агрегатами // В сборнике: Труды МНПК «Передовые информационные технологии, средства и системы автоматизации» АИТА- 2011. С. 329-350.

21. Крюков О.В., Серебряков А.В. Метод и система принятия решений по прогнозированию технического состояния электроприводных газоперекачивающих агрегатов // Электротехнические системы и комплексы. 2015. № 4 (29). С. 35-38.

22. Крюков О.В., Репин Д.Г. Системы оперативного мониторинга технического состояния энергоустановок для энергетической безопасности компрессорных станций // Газовая промышленность. 2014. № 712. С. 84-87.

23. Kryukov O.V., Serebryakov A.V. Artificial neural networks of technical state prediction of gas compressor units electric motors // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. 2016. Т. 16. № 1. С. 66-74.

24. Крюков О.В., Васенин А.Б. Функциональные возможности ветроэнергетических установок при питании удаленных объектов // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2014. № 2. С. 50-56.

25. Крюков О.В. Прикладные задачи теории планирования эксперимента для инвариантных объектов газотранспортных систем // В сборнике: Труды IX МК «Идентификация систем и задачи управления», SICPRO '12, 2012. С. 222-236.

26. Крюков О.В., Серебряков А.В. Методы синтеза встроенных систем прогнозирования технического состояния высоковольтных двигателей // В сборнике: Состояние и перспективы развития электро- и теплотехнологии. Материалы МНТК: (XVIII Бенардосовские чтения). Иваново, 2015. – С. 69-73.

27. Крюков О.В., Серебряков А.В., Васенин А.Б. Диагностика электромеханической части ветроэнергетических установок // Електромеханічні І енергозберігаючі системи. 2012. № 3 (19). С. 549-552.

28. Крюков О.В. Регулирование производительности электроприводных газоперекачивающих агрегатов преобразователями частоты // Компрессорная техника и пневматика. 2013. № 3. С. 21-24.

29. Васенин А.Б., Крюков О.В. Проектирование электромеханической части и систем управления ВЭУ газотранспортных потребителей // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2011. №5-1. С. 47-51.

30. Kadin S.N., Kazachenko A.P., Kryukov O.V., Reunov A.V. Questions related to the development of metrological assurance in the design of Gazprom facilities // Measurement Techniques. 2011. T. 54. № 8. С. 944-952.

31. Kryukov O.V. Methodology and tools for neuro-fuzzy prediction of the status of electric drives of gas-compressor units // Russian Electrical Engineering. 2012. T. 83. С. 516-520.

32. Захаров П.А., Крюков О.В. Методология инвариантного управления агрегатами компрессорных станций при случайных воздействиях // Известия ВУЗов. Электромеханика. 2009. № 5. С. 64-70.

33. Бабичев С.А., Захаров П.А., Крюков О.В. Мониторинг технического состояния приводных электродвигателей газоперекачивающих агрегатов // Контроль. Диагностика. 2009. № 7. С. 33-39.
34. Крюков О.В. Методология и средства нейро-нечеткого прогнозирования состояния электроприводов ГПА // Электротехника. 2012. № 9. С.52-60.
35. Kryukov O.V. Electric drive systems in compressor stations with stochastic perturbations // Russian Electrical Engineering. 2013. Т. 84. С. 135-138.
36. Крюков О.В. Синтез и анализ электроприводных агрегатов компрессорных станций при стохастических возмущениях // Электротехника. 2013. № 3. С. 22-27.
37. Васенин А.Б., Крюков О.В., Серебряков А.В. Алгоритмы управления электромеханическими системами магистрального транспорта газа // В сборнике: Труды VIII Международной (XIX Всероссийской) конференции по автоматизированному электроприводу АЭП-2014 в 2 томах // Ответственный за выпуск И.В. Гуляев. Саранск, 2014. – Том 2. – С. 404-409.
38. Крюков О.В. Моделирование и микропроцессорная реализация электромеханических систем // Электротехника: сетевой электронный научный журнал. 2015. Т. 2. № 3. С. 55-61.
39. Степанов С.Е., Крюков О.В., Плехов А.С. Принципы автоматического управления возбуждением синхронных машин газокompрессорных станций // Автоматизация в промышленности. 2010. № 6. С. 29-31.
40. Крюков О.В., Серебряков А.В. Активно-адаптивные алгоритмы управления и мониторинга автономными ветроэнергетическими комплексами // В сборнике: Пром-Инжиниринг. Труды II МНТК. ЮУрГУ. 2016. С. 286-290.
41. Захаров П.А., Крюков О.В. Принципы инвариантного управления электроприводами газотранспортных систем при случайных возмущениях // Вестник Ивановского государственного энергетического университета. 2008. № 2. С. 98-103.

42. Крюков О.В. Частотное регулирование производительности электроприводных газоперекачивающих агрегатов // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. 2014. № 6. С. 39-43.

43. Крюков О.В. Стратегии инвариантных электроприводов газотранспортных систем // В книге: Интеллектуальные системы. Труды XI Международного симпозиума. Под редакцией К. А. Пупкова. – М.: РУДН, 2014. С. 458-463.

44. Крюков О.В. Оптимизация работы технологически связанных электроприводов газоперекачивающих агрегатов компрессорных станций // Электротехника: сетевой электронный научный журнал. 2014. Т. 1. № 2. С. 26-31.

45. Захаров П.А., Киянов Н.В., Крюков О.В. Системы автоматизации технологических установок для эффективного транспорта газа // Автоматизация в промышленности. 2008. №6. С.6-10.

46. Крюков О.В. Энергетические характеристики высоковольтных преобразователей в регулируемых ЭГПА // Компрессорная техника и пневматика. 2015. № 3. С. 38-43.

Цукарев Э.В.

Инициативный опрос – новый способ получения технологических данных

Цукарев Эдуард Владимирович –
ведущий инженер ООО «ТимЭксперт», г. Москва.

Аннотация. Рассматривается один из новых способов получения технологических данных – инициативный опрос, передаваемый на сервер консолидации технологических данных.

Ключевые слова: АСУТП, Тэг, OPC-Сервер, SCADA.

При эксплуатации программно – технической платформы «ЭнергоКруг» у эксплуатирующего персонала системы возникла необходимость получения данных по технологическим тегам при плановой диагностике, выполнении штатных расчетных операций. Получение данных по технологическим тегам возможно только на заключительных звеньях программно – технической платформы, а именно при использовании – сервера консолидации технологических данных и OPC - сервера.

Функциональной единицей на сервере консолидации технологических данных является Проект передачи данных. Как правило, проект передачи данных состоит из одного или нескольких источников входных данных и одного или нескольких модулей сохранения данных. В качестве источника входных данных могут выступать: оперативные данные (данные по спецификации DA), исторические данные (данные по спецификации HDA), данные из реляционной базы данных, оперативные данные от SCADA – систем. В качестве модуля сохранения данных возможно использование модуля записи технологических точек в реляционную БД.

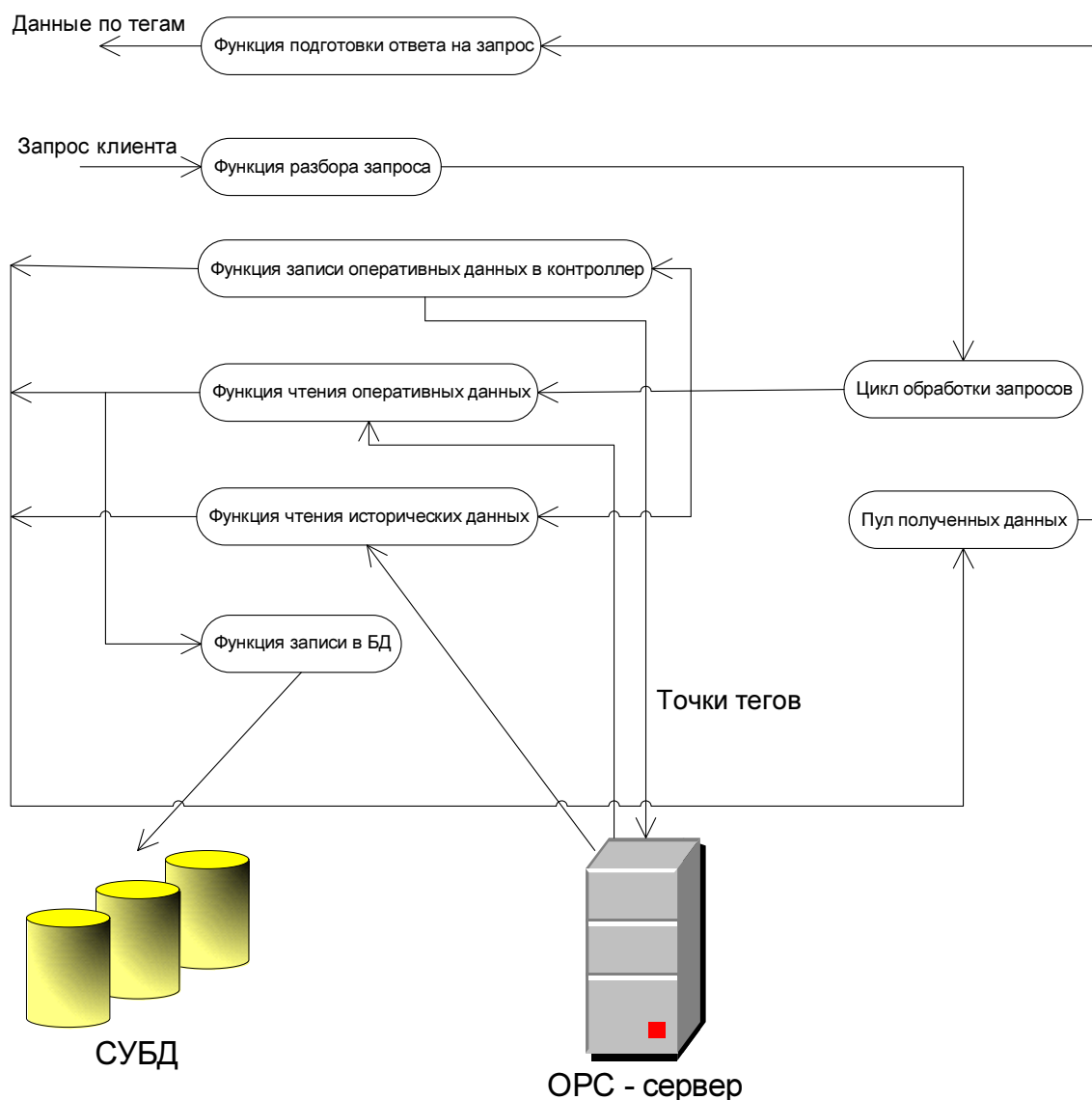
В программно – технической платформе «ЭнергоКруг» сервер консолидации технологических данных имеет в своем составе несколько десятков проектов передачи данных. Некоторые из работающих проектов запускаются и выгружаются по расписанию, некоторые работают постоянно. Ни один из работающих проектов, не имеет возможности в произвольный

момент времени принять запрос извне на получение данных по технологическим тегам.

Следовательно, остро встает вопрос реализации запроса по требованию получения данных по технологическим тегам на сервере консолидации технологических данных. Для реализации инициативного опроса на сервере возникла необходимость разработки отдельного серверного модуля инициативного опроса и управления, который и был разработан техническими специалистами фирмы «ЭнергоКруг». Основные функции модуля инициативного опроса и управления:

- Ожидание входящих соединений;
- Опрос набора оперативных технологических тегов локального OPC – сервера;
- Опрос набора исторических технологических тегов локального OPC – сервера на заданном интервале;
- Обработка запросов на запись значений в оперативные технологические теги;
- Запись полученных данных по тегам в БД;
- Автоматическое определение версии БД;
- Запись текущих значений;
- Запись исторических значений;
- Возврат результата запроса клиенту.

Модуль инициативного опроса и управления обеспечивает сотни входящих подключений и поддерживает синхронный и асинхронный режим работы. Каждый запрос в модуле выполняется в отдельном потоке. После получения технологических данных от OPC – сервера данные возвращаются клиенту. Общий алгоритм модуля инициативного опроса и управления представлен на рисунке:



Клиент с использованием технологии WCF формирует запрос на получение данных (точек) по тегам к требуемому серверу консолидации технологических данных. Модуль инициативного опроса и управления извлекает из входного запроса, имена тегов, имя OPC – сервера, признак записи точек в БД сервера, признак чтения или записи технологических данных. После получения выше перечисленных параметров для тегов, модуль инициативного опроса выполняет запрос к требуемому OPC – серверу на выполнение чтения данных по протоколу обмена OPC DA\HDA или записи по протоколу DA. После получения технологических точек от OPC – сервера выполняется, если указано в запросе, запись их в БД сервера. В БД возможна запись как всех технологических точек из запроса, так и

только последних по временной метке. Если запись данных прошла успешно, для каждой технологической точки, поле кода ошибки устанавливается в нуль. Если во время записи в БД произошли ошибки, в поле кода ошибки устанавливается соответствующий код ошибки. После этого полученные технологические данные возвращаются клиенту. Клиентами модуля инициативного опроса и управления могут быть: SCADA – системы любых вендоров.

В планах дальнейшего развития инициативного опроса на сервере сбора технологических данных, предполагается задействовать Web–сервис, который сможет аккумулировать теги от всех серверов консолидации технологических данных и позволит в гетерогенной сетевой среде поддерживать множество разнообразных сетевых клиентов. Это позволит удовлетворить требование эксплуатирующего персонала программно – аппаратного комплекса «ЭнергоКруг» по доступу к данным технологических тегов в произвольный момент времени.

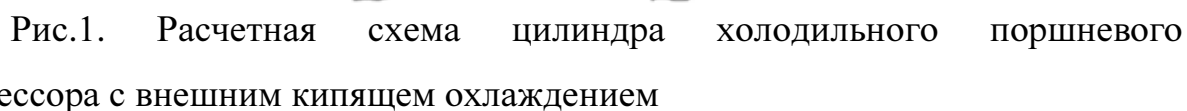
Шамаров М.В.**Влияние процесса внешнего охлаждения на рабочие параметры поршневого компрессора**

Шамаров М.В, к.т.н., доцент, доцент кафедры Технологического оборудования и систем жизнеобеспечения, *ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», 350072, г. Краснодар, ул. Московская, 2*

Аннотация. Поршневые компрессоры в холодильных установках являются одними из крупнейших потребителей электроэнергии. Большинство повреждений компрессоров, случающихся в настоящее время, происходит вследствие нарушения температурного режима их работы и повышения температуры нагнетания выходящего пара хладагента. Выполнен теоретический анализ энергетических характеристик поршневого компрессора с внешним кипящим охлаждением.

Ключевые слова: поршневой компрессор, кипящее охлаждение, моделирование, температура стенки цилиндра.

Математическую модель компрессора разрабатывали для решения и оптимизации режима теплообмена с внешним охлаждающим хладагентом, поэтому для описания процессов, происходящих в объекте моделирования, была построена расчетная схема, представленная на рис. 1.



Критериальное уравнение, описывающее конвективный теплообмен при поверхностном кипении, описывается формулой

где Pr – критерий Прандтля;

 K_S – число фазового перехода;

ρ'' – плотность пара, кг/м³;

ρ' – плотность жидкости, кг/м³;

Re – критерий Пекле.

Коэффициент теплоотдачи от нагретой стенки к кипящей жидкости определяется из уравнения

$$\alpha_a = \alpha_w \cdot \sqrt{1 + \frac{\alpha_w}{\alpha_{пер}}}, \quad (2)$$

где α_w – коэффициент теплоотдачи от стенки к охлаждающему хладагенту за счет конвекции движущегося потока, Вт/(м²·К);

$\alpha_{пер}$ – коэффициент теплоотдачи, учитывающий степень развитости режима кипения, Вт/(м²·К).

Значения α_w , $\alpha_{пер}$ определяется с помощью методик, изложенных в [2, с. 152]

Тепловой поток, воспринимаемый кипящей жидкостью, определяется формулой

$$Q = \alpha_a \cdot F_{охл} \cdot (T_{СТ} - T_a), \quad (3)$$

где $F_{охл}$ – площадь поверхности теплообмена покрытая жидким хладагентом, м².

Математическое описание рабочих процессов сводится к составлению и интегрированию нелинейной системы дифференциальных уравнений.

Система уравнений, приведенная к виду для описания свойств пара в элементе холодильного поршневого компрессора, выглядит следующим образом

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{du}{d\tau} = dQ_{\omega} + \sum_{i=1}^{N_1} i_i \cdot m_i - i \cdot \sum_{j=1}^{N_2} m_j - p \frac{dV}{d\tau}, \\ \frac{dm}{d\tau} = \sum_{i=1}^{N_1} m_i - \sum_{j=1}^{N_2} m_j, \\ \frac{d(pV)}{d\tau} = \frac{d(mRT)}{d\tau} + d \left[m \left(m' + \frac{m''}{T^2} \right) p \right], \\ dQ_{\omega} = \alpha(\tau) \cdot dF(\tau) \cdot (dT(\tau) - T_{CT}) d\tau, \\ dQ_{\omega} = \alpha_a \cdot dF(\tau) \cdot (T_{CT} - T_a) d\tau. \end{array} \right. \quad (4)$$

где u – удельная внутренняя энергия пара в рассматриваемом элементе,

Дж/кг;

m – масса пара в рассматриваемом элементе компрессора, кг;

V – объем полости элемента, м³;

τ – время, с;

p – давление пара, Па;

T – температура пара в элементе компрессора, К;

T_{CT} – температура стенок элемента компрессора, К;

i – энтальпия пара в элементе компрессора, Дж/кг;

m_i – массовый расход через соответствующий элемент компрессора, кг/с;

$\alpha(\tau)$ – коэффициент теплоотдачи от пара к стенке элемента, Вт/(м²·К);

F – общая площадь поверхности теплообмена, м²;

R – газовая постоянная, Дж/(кг·К).

Такое представление исходных уравнений позволяет разрабатывать модели для холодильных поршневых компрессоров, работающих на любых хладагентах.

Для численного решения систем дифференциальных уравнений математической модели компрессора использовались явные схемы первого порядка, в которых значения искомых функций на новом уровне определяются

через их значение и значения переменных на предыдущем уровне и уточняются методом итераций:

$$Y_{i+1} = Y_i + \Delta t \cdot F(t_i, Y_i, D), \quad (5)$$

где Y – n – мерный вектор искомых параметров, относительно которых разрешается система;

F – n – мерный вектор правых частей рассматриваемой системы дифференциальных уравнений;

D – вектор исходных параметров по компрессору, по сжимаемому пару, по условиям работы компрессора и т.д.;

t – заданный шаг расчета по времени;

i – предыдущий временной уровень.

Принимается что процессы изменения давления и температуры пара в цилиндре при наличии теплообмена между паром и стенками цилиндра и механическом воздействии на переменную массу пара являются квазистатическими. Допустим, что в начале бесконечно малого изменения состояния пара, т.е. $i - 1$, все параметры пара известны.

Тогда для нахождения значений параметров в следующей точке процесса, точке i , уравнения системы преобразуются, к расчетному виду.

При расчете компрессора, у которого заданы параметры конструкции, число оборотов вала, рабочий хладагент, давление всасывания, давление нагнетания, все процессы могут быть разделены на две группы: процессы, происходящие при неизменной массе рабочего вещества, и процессы, протекающие с переменной массой.

К первой группе относятся процессы расширения из мертвого пространства и процессы сжатия. Ко второй – процессы всасывания и нагнетания сжатого пара. Каждая из этих групп процессов описывается одной и той же системой уравнений. Отличие состоит лишь в граничных условиях, поэтому для упрощения системы (4) воспользовались методикой [3, с.24], согласно которой данная система уравнений приводится к виду

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta p = - \frac{\left(\frac{c_{vi}}{Z_i} + A \right) \cdot p_{i-1} \cdot \Delta V + \alpha_i \cdot F_v \cdot (T_{i-1} - T_{CT}) \cdot \frac{\Delta \varphi}{n}}{\frac{c_{vi}}{Z_i} \cdot (V_{i-1} - m_i \cdot S_i)}, \\ \Delta T = \frac{p_{i-1}}{m \cdot Z_i} \cdot \Delta V + \frac{V_{i-1} - m \cdot S_i}{m \cdot Z_i} \Delta p, \\ \alpha_i = A_{1,3} \cdot \frac{\lambda_i}{D} \left(\frac{C_m \cdot D_{\text{э}}}{\nu_i} \cdot p_i \right)^{0,8} \cdot \text{Pr}^{0,4}, \\ \alpha_a = f \left(Pe, \text{Pr}, K_s, \left(\frac{\rho''}{\rho'} \right) \right). \end{array} \right. \quad (6)$$

Индекс 1 относится к процессу расширения, индекс 3 – к процессу сжатия.

Начальные условия для расчета участка обратного расширения задаются параметрами пара в конце процесса нагнетания.

Количество пара, поступающего (выходящего) в цилиндр при повороте коленчатого вала на угол $\Delta\varphi$, определяется соотношением

$$\Delta m = \mu_F \cdot f_K \sqrt{1 - \zeta^2} \cdot \gamma \cdot \left(\frac{F}{f_R} \right) \cdot \omega \cdot \frac{\Delta \varphi}{n}, \quad (7)$$

где μ_F – коэффициент расхода;

f_K – площадь проходного сечения клапана, м²;

ζ – коэффициент потерь энергии в клапане;

F – площадь поршня, м²;

ω – текущая скорость поршня, м/с.

Приведенные уравнения, моделирующие рабочий процесс в поршневом компрессоре с внешним охлаждением кипящим хладагентом, решались численными методами на ЭВМ.

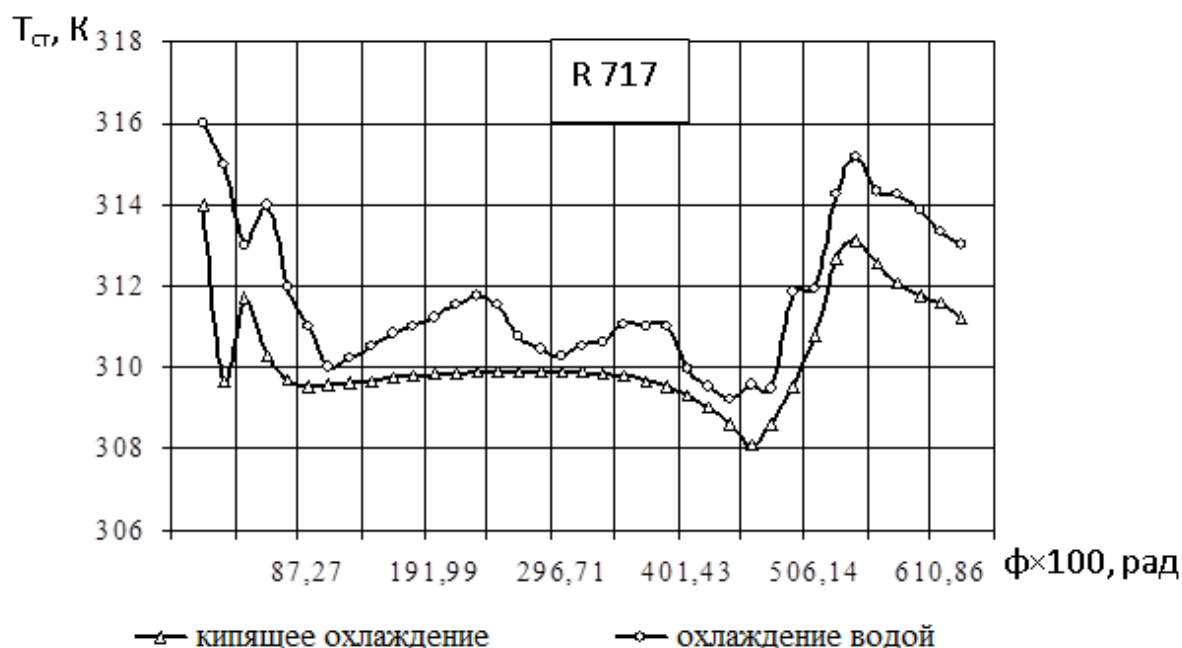


Рис. 2. График изменения температуры стенки цилиндра компрессора П80 при водяном и кипящем охлаждении

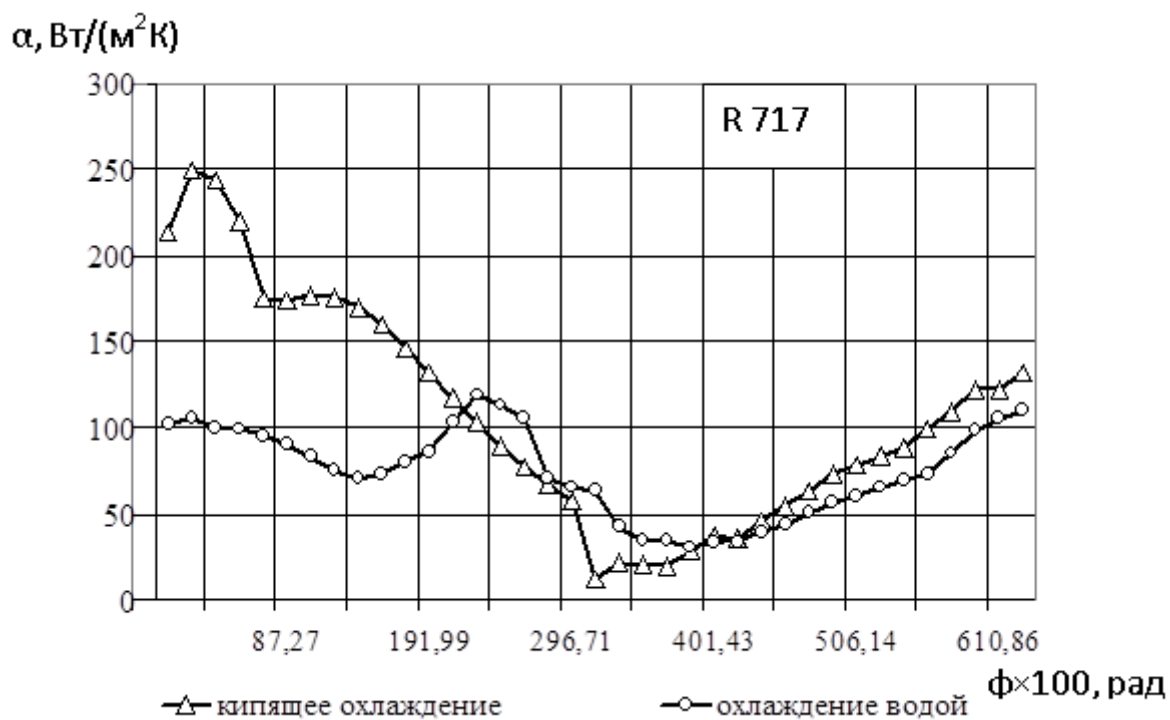


Рис. 3. График изменения коэффициента теплоотдачи от пара к стенке цилиндра компрессора П80 при водяном и кипящем охлаждении

Расчеты по математической модели проводились для холодильного поршневого компрессора П80, работающего на аммиаке при стандартных условиях испытаний с водяным и кипящим охлаждением.

На рис. 2 показано изменение средней температуры стенки цилиндра компрессора за время оборота коленчатого вала. При этом видно, что температура стенки цилиндра при кипящем охлаждении имеет более равномерное распределение во времени, чем при водяном охлаждении, вследствие стабильного режима кипения охлаждающего хладагента.

На рис. 3 показан график изменения коэффициента теплоотдачи от пара к стенке цилиндра.

Вследствие более низкой температуры стенки цилиндра во время обратного расширения пара в цилиндре компрессора, коэффициент теплоотдачи имеет большее значение по сравнению с охлаждением водой. В процессе сжатия коэффициент теплоотдачи при кипящем охлаждении принимает практически такие же значения, как и при водяном охлаждении. В окрестностях верхней мертвой точки коэффициент теплоотдачи принимает максимальные значения, поэтому интенсификацию охлаждения необходимо осуществлять в верхней части цилиндра и в зоне крышке компрессора.

...

1. Петриченко Р.М., Пономарев В.Н. Исследование холодильных компрессоров с помощью математической модели // Тр. Николаев. кораблестроит. ин-та, 1979. - № 150. – С. 32 - 39.

2. Петриченко Р.М., Петриченко М.Р. Конвективный теплообмен в поршневых машинах. – Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 1979. – 232 с.

3. Методика расчета рабочего процесса поршневого компрессора / Петриченко Р.М., Оносовский В.В. Артемов А.А., Прохоров Ю.К. // Холодильная техника. – 1971. - № 6. – С. 22 - 25.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бичкинова В. А., Дертынова Е. Б.

Конверсия в песенных текстах

Бичкинова В.А., студент,
ФГБОУ ВО Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова,
г. Элиста, ул. Пушкина, 11

Дертынова Е.Б.,
ассистент кафедры германской филологии,
ФГБОУ ВО Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова,
г. Элиста, ул. Пушкина, 11

Аннотация. В данной статье рассматривается конверсия в английском языке. Рассмотрена конверсия в песенных текстах, а именно в песнях Майкла Джексона и Леди Гаги.

Ключевые слова: песенный текст, конверсия, английский язык.

При переводе иноязычных стихов на свой язык, переводчик должен учитывать все их элементы во всей их сложной и живой связи, и его задача – найти в плане своего родного языка такую же сложную и живую связь, которая по возможности точно отразила бы подлинник, обладала бы тем же эмоциональным эффектом [4; с.23-33].

Профессиональный переводчик должен при переводе текста песни передать настроение и мысли автора, при этом как можно лучше сохранив размер и семантическую составляющую оригинального текста.

Известно, что в среднем слова в английском языке короче, чем их аналоги в русском. Именно поэтому текст оригинала бывает короче перевода. Главное – сохранить при этом первоначальный смысл и коммуникативную интенцию автора песенного текста.

Явление конверсии широко представлено в современном английском языке. Английские слова, образованные путем конверсии, редко имеют

соответствия в русском языке, выраженные той же частью речи. Кроме того, в английском языке путем конверсии иногда образуются слова, употребляющиеся только в одном, конкретном контексте. При переводе слов, образованных путем конверсии, часто требуется замена частей речи и перестройка предложения.

В данной статье мы приводим примеры из песенных текстов исполнителей Lady Gaga и Michael Jackson.

Lady Gaga:

1. **Subway** kid, rejoice your truth (Lady Gaga “Born This Way”)

Уличные дети, гордитесь своей истиной.

2. Don't want no **paper** gangsta (Lady Gaga “Paper Gangsta”)

Мне не нужен бумажный гангстер

3. If you love me we can marry on the **west** coast (Lady Gaga “Americano”)

Если ты любишь меня, мы можем пожениться на западном побережье

4. Rush through the **business** suites that make you feel so tired (Lady Gaga “Americano”)

Прорвись из окружения деловых костюмов, которые так изматывают

5. My **Christmas** tree is delicious (Lady Gaga “Christmas Tree”)

Моя рождественская ёлка – восхитительна.

6. And I'm stuck in his **metal robot** eyes (Lady Gaga “Future Love”)

И я застряла в его металлических, автоматических глазах

7. I don't wanna be alone forever, but I love **gypsy** life (Lady Gaga “Gypsy”)

Я не хочу быть вечно одинокой, но я люблю цыганскую жизнь.

8. I want my friends to think that I am **dynamite** (Lady Gaga “Hair”)

Чтобы мои друзья думали, что я взрывная

9. And she got a **rainbow** syrup in her heart when she bleeds. (Lady Gaga “Highway Unicorn”)

А в её сердце радужный сироп, когда она истекает кровью.

Michael Jackson:

1. I **breakdown** when I cry (Michael Jackson “Can't Let Her Get Away”)

Я сорвался, когда я заплакал.

2. There'll be problems, times and **tears** for fears (Michael Jackson “Jam”)

*Нас ждет еще много проблем, времена, когда люди будут **плакать** от страха*

3. You close your eyes and hope that this is just **imagination** (Michael Jackson “Thriller”)

*Ты закрываешь глаза и надеешься, что всё это тебе просто **померещилось***

4. The way I **walk**, the way I **talk** (Michael Jackson “You Rock My World”)

*Мою **походку**, манеру **разговора**...*

5. Do not turn around! Because you might see me **cry**... (Michael Jackson “Farewell My Summer Love”)

*Прошу, не оборачивайся! Ведь ты можешь увидеть **слезы** на моих щеках*

6. You are **disgusting** me... (Michael Jackson “2 Bad”)

*Ты вызываешь у меня **отвращение**...*

7. Love is strong it only cares for **joyful** giving (Michael Jackson “Heal the World”)

*Любовь всесильна и заключается в дарении **радости**.*

8. Did you ever stop to notice all the children dead from **war** (Michael Jackson “Earth Song”)

*Ты хоть раз остановился, чтобы взглянуть на всех детей, погибших во время **военных** действий?*

9. Every smile's **trial** thought in beguile (Michael Jackson “Heartbreak Hotel”)

*Их осуждающие **фальшивые** улыбки*

Анализ конверсионных моделей при переводе английского был произведён на основе музыкальных текстов американских исполнителей Lady

Gaga и Michael Jackson. Из 224 песен было отобрано 100 случаев употребления конверсии, из них 50 относятся к текстам Lady Gaga и 53 к текстам Michael Jackson.

При сравнении данных полученных путём анализа музыкальных текстов можно сделать следующие выводы, что для приёма конверсии как одного из способа переводческой трансформации в текстах Michael Jackson преимущественно характерно использование **вербализации**, а именно по модели $N \rightarrow V$. Это явление можно объяснить его стремлением изменить мир к лучшему, указать на несправедливость, призывая к определённым действиям:

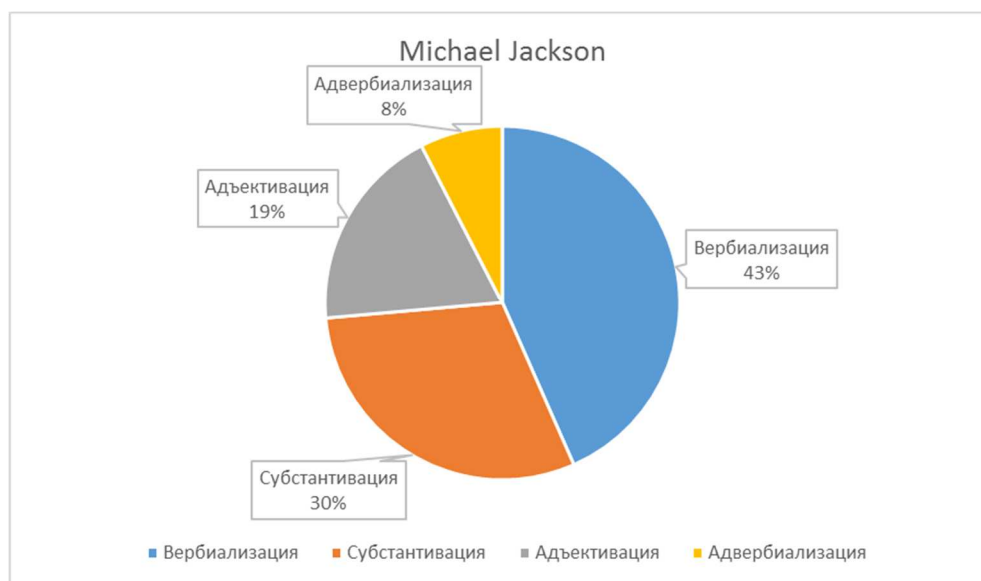
1. Reaching out to **touch** a stranger (Michael Jackson “Human Nature”)

*Протяни руку, **прикоснись** к неизвестному*

2. All the world must come together **face** the problems that we see

(Michael Jackson “Jam”)

Весь мир, должен объединиться воедино, **посмотреть в лицо** проблемам, которые нас окружают.



Для

перевода с учётом использования переводческой трансформации при наличии конверсии на основе песен Lady Gaga преимущественно характерно использование **адъективации**, а именно по модели $N \rightarrow Adj$. Что придаёт её песням больше выразительности при описании чувств, желаний, эмоций, внутренних переживаний:

1. I am not a freak I was born with my **freedom** (Lady Gaga “Bad Kids”)

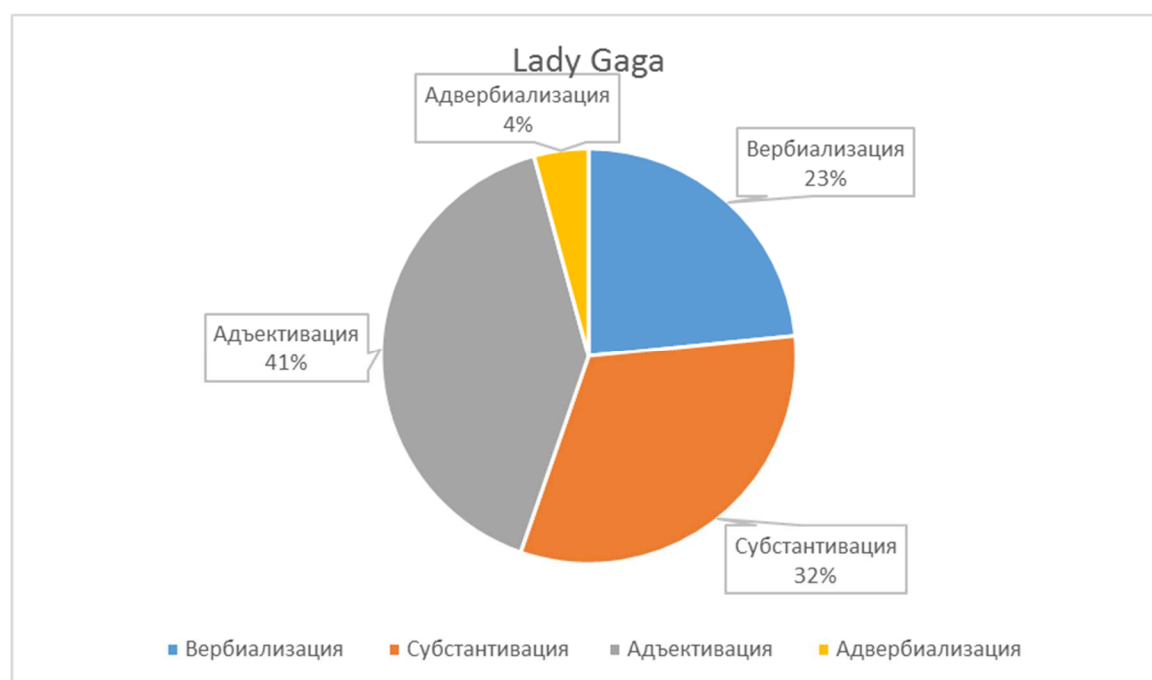
Я не чокнутая, я родилась свободной.

2. **Subway** kid, rejoice your truth (Lady Gaga “Born This Way”)

Уличные дети, гордитесь своей истиной.

3. I said, "**Honey**, it's simple: it's the way that you love and treat your mother" (Lady Gaga “Gypsy”)

Я сказала: "Милый, это просто: это то, как ты любишь и относишься к своей матери".



Из анализа практического материала вытекает:

1) можно выделить одну из наиболее продуктивных базовых моделей на примерах текстов песен Lady Gaga – адъективация (41%), а именно по модели $N \rightarrow Adj$;

2) наиболее продуктивными семантическими моделями на примерах текстов песен Michael Jackson является вербализация (43%), а именно $N \rightarrow V$.

...

1. Ильинская О.Г «Языковая природа конверсии и типы конверсиров в современном русском и английском языках» // Диссертация на соискание степени к.ф.н., М., 2006.

2. Лозинский М. Л. "Искусство стихотворного перевода" // Перевод - средство взаимного сближения народов: сб. статей. М.: Прогресс, 1987. С. 23-33.
3. Лукшина Е.В «Конверсия как характерная особенность английского языка. Трудности перевода» // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения, №7 2014, с. 125-126.
4. Першина М.А, Еремеева Е.Ю «Конверсия как способ словообразования в английском языке» // Science Time, №5 2014, с. 154-158.
5. http://www.amalgama-lab.com/songs/m/michael_jackson/
6. http://www.amalgama-lab.com/songs/l/lady_gaga/
7. <http://dictionary.cambridge.org/ru>

Станиславский Д.Н.

**Обучение студентов неязыковых вузов особенностям перевода
«ложных друзей переводчика» при формировании профессиональной
коммуникативной компетенции будущих экономистов**

Станиславский Денис Николаевич,
старший преподаватель кафедры общественных дисциплин, Рубцовский
институт (филиал Алтайского государственного университета),
658225 г. Рубцовск, пр. Ленина – 200-Б, каб. 103Б

Аннотация. В статье рассматривается проблема обучения студентов неязыковых вузов переводу таких сложных языковых явлений как «ложные друзья переводчика» в современных экономических текстах на немецком языке, что будет способствовать формированию их профессиональной коммуникативной компетенции студентов как будущих специалистов.

Ключевые слова: профессиональная коммуникативная компетенция, «ложные друзья переводчика», студенты неязыковых вузов, современный немецкий язык, аутентичные тексты.

Существенные изменения в социальной, экономической, политической и культурной сферах современной России в начале XXI века послужили важными предпосылками для более динамичного развития международных экономических и культурных связей России с зарубежными странами. В этой связи особую актуальность приобретает профессионально-ориентированное обучение в вузах, предполагающее сочетание овладения профессионально-ориентированным иностранным языком. Как отмечают отечественные исследователи, «формирование коммуникативной компетенции у студентов, изучающий иностранный язык в неязыковых вузах, представляет собой одну из наиболее актуальных проблем, теоретически и экспериментально решаемых современной лингводидактикой в условиях перехода российских вузов на инновационный путь развития в области образования» [2, 102 с]. Так, например, В.П. Барбашов пишет: «В рамках изучения дисциплин «Иностранный язык» студенты экономических вузов приобретают и

закрепляют навыки перевода современных аутентичных текстов. Сегодняшняя практика показывает, что при этом они сталкиваются с различными лексическими трудностями, которые в значительной степени препятствуют правильному пониманию специальных текстов или их фрагментов. Одну из таких трудностей представляют слова-реалии, к которым, как известно, относятся имена собственные, географические названия, названия концернов, предприятий, фирм, наименования специфических для определенного региона предметов быта, традиций, обозначения характерных явлений в различных сферах жизни» [1, 48 с]. Соглашаясь с этим утверждением, считаем, что помимо слов-реалий существуют гораздо более сложные языковые единицы, которые могут обнаруживать в специальных экономических текстах особые значения. К таким явлениям относятся так называемые «ложные друзья переводчика», то есть лексика, провоцирующая переводческие ошибки. К ним относится немалая часть так называемых интернационализмов – лексических единиц современного немецкого языка, сходных по звучанию и/или написанию с лексическими единицами русского языка. «Ложные друзья переводчика» – те интернационализмы в немецком языке, которые полностью или частично расходятся по значению со своими звукобуквенными аналогами в русском языке. Вслед за Л.К.Латышевым [4], нам представляется целесообразным выделять следующие основные типы «ложных друзей переводчика». К первому типу таковых относятся слова в немецком языке, созвучные словам русского языка, но полностью расходящихся с ними своим значением. Например: *der Konkurs* – не конкурс, а 1. несостоятельность, банкротство; 2. (торговый) конкурс (*по делам несостоятельного должника*). Таким образом, при употреблении и переводе данного слова часто возможно ошибочное понимание и употребление слова *Konkurs* вместо слова *Preisausschreiben* или слова *Wettbewerb*, а также неправильное ударение существительного *Konkurs* из-за сходства по форме немецкого *Konkurs* и русского *конкурс*, которые резко расходятся по значению в этих языках. Например: *Nach der gescheiterten Rettung von Quelle muss auch das Unternehmen Konkurs anmelden*. Или, например,

достаточно часто употребляемое слово *der Termin* – это не термин, а 1. договоренность о встрече. 2. срок. Например: *Nach dem heutigen Telefongespräch mit unseren Geschäftspartnern halten wir als Termin den 23. Juni 2011 fest.* Ко второму типу «ложных друзей переводчика» относятся такие многозначные слова немецкого языка, у которых часть значений совпадает со значением внешне сходного слова в русском языке, а часть значений расходится. «Ложные друзья» этого типа встречаются чаще, чем относящиеся к первому типу. Например: *der Referent* – не только. 1. референт (должностное лицо), но и 2. Докладчик. Или: *der Ingenieur* – не только. 1. инженер, но и 2. техник (специалист со средним образованием). К третьему типу относятся лексические единицы немецкого языка, у которых есть сходное по звучанию или написанию слово в русском языке, являющееся одним из своих значений эквивалентом русского слова, однако у того же слова в русском языке есть еще одно или несколько значений, не имеющих ничего общего со своим звуковым (буквенным) аналогом в немецком языке. Например: *die Amortisation* – 1. амортизация в значении «постепенное снижение ценности в результате изнашивания» (эк. термин), но не амортизация в значении «смягчение толчков» (техн. термин; по-немецки: *Stoßdämpfung*). Например: *Die Betreiberfirma des Stadions muss jährlich 300 000 Franken für Zinsen und Amortisation zahlen.* Четвертый тип «ложных друзей переводчика» составляют названия мер, весов и других величин измерения, созвучные в немецком и русском языках, но не совпадающие по количеству: *das Pfund* – 500 гр., в то время как русский фунт – 409, 5 гр. Или: *der Zentner* – в ФРГ – 50 кг (100 немецкий фунтов); но в Австрии и Швейцарии *Zentner* равняется 100 килограммам. Например: *Ein Pfund Tomaten kostet plötzlich statt 1,99 Euro 2,10 Euro.* Таким образом, будущему специалисту необходимо не только изучить основные типы «ложных друзей переводчика», встречающиеся в экономических текстах, но и научиться работать с различного рода справочниками для нахождения их значений. Неоценимую помощь при понимании этих значений, безусловно, окажут такие узкоспециальные словари, как Немецко-русский и русско-немецкий словарь

«ложных друзей переводчика» (автор Готлиб К. Г. М.) [3]. В то же время, никакой словарь не может охватить всего многообразия возникновения новых «ложных друзей переводчика» в современном немецком языке. Поэтому при возникших трудностях нахождения правильного эквивалента нужно обратиться к специалистам в определенной области, энциклопедиям, лексиконам, а также к электронным ресурсам, прежде всего, зарубежным, например, www.duden.de.

...

1. Барбашов В.П. Изучение особенностей перевода слов-реалий современного немецкого языка при формировании межкультурной компетентности студентов экономических вузов в рамках дисциплины «Иностранный язык» // Непрерывное педагогическое образование.ru. 2013. № 3. С. 48.

2. Барбашов В.П. Использование дискуссии и ролевых игр при формировании коммуникативной компетенции у студентов экономических вузов, изучающих немецкий язык // Лингвометодические аспекты профессионально-ориентированного обучения иностранным языкам: традиции и инновации: коллективная монография. / Под ред. В.П. Барбашова, Е.В. Ганиной, И.И. Климовой, Н.Г. Кондрахиной, М.В. Мельничук, Т.В. Седовой, Л.С. Чикилевой. Москва: Финансовый университет при Правительстве РФ. 2014. С. 102-107.

3. Готлиб К. Г. М. Немецко-русский и русско-немецкий словарь «ложных друзей переводчика». Москва, 1985.

4. Латышев Л.К. Технология перевода: Уч. пособие по подготовке переводчиков (с нем. яз.). Москва, 2001.

Терехова Ю.З.

Импликатуры в англоязычном общении

Terekhova Y.Z.

Conversational implicatures in English

Терехова Юлия Зиновьевна

Старший преподаватель кафедры иностранных языков № 1

Российский экономический университет им.Г.В.Плеханова.

Стремянный пер., дом 36, Москва, ГСП-7, 117997

Terekhova Yulia Zinovievna

Senior lecturer of Foreign Languages Department № 1

Plekhanov Russian University of Economics

Stremyanny lane., 36, Moscow, GSP-7, 117997

Аннотация. Автор анализирует необходимость тщательного внимания к имплицатуре, как важнейшей составляющей межкультурной коммуникации

Ключевые слова: вербализация, речевое поведение, компоненты высказывания, имплицатура, объективная самооценка

Abstract. The author analyzes the need for careful attention to implicatures as an essential part of intercultural communication

Keywords. verbalization, verbal behavior, components of the utterance, implicature, objective self-assessment

Вербализация различных правил речевого поведения в *диалоге* - одно из устойчивых, регулярно повторяющихся и воспроизводимых явлений речевого поведения людей. Участники диалогового взаимодействия строят свое общение, исходя из общих представлений о нормах ведения диалога, принятых в данном социуме, стране, возрастной группе и т.д.[4, 205 с.]

Например, высказывание:

- Молодой ишо рассуждать об этом. (Шукшин)

- You are too young to debate it, boy. (Brown)

- подразумевает знания правил о том, что существуют темы, о которых рассуждать имеют право не все, а лишь представители определенных возрастных групп, а высказывание:

- Roberta, I have a right to talk to you. (T. Wilder)

- произнесено, исходя из знания правила, что необходима предпосылка или право обращаться с речью к другому человеку. При этом слушатель извлекает из высказывания некоторые компоненты содержания, которые не включены напрямую в предложение, но восстанавливаются слушателем из контекста речевого акта и знания коммуникативных норм. [6]

Данное понятие **импликатуры** было введено Грайсом в работе «Логика и речевое общение» для обозначения того, что говорящий «подразумевал, имел виду, на что намекал» в отличие от того, «что он сказал буквально». [1, 174 с.] Разъяснения понятие импликатуры, как одного из аспектов теории речевого общения, следует подчеркнуть прагматическую значимость данного явления:

1. Импликатура позволяет функционально, т. е. с точки зрения употребления объяснить языковые факты;

2. Упрощает структуру и содержание семантических описаний, т.е. вместо того, чтобы говорить о многозначности лексической единицы, как это традиционно делается, можно говорить о том, что каждая единица имеет определенный набор импликатур, каждая из которых актуализируется в конкретном контексте;

3. С помощью понятия импликатуры и ее принципов можно объяснить огромное количество необъяснимых фактов. Например, принцип кооперации, который Грайс формулирует следующим образом: «Коммуникативный вклад на данном шаге диалога должен быть таким, какого требует совместно принятая цель (направление) этого диалога.

С этой точки зрения несоблюдение тактичности речевого поведения выглядит как нарушение принципа кооперации, на что может быть указано говорящему, например:

- Do express yourself with a little more tact, my dear fellow (G. B. Shaw) [5, 50 с.]

Другой пример - импликатура адекватности восприятия смысла высказывания. Ее содержание можно определить следующим образом: «принимается, что речь должна быть понятной», что часто побуждает участников диалога к пояснению сказанного ранее, например:

- That's not what I mean. I wasn't talking philosophy. I was thinking of actual bare prosaic facts. (A. Christie)

Следовательно, исходя из теории речевого общения Грайса, и понятия импликатур в речи, можно сделать вывод о невозможности употребления некоторых высказываний как абсолютно *неуместных в данном речевом комплексе* иди ситуации, [7, 69 с.] т.е. в процессе коммуникации и реализации определённых импликатур, высказывание становится «высказыванием с интерактивно мотивированными свойствами, приобретаемыми через *системный механизм взаимной координации* деятельности отправителя и реципиента сообщения.

Рассмотрим некоторые коммуникативные импликатуры, традиционные для англоязычных стран, в частности для США и Великобритании. Нам представляется наиболее интересным сравнить имплицитные составляющие высказываний, характерные для американцев и британцев в отношении обращения к другому участнику диалога, уместности юмора и тем, традиционно непопулярных в данном этносе.[8, 230 с.]

Так, правило речевого общения при обращении к друг другу (introductions) в традиционной и консервативной Великобритании предполагает учитывать возраст и степень знакомства с другим коммуникантом. «Older people *may prefer* to be introduced by their surnames only», в Америке данная импликатура не такая жесткая: «A young person should wait for an older person to invite him to switch from the last name to the first name». Если в Англии обращение к малознакомому человеку с вопросом «How are you ?», хотя и не подразумевает немедленного и подробного ответа (a non-question), может

вызывать у реципиента некоторое замешательство и привести к нарушению постулата тактичности,[10, 15 с.] то в Америке несколько фамиллярные формы обращения встречаются довольно часто. Например,

- Wanna have a drive, sweetie? (M.Hare)
- You gotta come listen to this, honey! (C.Naylor)

При этом исходя из правила тактичности в речи, в обеих странах подразумевается обязательное упоминание ученого звания или ранга собеседника (give a person's rank or title (BrE) ; use titles in referring to senior executives (AmE).[9, 234 с] Таким образом, используя знания имплицатур можно избежать неловких ситуаций и сделать коммуникацию более успешной.

Правило уместности юмора при коммуникации, как в Великобритании, так и Америке, зависит от ситуации общения.[2, 156 с.] Например, британцы считают юмор неотъемлемым компонентом общения для реализации имплицатуры объективной самооценки говорящего в диалоге: «There's always an undercurrent of humour. Most English conversations will involve some degree of teasing, irony, understatement. Humour is our default mode». Данное явление англичане называют The importance of not being earnest rule. В Америке имплицатуру уместности юмора можно представить на основе пословицы: «Wear a smile and have friends; wear a frown and have wrinkles (G. Eliot.) В представлении американцев привнесение юмора в общение сближает коммуникантов: «It establishes rapport and warmth among people». [6, 58 с]

При этом соответствующие имплицатуры возникают, если говорящий и слушающий обладают общими знаниями. Исходя из знания общепринятых норм говорящий ожидает, что слушающий сделает именно такой вывод из его высказывания, который говорящий предполагал, начиная диалог. Рассматривая аспекты англоязычного общения, когда коммуниканты представляют различные культуры, возможно предположить и различные имплицатуры в общении.[11, 57 с.] В связи с этим представляется интересным рассмотреть некоторые темы для диалога, которые иллюстрируют постулат неуместности в

общении. Например, в Америке нежелательными темами (subjects to avoid) при общении с малознакомыми людьми считаются:

- health of the recipient;
- personal misfortunes;
- a person's age and income.

В результате подобные расспросы могут вызвать высказывание типа: «I'm minding my own business» (R. Spears), которое подразумевает оттенок: «Поскольку я занимаюсь своим делом, то почему вам не заниматься своим?»

В Великобритании, чтобы избежать двусмысленности и неловкости в общении, следует учитывать важность для англичан следующих тем, например:

- invasion of privacy;
- («The most hateful names in English is Nosy Parker»)
- self-introduction is still not acceptable;

Британцы называют американцев, которые легко начинают беседу с незнакомым человеком, просто назвав себя по имени - "brash American".

При общении предполагается, что собеседник будет не хвалить себя, а ответит в самокритичной манере ('counter-compliment). Например,

- Your hair looks great;
- Oh,no! My hair's terrible. It gets so frizzy. I wish I could have it as straight and short like you...

Таким образом, можно предположить, что игнорирование существующих в речи имплицатур, в частности, характерных для англоязычного общения, не только не приведет к успешному акту коммуникации, достижению цели диалога обоими участниками, но может вызвать недоумение и непонимание (cultural differences) или привести к срыву переговоров. И в том, и в другом случае очевидно, что эффективная коммуникация не состоялась.[3, 30 с.]
Дополнительный *смысл высказывания* (например, передача отношения к чему-либо или особой заинтересованности в собеседнике), который пытался имплицитно передать говорящий, остался *невостребованным* другим участником диалога.

...

1. Грайс Г. П. Логика и речевое общение// Межличностное общение : хрестоматия. Санкт-Петербург : Питер, 2001. – с. 171-194.

2. Гаврилова Е.А., Рунова Е.А. Использование функциональных моделей для развития инициативной устной речи студентов на иностранном языке профессионального общения.// В сборнике: Гуманитарное образование в экономическом вузе.

Материалы IV Международной научно-практической заочной интернет-конференции. 2016. С. 154-161.

3. Гаврилова Е.А. Влияние запросов работодателей из международных компаний на содержание курса иностранного языка профессионального общения по направлению «бухгалтерский учет, анализ и аудит». В сборнике Языковые и профессиональные компетенции преподавателей и студентов в экономическом вузе Материалы XVII Школы повышения квалификации преподавателей иностранных языков вузов экономического профиля. 2016. С.26-33.

4. Кештова О.К. К вопросу о необходимости изучения профилирующего предмета для преподавателя иностранного языка для специальных целей. В сборнике: Анализ и современные информационные технологии в обеспечении экономической безопасности бизнеса и государства Сборник научных трудов и результатов совместных научно-исследовательских проектов. РЭУ им. Г.В. Плеханова. Издательство: «Аудитор» (Москва), 2016. С. 205-206.

5. Кештова О.К. Применение технологии компетентностно-деятельного подхода (life skills) в обучении иностранным языкам в экономическом вузе. //В сборнике: Языковые и профессиональные компетенции преподавателей и студентов в экономическом вузе. Материалы XVII Школы повышения квалификации преподавателей иностранных языков, 2016, Стр.50.

6. *Марнат О.Б.* Английский язык как средство обучения//В сборнике: Языковые и профессиональные компетенции преподавателей и студентов в экономическом вузе. Материалы XVII Школы повышения квалификации преподавателей иностранных языков, 2016, Стр.58.

7. *Терехова Ю.З.* Методы исправления типичных ошибок учащихся в произношении при преподавании английского языка//В сборнике: Языковые и профессиональные компетенции преподавателей и студентов в экономическом вузе. Материалы XVII Школы повышения квалификации преподавателей иностранных языков, 2016, Стр.69.

8. *Терехова Ю.З.* Тестирование и оценка качества обучения иностранному языку. Электронный научный журнал. 2016. №7(10).Стр.230.

9. *Терехова Ю.З.* Изучение культуры как часть всестороннего обучения иностранному языку. Электронный научный журнал. 2016. №7(10).Стр.234.

10. *Терехова Ю.З.* Интерактивные технологии в преподавании иностранных языков в экономическом вузе.//В сборнике: Повышение академической мобильности преподавателей и студентов в рамках сотрудничества РЭУ им. Г.В. Плеханова с международной образовательной корпорацией «Pearson» Интерактивные технологии в преподавании иностранных языков в экономическом вузе. сб. науч. трудов Международной научно-практической конференции. Под редакцией М.В. Зарудной. 2016

11. *Терехова Ю.З.* Актуальность обучения практическому письменному переводу в экономическом ВУЗе. В сборнике: Языковые и профессиональные компетенции преподавателей и студентов в экономическом ВУЗе Материалы XVII Школы повышения квалификации преподавателей иностранных языков вузов экономического профиля. 2016. С. 66-69.

Шакирова Л.И.

**Ассоциативно-образная составляющая башкирских и английских загадок
о времени, временах года**

Шакирова Ляйсан Ильвировна, студентка Башкирского государственного
университета,

г. Уфа, ул Заки Валиди 32

Аннотация. В данной статье рассматривается ассоциативно-образная составляющая английских и башкирских загадок. Приводится подробный анализ образов в загадках обоих языков, далее выделяются сходства и различия. Также уделяется внимание функциям метафоры в представленных загадках. При анализе акцент делается именно на лингвокультурологический аспект.

Ключевые слова: метафора, образ, вторичная номинация, загадки, лингвокультурология.

Загадка занимает одно из ведущих мест в фольклоре народа и отличается лаконичностью. Задача автора состоит в том, чтобы зашифровать в нескольких, а иногда и одной, строчках предмет или явления. Таким образом, фундаментом большинства загадок является метафора.

Не все загадки строятся на метафорах, так же они могут строиться на описаниях, противопоставлениях, сравнениях. По факту, метафора – и есть сравнение, однако, скрытое. В основу нашего исследования легли загадки о времени, временах года. Основываясь на вторичной номинации, мы поделили загадки на следующие ассоциативные группы:

1. Загадки, в которых загаданный предмет во вторичной номинации предстаёт в образе живого существа: 1) *He came to us before New Year/A healthy, merry fellow./But every day he loses weight,/And in a year he will fade away (a calendar).* – Он пришёл к нам до Нового Года, здоровым весёлым парнем, но каждый день он терял в весе и через год увял совсем. Метафора помогает описать всю жизнедеятельность загаданного предмета, весь жизненный цикл и так же выполняет описательную и информативные функции. 2) *When she comes,/It becomes cold./Everything becomes white,/All the lakes and over/Are*

covered with ice (winter). – Когда она приходит, становится холодной. Всё становится белым, все озёра покрываются льдом (зима). В данном контексте метафора выполняет конспирирующую функцию. В самом начале мы получаем информацию о причастности загаданного предмета к живым существам, но затем начинается перечисление действий, которые всё дальше и дальше уведут читателя от понятия «живое», тем самым, запутывая. 3) *It takes off a piece of it is clothing each day,/By the end of the year it has nothing left to wear (a calendar).* – Снимает часть своей одежды каждый день, но в конце года ничего не остаётся надеть (календарь). Здесь проводится параллель между календарём и живым человеком. Мы предполагаем, что в данном контексте метафора выполняет описательную функцию. 4) *When the sun shines brightly,/Little children come with me,/The birds and the trees and the flowers to see (July).* – Когда солнце светит ярко, дети приходят вместе со мной, чтобы посмотреть на птиц, на деревья и цветы (Июль). 5) *I come with cold and snow,/But you like me and know (winter).* – Я прихожу с холодом и снегом, но ты знаешь и любишь меня (зима). В силу того, что загадки рассчитаны на детскую аудиторию, им гораздо проще понять свойства загаданного явления или предмета, если он сравнивается с человеком, который является неотъемлемой частью жизни ребёнка.

В английских загадках времена года довольно редко во вторичной номинации предстают в образе братьев, образуя родственные связи (чаще всего речь идёт о месяцах). 2. Загадки, в которых загаданный предмет во вторичной номинации предстаёт в образе родственника: 1) *There are twelve brothers,/Who marching in the single rank,/ But can never overtake one another (12 months).* – Есть двенадцать братьев, которые маршируют в едином ряду, но никогда не могут перегнать друг друга (12 месяцев). Метафор указывает на неразрывность загаданных предметов, на их зависимость друг от друга и происхождение. Сосредоточивая своё внимание на образе, мы понимаем, что раз они братья, значит, у них одно происхождение – они относятся к чему-то общему.

В башкирском языке можно выделить такие же ассоциативные группы:

1. Загадки, в которых загаданный предмет предстаёт в образе живого существа: 1) *Өс йөз алтмыш биш сыйырсыҡ,/Кырк һигез тубырсыҡ,/Ун ике аккош, бер торна,/Шуны белмәй ултырма (йыл хисабы).* – Тридцать шестьдесят

петь скворцов, сорок восемь шишек, двенадцать лебедей и один журавль, всё это ты должен знать (счёт года). В данном примере разные образы способствуют (скворец, шишка, лебедь, журавль) конкретизации картины, создаваемой в сознании читателя. 2) *Ашай за ашай, / Илай за илай, / Бала-саганы / Өйгә кыуалай (көз)*. – Кушает и кушает, плачет и плачет, детей загоняет домой (осень). Здесь метафора выполняет конспирирующую функцию, она кодирует информацию, будто пытаюсь запутать читателя. 3) *Алтын кашлы, / Кәмөш башлы, / Тукһан ике башлы (яз)*. – Брови золотые, голова серебряная, девяносто два года (весна). В данном случае метафора так же кодирует информацию. 4) *Ун икенең- мин бере, / Тирәккә тағам бөрө (март айы)*. – Я один из двенадцати, вешаю почки на тополя (март). В этой загадке метафора выполняет не столько конспирирующую, сколько описательную функцию. 5) *Йәшел елән йәйеп куйзы, / Бар кайгыны алып куйзы (йәй)*. – Постелило зеленый зиян, убрала всю тоску (лето). Мы наблюдаем двойную метафору: субъект во вторичной номинации выступает в образе человека, объект – в образе «зияна» (платья). 6) *Яңы тыуган малай / Бөтәһенә ағай (Яңы йыл)*. – Новорожденный мальчик, всем дядя (Новый Год). Метафора помогает заострить внимание читателя на возрасте и глобальности загаданного предмета. 7) *Ак юрганым алып куйзым, / Йәшел юрганым йәйеп куйзым (кыш һәм яз)*. – Белое одеяло убрал, зелёное одеяло постелил (зима и весна). Здесь мы так же наблюдаем двойную метафору: субъект выступает в образе человека, объект – в образе одеяла.

2. Загадки, в которых загаданный предмет во вторичной номинации предстаёт в образе живого существа: 1) *Бер байзың өс бисәһе бар, / Көнө-төнө йүгерәләр, / Барыһына ла өлгөрәләр, / Безгә ризык килтерәләр (йәй айзари)*. – У одного богача есть три жены, день и ночь они бегают, всё успевают, нам еду приносят (летние месяцы). Метафора выполняет описательную функцию. Стоит заметить, что она базируется на некоторой стереотипности (трудолюбивые жёны). 2) *Бәрәүзең өс килене, / Өсөһө лә егәрле, / Көнө-төнө эшләйзәр, / Безгә ризык өстәйзәр (йәй айзари)*. – Три невесты, все три трудолюбивые, день и ночь работают и нам добавляют еды (летние месяцы). Наблюдается аналогичный случай. 3) *Кара мыйыклы езнәм / Һагынып-һагынып*

килгән (яз). – Черноусый зять, соскучившись пришёл (весна). Здесь образ заостряет внимание читателя на близости загаданного предмета к нашей жизни.

4) *Бабайым килә һағынып, / Ак толобон ябынып (кыш).* - Дедушка идет, соскучившись в своём белом тулупе (зима). Повторяется аналогичная ситуация.

5) *Бер карттың ун ике улы бар, / Шуларҙың өсәүһе һоро көпө кейә, / Өсәүһе йәшел күлдәк кейә, / Өсәүһе һары сәкмән кейә, / Өсәүһе ак тун кейә (йыл мизгелдәре).* – У одного старца есть двенадцать сыновей, трое из них носят коричневые ватники, трое – зелёные платья, трое жёлтые чекмени (времена года).

Не всегда загаданный предмет или явление предстаёт в образе живого существа или родственника, иногда он может выступать в роли неживого, например: 6) *Тауза тарак, / Ике ботак, / Берәүһе гөллө, / Берәүһе гөлһөз (яз менән көз).* – На горе гребень, две ветки, одна со цветами, а другая без цветов (весна и осень).

Итак, в ходе анализа было выявлено, что загаданный предмет или явление во вторичной номинации чаще всего выступает в образе живого человека, иногда метафора дополняется родственными связями. Наряду с этим необходимо отметить следующее: метафора чаще всего выполняет конспирирующую и описательную функцию, чуть реже – мнемоническую. Также следует отметить, что если в башкирском языке загаданный предмет довольно-таки часто выступает в роли родственника, то в английском загадках такое наблюдается довольно редко.

...

1. Артюнова Н.Д. Теория Метафоры. – Москва: Прогресс, 1990. – 512 с.

2. Измайлов В.А. Сборник английских загадок пословиц и поговорок. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 96 с.

3. Кулиш В.Г. Занимательный английский для детей. – Донецк: Сталкер, 2001. – 320 с.

4. Кусковская С.Ф. A Picture-Book of Riddles. Иллюстрированные загадки для детей и взрослых на английском языке. – Минск: Высшая школа, 1982. – 78 с.

5. Сөләймәнов Әхмәт. Башкорт халык ижады. IX том. Йомактар. – Өфө: Китап, 2007. – 416 б.

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ

Гагиева А.К.

Создание системы управления кооперативными образовательными учреждениями в 1917-1922гг.

Доктор исторических наук, доцент, профессор

Государственного образовательного учреждения высшего образования
«Коми республиканская академия государственной службы и управления»

167982, Северо - Западный федеральный округ, Республика Коми,

г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая 11.

Аннотация. В статье впервые рассматривается роль Центросоюза Российской Федерации при формировании отраслевой образовательной системы. Указывается, что в 1917-1922гг. шел активный поиск путей развития кооперативного образования, предлагались интересные проекты и решения.

Ключевые слова: центросоюз, кооперация, институт, съезд, декрет, кооперативное образование.

Изучение истории отраслевого образования сохраняет свою актуальность. Это связано с тем, что сегодня, как никогда, востребован опыт формирования, становления и развития различных отраслевых образовательных систем: педагогического, военного, медицинского и других. Наше внимание привлекла история кооперативного образования, и управление ими. К сожалению, данный вопрос не нашел своего отражения в исторической литературе. Существует лишь ряд работ, показывающих процессы формирования кооперативного образования в регионах [1].

Известно, что формирование новой системы государственного устройства в России началось на втором Всероссийском съезде Советов, который открылся 25 октября 1917 г. в Петрограде. Съезд констатировал переход власти в руки Советов рабочих, солдатских и крестьянских депутатов, а первыми декретами Советской власти стали Декрет о мире, Декреты о земле и о власти.

Декретом о власти были узаконены новые органы управления. Они были определены в следующем виде. Верховным органом власти объявлялся Всероссийский съезд Советов. Между съездами функции этого органа возлагались на Всероссийский центральный исполнительный комитет (ВЦИК). Съезд формировал и советское правительство. Его заседания должны были проходить не реже двух раз в год, а реально - один раз в год. Можно говорить о такой особенности функционирования высшего органа государственной власти, как отсутствие постоянно действующего парламента. Между съездами законодательные функции принадлежали Всероссийскому центральному исполнительному комитету (ВЦИК). Общее управление делами и руководство отдельными отраслями управления осуществлял Совет народных комиссаров (СНК) и народные комиссариаты. На местах власть принадлежала волостным, уездным, городским и губернским (областным) съездам Советов и их исполнительным органам - исполкомам. Всероссийский съезд Советов совмещал в себе законодательные, исполнительные и распорядительные функции, которые также были свойственны и Совнаркому, а это значит, что одной из главных особенностей молодого советского государственного аппарата стало отсутствие разделения властей как одного из основополагающих принципов демократического правового государства. Второй характерной особенностью стало то, что в основе своей он опирался на коллегиальные органы (сами Советы и их исполкомы) [2, с.15-22] .

Естественно, наличие множества распорядительных - советских, военных, чрезвычайных - органов в центре и на местах нередко создавало обстановку многовластия, неразберихи и т.п. В этой ситуации всё чаще высшим арбитром выступали партийные органы. Если говорить о центральной власти, то здесь решающую роль сыграл Центральный комитет РКП (б). На местах эти функции стремились взять на себя городские и губернские (областные) комитеты партии, что приводило к столкновению партийных и советских работников, т.к. никаких традиций и правил управления ещё не было выработано. Государственный аппарат строился по отраслевому принципу и охватывал все

отрасли хозяйства и культуры. Вместе с тем, надзору за обеспечением законности и соблюдением законов серьёзно мешали отсутствие ряда основополагающих документов в этой сфере, множественность контролирующих и распорядительных органов, нечёткость во взаимоотношениях органов власти и управления и т.п. Это же относится и к органам управления кооперацией [3,с.27].

X съезд РКП (б), стал поворотным пунктом для ее развития. Глубокая перестройка затронула все стороны кооперативной работы. Прежде всего, в области идеологической были разбиты теории «независимости», «самостоятельности», «аполитичности» кооперации, всякого рода утопические идеи о социалистическом переустройстве общества на кооперативных началах. Была выдвинута программа сохранения кооперации как самостоятельной хозяйственной организации, развития кооперативных форм для удовлетворения не только экономических, но и социокультурных интересов широких слоев населения, особенно крестьян.

Помощь государства кооперации привела к быстрому развитию товарооборота. Так, по данным Центросоюза, в 1922 г. он составил (в городе и в деревне) около 236 млн. золотых рублей. Это 15-17% всего розничного товарооборота страны. Возобновился рост потребительских обществ. Если на 1 октября 1925 г. на территории страны в сельских потребительских обществах (сельпо) состояло 5041 тыс. пайщиков (членов), то к 1 октября 1927г. - 9761 тыс. [4,с.6]. Крестьяне повсеместно объединялись в потребительские общества. К концу 1925 г. в стране насчитывалось 24 тыс. сельпо, на каждое из которых, в среднем, приходилось 210 членов. К концу 1927 г. было 27,2 тыс. сельпо, а число членов - 362 тыс. [5,с.362-363]. К этому времени отчетливо выявилась тенденция к постепенному превращению потребительской кооперации в специфически сельскую торговую организацию.

В изучаемое время кооперативная сеть насчитывала 109 тыс. торговых предприятий, тогда как государственная торговля имела всего - 35 тыс. Товарооборот кооперативной торговли составлял 52,2% от всего товарооборота

страны [6,с.31]. Полученная в результате деятельности кооперации прибыль шла на дальнейшее развитие отрасли, в том числе - 10% на «ведение культурно-просветительной и образовательной работы, имеющей общесоюзное значение», что было отмечено в Уставе Центросоюза 1928 г. [7,с. 28].

Таким образом, потребительская кооперация стала ближе к мелким собственникам и полнее учитывала их экономические интересы. В условиях НЭПа кооперация работала под руководством и контролем большевистской партии и советской власти. Ее хозяйственные функции расширились и усложнились.

Для ее поддержки принимались законодательные и нормативные акты, усилился авторитет Центросоюза. На местах и в центре, для решения конкретных вопросов создавались отделы, подотделы, комиссии. Среди них и Неторговая коллегия и сформированный подотдел по образованию и просвещению. Его задача состояла в управлении и контроле над образовательными учреждениями потребительской кооперации. Кроме этого, основной задачей являлось обеспечение образовательных и культурно-просветительских точек кооперативной литературой и налаживание кооперативного просвещения и образования в регионах, а также организация учебного процесса. Однако, несмотря на рост кооперативной активности и усиления внимания государства ко всем формам образования, основные направления управления образовательной деятельностью кооперации определены не были. Отказавшись от социокультурных принципов построения кооперативного образования, руководство Центросоюза выдвинули на первый план чисто утилитарные задачи: подготовка профессиональных кадров, без учета особенностей кооперации как общественной организации [8,с.5-20].

Нельзя утверждать, что не было попыток со стороны А.В. Чаянова, С.Н.Прокоповича, В.И.Анисимова и других кооперативных деятелей сохранить через образование культурную составляющую кооперации. В 1918 г. были открыты кооперативные институты в гг. Москва и Саратов, но, не просуществовав и нескольких лет, по решению Центросоюза, они были

закрыты. Позиция высшего кооперативного органа, возможно, объясняется приверженностью руководителей установкам партийных съездов и пленумов, где основной упор, в исследуемое время, делался на подготовку кооперативных кадров низового звена, а установок на профессионализацию обучения в виде высшего, среднего профессионального образования, со стороны правящей партии не было. Инициативу проявлять не хотели и не могли, а некоторые просто боялись. Ведь, половина преподавателей институтов, к этому времени была либо репрессирована, либо уехала за пределы страны.

Являясь, в изучаемое время, основным поставщиком товаров и услуг населению, Центросоюз, создавая отделы образования на местах, ставил перед образовательными учреждениями конкретные задачи по подготовке и переподготовке кадров, которые должны были - вытеснить из торговли частника, развить кустарное производство, создать сферу услуг и т.д. Выполнение их и определяли эффективность образовательной деятельности кооперации в условиях нэпа. Рассматривая систему управления образовательной деятельностью кооперации в 1917-1922 гг., следует признать, что она находилась в стадии становления. Несмотря на то, что организационно она была оформлена, имела структуру, осуществляла контроль над краевыми, региональными, областными потребительскими союзами, четкой концепции управления образованием отрасли сформулировано не было. Это произойдет лишь в 1928г.

...

1. Гагиева, А.К. Кооперативное образование в России во второй половине XX века (на материалах Республики Коми) /А.К.Гагиева Кооперативное образование в России во второй половине XX века (на материалах Республики Коми) Саратов: Изд-во «Научная книга», 2005. 112с; Полтавская, Г.П., Бойков, В.К., Гагиева, А.К./ Г.П.Полтавская В.К. Бойков, А.К.Гагиева. Кооперативное образование в Республике Коми. Сыктывкар, 2005. 231с.

2. Гагиева, А.К., Кондратова, И.В. Организация государственных учреждений в России : история и современное состояние: учеб. пособие / А.К.Гагиева, И.В.Кондратова. Сыктывкар: КРАГСИУ, 2010. 216с.

3. Полтавская, Г.П., Бойков, В.К., Гагиева, А.К./ Г.П.Полтавская, В.К.Бойков, А.К.Гагиева. Кооперативное образование в Республике Коми. Сыктывкар, 2005. 231с.

4. Основные показатели потребительской кооперации СССР. М., 1929. 167с.

5. История советского крестьянства. М., 1986, Т.1. 346с.

6. Кооперация. Место и роль в экономической истории // Реферативный сборник Академии наук СССР. М., 1990.

7. Полтавская, Г.П., Бойков, В.К., Гагиева, А.К./ Г.П.Полтавская, В.К.Бойков, А.К.Гагиева. Кооперативное образование в Республике Коми. Сыктывкар, 2005. 231с.

8. Гагиева, А.К. Кооперативное образование в России во второй половине XX века (на материалах Республики Коми) / А.К.Гагиева Кооперативное образование в России во второй половине XX века (на материалах Республики Коми) Саратов: Изд-во «Научная книга», 2005. 112с.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Аксенов М.П., Аксенова Н.Б., Сторожаков С. Ю.,

Чернявский А.Н., Костычев К.В.

Основы формирования социально-профессиональной компетентности бакалавров аграрного вуза в процессе подготовки

Аксенов Михаил Петрович, старший преподаватель, ФГБОУ ВПО

"Волгоградский государственный аграрный университет", 400002 г. Волгоград,
проспект Университетский, дом 26

Аксенова Наталья Борисовна, учитель информатики, МОУ Лицей №8
«Олимпия», 400117 г. Волгоград, ул. 8-ой Воздушной Армии, дом 27

Сторожаков Станислав Юрьевич, кандидат технических наук, доцент,
ФГБОУ ВПО "Волгоградский государственный аграрный университет", 400002
г. Волгоград, проспект Университетский, дом 26

Чернявский Алексей Николаевич, ассистент, ФГБОУ ВПО
"Волгоградский государственный аграрный университет", 400002 г. Волгоград,
проспект Университетский, дом 26

Костычев Константин Владимирович, старший преподаватель, ФГБОУ
ВПО "Волгоградский государственный аграрный университет", 400002 г.
Волгоград, проспект Университетский, дом 26

Аннотация. Рассмотрены подходы формирования компетенций у
студентов высшего учебного заведения.

Ключевые слова: образование, компетентностный подход, специалист,
преподаватель, самореализация.

Динамизм современных общественных преобразований вызывает к жизни
потребность в специалистах, умеющих анализировать постоянно меняющиеся
социально-экономические тенденции, принимать и реализовать нестандартные
решения в ситуации рыночной конкуренции, устранять стереотипизацию из
углубляющей свою гуманистическую направленность производственной и
личностной сфер взаимодействия. Особое значение в этих условиях

приобретает вопрос социально-профессиональной компетентности специалистов, подразумевающей соответствие не только профессиональным требованиям, но и наличие навыков социальной ориентации. Введение компетентностного подхода в систему высшего образования подтверждается директивными предписаниями Министерства образования РФ (Концепция модернизации российского образования до 2010 года, Федеральная целевая программа развития образования на 2006-2010 годы, План мероприятий по реализации положений Болонской декларации в системе высшего профессионального образования Российской Федерации на 2005-2010 и др.). Компетентностный подход в подготовке специалистов предполагает не простую трансляцию знаний, умений и навыков от преподавателя к студенту, а формирование у будущих специалистов профессиональной компетентности. Иными словами, основной целью профессионального образования является подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, свободно владеющего своей профессией и ориентирующегося в смежных областях деятельности, готового к постоянному профессиональному росту, социальной профессиональной мобильности.

В большинстве исследований, посвященных профессиональному образованию (В.И. Байденко, Ил. Дмитриева, В.С. Кукушин, В.В. Пижугида, О.И. Ребрин, С.Е. Шишов), констатируется тот факт, что выпускники вузов зачастую не готовы к профессиональной деятельности в соответствии со своей квалификацией и требованием времени. Все чаще работодателям нужна не квалификация, которая слишком часто ассоциируется с умением осуществлять те или иные операции, а компетентность, в которой сочетаются квалификация в строгом смысле этого слова и социальное поведение, способность работать в группе, инициативность. Недостаточная представленность в психолого-педагогических и методических исследованиях путей и средств формирования социально-профессиональной компетентности специалиста в процессе

вузовской подготовки и их объективная востребованность обуславливает актуальность названной темы для системы образования.

Проблема подготовки специалиста, обладающего социально-профессиональной компетентностью, требует своего решения разработки программы профессионального становления личности специалиста. Надо иметь в виду, что речь идет не о программе конкретного учебного курса, а о комплексе средств и методов обучения, способных обеспечить достижение поставленной цели [4,6,7].

В реализации такой программы на первый план выступает деятельность преподавателя, т.к. только преподаватель ставит учебные цели и от него зависит какие методы, и организационные формы обучения будут использоваться для достижения поставленных целей. Деятельность преподавателя в новой системе образования требует исследовательской работы, ему необходимо: – определить содержание курса, основываясь на востребованности знаний на рынке труда; – определить компетенции, которые должны развиваться у обучающихся; – найти и уметь реализовать необходимые технологии обучения.

Теоретический анализ психолого-педагогической литературы и анализ собственного опыта позволили нам выделить условия эффективного формирования социально-профессиональной компетентности: – включение студентов в самостоятельную работу и постоянную рефлексивную деятельность; – организация творческого сотрудничества посредством решения учебно-профессиональных задач и выполнения творческих заданий; – предоставление права выбора студентам заданий, способов учебной деятельности, форм отчёта при проведении проверки знаний умений и навыков, отвечающих индивидуальным особенностям студентов и позволяющих реализовать его способности, личностный опыт; – развивать активность личности, познавательные интересы; – формировать инициативу и самостоятельность будущего специалиста; - активизация деятельности студента как субъекта образовательного процесса; – создание на учебном занятии

ситуации успеха. Хороший преподаватель может способствовать формированию компетенций, однако для становления компетентного специалиста необходимо, чтобы человек научился использовать эти компетенции на практике, умел их применять в реальной жизни [12].

Так как процесс формирования профессиональных компетенций и профессиональной компетентности является не простым для человека, поскольку в нем рождаются ценностные ориентации, смыслы того или иного знания, деятельности, следовательно, педагогическое сопровождение является одним из важнейших условий [5,8,9].

Компетентностный подход выступает как необходимое условие для реализации связи между потребностями работодателей и потенциалом выпускников [11].

С позиции данного подхода преподавателям вуза необходимо: – выявить исходный уровень развития у обучающихся компетенций, ценностных ориентаций, жизненных смыслов; – выявить основные принципы и механизмы становления социально-профессиональной компетентности студентов и реализовать их в психолого-педагогической модели профессионального становления личности специалиста; – создать благоприятные условия для развития социально-профессиональных компетенций. При этом в основу такого подхода должна быть положена идея становления профессиональной самостоятельности студентов и ее реализация на основе использования современных информационных образовательных технологий и новаторских организационно-методических решений в системе высшего образования [1,2,3].

Формирование и становление социально-профессиональной компетентности студентов позитивно влияет на профессиональный уровень будущих специалистов, их творческую самореализацию, совершенствование их деятельности, именно это необходимо будущим специалистам для адекватной ориентации во всех сферах общественной жизни.

...

1. Аксенов, М.П. Педагогическая технология формирования компетенций самообразования у бакалавров аграрного вуза // Интеграция науки и производства – стратегия устойчивого развития АПК России в ВТО: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию победы в Сталинградской битве. 2013, г. Волгоград, 30 января-01 февраля 2013 г. - Волгоград: - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2016. С 301-304.

2. Аксенов, М.П. Зависимость успешности овладения школьниками содержания темы «Создание таблиц в текстовом процессоре MSWORD» от освоенности учителем информатики компетентностей по формированию регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий // Наука и образование: материалы II Международной научно-практической конференции. Научно-образовательное учреждение «Вектор науки». 2014, г. Таганрог, 25 ноября 2014 г. - Москва.: Издательство «Перо», 2014. С 26-41.

3. Байденко, В.И. Выявление состава компетенции выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения: методическое пособие / В.И. Байденко. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. - 72 с.

4. Зимняя, И. А. Ключевые компетенции - новая парадигма результата образования/ И.А. Зимняя//Высш. образование сегодня. - 2003.- № 5.-С. 34-39.

5. Меликов А.В. Модели предметной области систем электронного анкетирования/А.В. Меликов, П.П. Макарычев//Психолого -педагогический журнал «Гаудеамус». -Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2010. -№ 2 (16). -С. 59 -60.

6. Melikov, A.V. The possibility and the way of hierarchic construction of informational questionnaire system in the system of operational data analysis/A.V. Melikov//Сборник научных трудов Sworld. -Одесса: Черноморье, 2011. -Том 2. - № 2. -С. 13-18.

7. Меликов А. В. Обработка и анализ экспертной информации для управления социально-экономическими системами: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.10/АГТУ. Астрахань, 2013. 16 с.

8. Melikov, A.V. Data organization of the relational database with the usage of set theory/A.V. Melikov//Сборник конференций НИЦ «Социосфера». -Пенза-Улан-Удэ-Ереван: ООО НИЦ «Социосфера», 2011. -№ 27. -С. 42-47.

9. Нагимова, Н.И. Процесс формирования социально-профессиональной компетентности у обучающихся, как условие повышения качества профессионального образования / Н.И. Нагимова // Управление качеством профессиональном образовании: Сборник статей. - Ульяновск: УИПКПРО, 2006. - С. 86-89.

11. Рыжаков, М.В. Ключевые компетенции в стандарте: возможности реализации: [О проблемах содержания и качества школ образования] / М.В. Рыжаков // Стандарты и мониторинг в образовании. - 1999. - N 4. - С. 20-23. - (Общ. вопр.)

12. Шюпкин, Ф.Т. Классификация компетентностей как основа для реализации компетентностного подхода в образовании / Ф. Т. Шишкин // Наука и школа. - 2000. - № 5. - С.29-33.

Башкирова О. А.

Экологическое образование на уроках иностранного языка в вузе

Башкирова О.А. старший преподаватель кафедры «Иностранные языки»

Омский государственный технический университет

г. Омск, проспект Мира 11

Аннотация. В статье рассматривается вопрос экологического образования в вузе на уроках иностранного языка. Ставится цель – изменить отношение студентов к окружающей среде.

Ключевые слова: экологическое образование, охрана окружающей среды, отношение молодёжи к окружающей среде

Проблемы охраны окружающей среды являются одной из важнейших задач любого государства. 2017 год объявлен в России Годом экологии. Согласно указу президента страны Владимира Путина целью проведения Года экологии является привлечение внимания общества к вопросам экологического развития России, а так же обеспечения экологической безопасности.

Мы все живём на одной планете, но далеко не каждый задумывается и заботится об окружающей среде. Человек оказывает большое влияние на окружающую среду, и чаще всего это влияние – негативное. Чтобы сократить небрежное отношение человека к окружающей среде необходимо экологическое образование. Особенно актуальна воспитательная работа среди молодёжи.

Экологическое образование в вузе предполагает решение следующих задач:

- изменить отношение молодёжи к окружающей среде;
- дать необходимые знания для того, чтобы молодые люди могли ими пользоваться в практической деятельности.

В ОмГТУ есть несколько специальностей, выпускники которых работают на промышленных предприятиях города и региона, в органах управления и контроля в области промышленной и экологической безопасности: «Техносферная безопасность», «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в

химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», «Биотехнология». Во время учёбы студенты проходят практику на промышленных предприятиях региона, где они приобретают навыки сбора и анализа информации по экологической проблематике; учатся принимать решения и оценивать риски и последствия своих решений; чувствовать ответственность за принятие решений и их последствий. Преддипломная практика позволяет студентам – старшекурсникам решать конкретные экологические задачи по заказу предприятий города и региона.

Иностранный язык как действенный фактор научно – технического и общекультурного прогресса общества и как средство общения обладает и определёнными возможностями в плане экологического воспитания [1, 101 с]. На втором курсе вуза изучение иностранного языка предполагает связь с будущей специальностью студента. На практических занятиях мы рассматриваем такие темы как: «Экологические проблемы нашего региона», «Охрана окружающей среды в Германии», «Участие молодёжи в решении экологических проблем» (в нашем регионе и в Германии). При этом студенты знакомятся с лексикой по своей специальности на немецком языке, учатся находить основные проблемы, анализировать состояние окружающей среды в нашем регионе и в Германии, сравнивать отношение молодёжи к проблемам окружающей среды в нашем регионе и в Германии. Кроме того, студенты готовят презентации на различные темы: «Виды загрязнений окружающей среды и их последствия», «Экологические проблемы и здоровье человека», «Негативное влияние транспорта на окружающую среду» и др. Метод презентаций обеспечивает не только наглядность, но и обладает высокой информативностью. Несколько занятий отводится под внеаудиторное чтение. Студенты самостоятельно находят тексты по своей специальности, переводят их, выделяют главные проблемы и затем делятся своими знаниями с одноклассниками. Такая работа значительно увеличивает количество как информативной, так и профессиональной информации.

В заключение следует сказать, что каждый должен помнить, что нельзя игнорировать проблемы окружающей среды. Но ещё более важно, чтобы каждый молодой человек понимал, что нужно сохранить нашу планету для будущих поколений. Нам кажется, что эту цель предполагает и открывшаяся в январе 2017 года в Москве фотовыставка «Первозданная Россия», на которой представлены удивительные фотографии, показывающие красоту нашей страны.

...

1. Башкирова О.А. Краеведческий материал на уроках немецкого языка как средство повышения эффективности экологического образования и воспитания студентов // Образование и производство в решении экологических проблем: материалы международной научно-практической экологической конференции 14 июня 2013г. 15 выпуск – Великие Луки: ФГБОУ ВПО «Великолукская ГСХА», 2013. – С. 101-103

Вышегородцева И.С.**Опыт применения элементов научного исследования в учебном процессе**

Вышегородцева И.С. кандидат биологических наук, доцент ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, 660099, г. Красноярск, ул. Республики д. 44, кв. 52

Аннотация. Формирование компетентности студентов направления агрономия по предмету «Биологическая защита растений» должны включать элементы научного исследования, что отвечает требованиям образовательного стандарта. Привлечение студентов к научному творчеству позволяют реализовать в рамках рабочей программы педагогические цели: знание, понимание, использование, анализ, синтез, оценка осваиваемого учебного материала.

Ключевые слова: элементы научных исследований, компетенции, биологическая защита растений,

Одной из главных задач, стоящих перед аграрными университетами, как и перед всей системой образования России, является повышение роли научных исследований и разработок, а также использование научного потенциала вузов в сельскохозяйственном производстве. Подготовка агрономов - исследователей особо актуальна и должна осуществляться в течение всего процесса обучения, начиная с первых курсов обучения бакалавров, специалистов, и магистров. Достигается она за счет внедрения в учебный процесс обязательных элементов научных исследований.

В соответствии с компетентностным подходом к обучению, реализуемым Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВО) третьего поколения, результатом обучения по каждой дисциплине являются сформированные компетенции, которые описываются через дескрипторы «знать», «уметь», «владеть». Под компетенциями понимают требования, которые предъявляются к учащемуся, преподавателю, работнику, должности или роли в обществе, профессии, сфере деятельности – это те качества, способности, свойства, которые мы желаем

видеть. Компетентность – совокупность личностных качеств учащегося, преподавателя, работника (ценностно-смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков, способностей), обусловленных опытом его деятельности в определенной социально и личностно-значимой сфере [2].

Элементы научного исследования позволяют сформировать компетентности в соответствии с таксономией Блума («знание – понимание – применение – анализ – синтез») [5]. Ограниченное время обучения предъявляет свои требования к методам формирования компетентностей. Помимо теоретического обучения, выработки практических навыков с помощью традиционных лабораторных работ и семинаров, важную роль играют различные виды самостоятельной работы, которые также можно организовать в форме научного поиска [1].



Рис. 1. Таксономия Блума

Таксономия Блума — таксономия педагогических целей в познавательной сфере, предложенная в 1956 году группой учёных под руководством американского психолога Бенджамина Блума (1913—1999).

В системе высшего профессионального образования можно выделить несколько видов научно-познавательной деятельности студентов:

- традиционные академические формы организации учебного процесса (лекций, семинары, практические и лабораторные занятия)
- постановка и выполнение задач исследовательского типа в рамках занятий;

- развитие внеаудиторных форм вовлечения студентов в научную деятельность (например, написание научных докладов, статей, подготовка сообщений; проведение олимпиад и научных конференций; разработка проектов для получения ГРАНТов; факультативные формы обучения; формы научного сотрудничества вуз – производство и др.);

При обогащении учебного процесса элементами научного исследования необходимо использовать все развивающие средства: исследовательские, проектные, эвристические.

Формы и методы привлечения студентов к научному творчеству можно разделить на научно-исследовательскую работу, включенную в учебный процесс и, следовательно, проводимую в учебное время в соответствии с учебными планами и рабочими программами (лекционные курсы, учебно-исследовательская работа студентов, самостоятельная работа, контроль), а также на научно-исследовательскую работу, выполняемую студентами во внеучебное время.

Важной формой научно-исследовательской работы студентов, выполняемой в учебное время, является внедрение элементов научных исследований в лабораторные работы. При выполнении таких работ студент самостоятельно составляет план выполнения работы, подбирает необходимую литературу, проводит математическую обработку и анализ результатов, оформляет отчёт.

Для самостоятельной работы студентов в рамках учебного процесса являются подготовка рефератов по теме научно-учебного исследования, индивидуальных домашних заданий с элементами научного поиска, участие в предметных кружках [3].

Формирование компетентности у студентов агрономического направления можно проследить на примере реализации модуля «Биологическая защита растений от болезней» дисциплины «Биологическая защита растений». Согласно базовому учебному плану подготовки бакалавров направления 35.03.04 – «Агрономия» дисциплина «Биологическая защита растений»

формирует следующие компетенции: готовность обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними (ПК-12); способность обосновать способ уборки урожая сельскохозяйственных культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение (ПК-14).

Последовательное освоение материала по теме модульной единицы «Влияние фитонцидов на возбудителей болезней растений» из приведённого выше модуля должно включать следующие этапы:

1. Лекция на предложенную тему. (знания)
2. Семинарское занятие, контроль знаний (понимание)
3. Лабораторное занятие. Освоение методов (использование)
4. Лабораторное занятие. Постановка эксперимента (анализ)
5. Самостоятельная работа. Описание результатов эксперимента. Составление отчёта (синтез)
6. Самостоятельная работа. Защита отчёта (оценка)

На лекции студенты знакомятся с фитонцидами (от греч. *phiton* – растение и лат. *caedo* – убиваю) – образуемые растениями биологически активными веществами, убивающими микроорганизмы или подавляющими их рост и развитие. Фитонциды играют важную роль в иммунитете растений. На практических занятиях студенты должны самостоятельно сформулировать цель исследования: изучить влияние некоторых растительных добавок на рост и развитие возбудителей болезней растений. Студенты должны подобрать растение – источник фитонцидов (лук, чеснок, алоэ, горчица, эвкалипт) и обосновать свой выбор. Так же проводится подбор метода исследования с непременно обоснованием. Проведение лабораторной работы, постановка эксперимента допускается групповая, однако написание и защита отчёта – индивидуальная. Согласно устоявшейся педагогической практике лабораторные работы – это метод обучения, при котором студенты под руководством педагога и по заранее намеченному плану, проделывают опыты или выполняют определенные практические задания и в процессе их воспринимают и осмысливают новый учебный материал. Привнесение

элементов научного исследования в лабораторную работу предусматривают не руководство со стороны педагога, а наблюдение за ходом работы. Самостоятельная работа учащихся, включаемая в процесс обучения (по Б.П. Есипову) [4] это такая работа, которая выполняется без непосредственного участия учителя, но по его заданию в специально предоставленное для этого время. При этом учащиеся сознательно стремятся достигнуть поставленной в задании цели, проявляя свои усилия и выражая в той или иной форме результаты своих умственных и физических действий.

...

1. Киреев, В.С., Гусева, А.И., Шеина, Е.А. Опыт внедрения результатов научных исследований в учебный процесс исследовательского университета // Программные продукты и системы, 2010, № 4, С. URL <http://www.swsys.ru/index.php?page=article&id=2640&lang=>

2. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе / Дж. Равен. – М.: Когито-Центр, 2002.

3. Чупрова Л. В. Научно-исследовательская работа студентов в образовательном процессе вуза // Теория и практика образования в современном мире: материалы междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). — СПб.: Реноме, 2012. — С. 380-383.

4. Шамова Т.И. Избранное. / Т.Н. Зубрева, Л.М. Перминова, П.И. Третьяков. - М., 2004. -38с.

5. Bloom, B. S. (Ed.) (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive Domain New York: McKay.

Жумабаева З.К.

**Развитие универсальных учебных действий при решении
стереометрических задач**

Жумабаева Зауре Кагармановна, магистрант второго года обучения
кафедры «Математики и методики обучения математике» ФГОБУ ВО «Омский
государственный педагогический университет»
г. Омск, набережная им. Тухачевского, 14

Аннотация. В статье рассмотрены способы формированию универсальных учебных действий при решении стереометрических задач. Выделить общие компоненты, способствующие формированию универсальных учебных действий.

Ключевые слова: универсальные учебные действия, стереометрические задачи, геометрическое мышление, развитие.

Формировать универсальные учебные действия (УУД) призваны все предметы учебного плана. Большая роль при формировании познавательных и регулятивных универсальных учебных действий отводится математике. Поскольку в первую очередь, при обучении математике у учащихся развиваются такие свойства интеллекта, как: математическая интуиция, логическое мышление, геометрическое мышление, пространственное мышление, техническое мышление, способность к конструктивно-математической деятельности, алгоритмическое мышление, владение символическим языком математики [1].

В рамках школьного обучения математике у учащихся формируются умения делать выводы из посылки, аргументировать их со ссылкой на определение («подведение под понятие») или на теоретическое утверждение («подведение под теорему»), строить цепочки рассуждений, проводить сравнение, анализ, классификацию, применять логику и многое другое. Это достигается путем сознательной, активной деятельности учащихся.

Рассмотрим возможности формирования УУД на примере решения стереометрических задач на вычисление расстояний. При всем многообразии подходов, можно выделить следующие общие компоненты, способствующие формированию УУД:

- Анализ текста задачи.
- Перевод текста на язык математики с помощью вербальных и невербальных средств.
- Установление отношений между данными и вопросом.
- Составление плана решения задачи.
- Осуществление плана решения.
- Проверка и оценка решения задачи.

При решении стереометрических задач на вычисление расстояний учащиеся проходят все вышеназванные компоненты [3].

Задача. На ребре AD куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ взята точка P . Найдите расстояние от вершины A_1 до прямой $C_1 P$, если $\frac{AP}{AD} = \frac{1}{4}$ и ребро куба равно a [2].

Решение.

Анализ текста задачи.

Для решения предлагаемой задачи требуются знания свойств куба, определения расстояния от точки до прямой, приемов и метод нахождения расстояний от точки до прямой, умения строить чертеж.

Перевод текста на язык математики с помощью вербальных и невербальных средств.

Построим чертеж (рис.1).

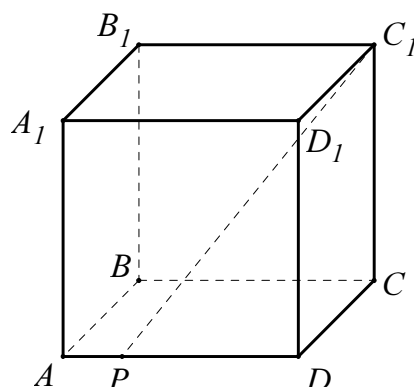


Рис.1. Чертеж к задаче

Установление отношений между данными и вопросом.

В задаче требуется вычислить расстояние от вершины A_1 до прямой C_1P . Для нахождения расстояния от точки M до прямой l удобно пользоваться следующим приемом: на прямой l выбираются две точки и соединяют их с точкой M , и тогда искомое расстояние равно высоте полученного треугольника.

Решение данной задачи требует дополнительных построений не указанных в условии задачи, а именно соединить точку A_1 с точками C_1 и P (рис. 2). Тогда точка A_1 и прямая C_1P будут расположены в одной плоскости треугольника A_1C_1P . Искомое расстояние будет равно высоте треугольника A_1C_1P опущенной из вершины A_1 .

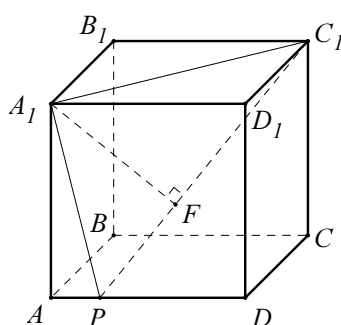


Рис. 2. Чертеж к задаче с дополнительными построениями

Составление плана решения задачи.

Зная стороны треугольника A_1C_1P можем найти высоту треугольника опущенную из вершины A_1 , которая и будет искомым расстоянием от точки A_1 до прямой C_1P .

Осуществление плана решения.

Расстояние от точки A_1 до прямой PC_1 равно длине перпендикуляра A_1F , то есть высоте A_1F треугольника (рис. 2).

$$\text{Имеем } AP = \frac{a}{4}, \quad A_1P = \sqrt{a^2 + \frac{a^2}{16}} = \frac{\sqrt{17}a}{4}, \quad A_1C_1 = \sqrt{a^2 + a^2} = \sqrt{2}a \quad \text{и}$$

$$C_1P = \sqrt{2a^2 + \frac{17a^2}{16}} = \frac{7a}{4}. \quad \text{Выразим } A_1F \text{ двумя способам: } A_1F^2 = A_1P^2 - PF^2 \quad \text{и}$$

$$A_1F^2 = A_1C_1^2 - FC_1^2.$$

Сопоставляя эти формулы, получаем $A_1C_1^2 - FC_1^2 = A_1P^2 - PF^2$ и $PF = C_1P - C_1F$. Тогда $A_1C_1^2 - FC_1^2 = A_1P^2 - (C_1P - C_1F)^2$, откуда

$$FC_1 = \frac{A_1C_1^2 - A_1P^2 + C_1P^2}{2C_1P} = \frac{2a^2 - \frac{17a^2}{16} + \frac{49a^2}{16}}{2 \cdot \frac{7a}{4}} = \frac{8a}{7}.$$

$$\text{Тогда } A_1F = \sqrt{A_1C_1^2 - FC_1^2} = \sqrt{2a^2 - \frac{64a^2}{49}} = \frac{\sqrt{34}a}{7}.$$

Проверка и оценка решения задачи.

Для решения предлагаемой задачи требовалось знания свойств куба и треугольника, формул для нахождения элементов треугольника, формул для нахождения площади треугольника, теоремы Пифагора, умение проводить дополнительные построения не указанные в условии задачи. Такой способ нахождения высоты треугольника является не единственным, так же можно было воспользоваться методом площадей.

$$\text{Метод площадей. Имеем } C_1P = \frac{7a}{4}, \quad A_1P = \frac{\sqrt{17}a}{4}, \quad A_1C_1 = \sqrt{2}a.$$

Выразим площадь треугольника A_1C_1P двумя способами:

$$S_{\Delta A_1C_1P} = \frac{A_1C_1 \cdot A_1P}{2} \quad \text{и} \quad S_{\Delta A_1C_1P} = \frac{A_1F \cdot C_1P}{2}.$$

$$\text{Получаем } S_{\Delta A_1C_1P} = \frac{A_1C_1 \cdot AP}{2} = \frac{\sqrt{2}a \cdot \frac{\sqrt{17}a}{4}}{2} = \frac{\sqrt{34}a^2}{8}.$$

$$\text{Тогда } \frac{A_1F \cdot C_1P}{2} = \frac{\sqrt{34}a^2}{8}.$$

$$\text{Откуда } A_1F = \frac{\sqrt{34}a^2}{4C_1P} = \frac{\sqrt{34}a^2}{7a} = \frac{\sqrt{34}a}{7}.$$

$$\text{Ответ: } \frac{\sqrt{34}a}{7}.$$

Стереометрические задачи являются прекрасными упражнениями для развития УУД у учащихся, так как в процессе вычислений, измерений, поиска решения задач у учеников формируются основные мыслительные операции (анализа, синтеза, классификации, сравнения, аналогии и т.д.), умения различать обоснованные и необоснованные суждения, обосновывать этапы решения учебной задачи, производить анализ и преобразование информации (используя при решении самые разные математические задачи, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строя и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания).

Овладение универсальными учебными действиями ведет к формированию способности самостоятельно успешно усваивать новые знания, умения и компетенции, включая самостоятельную организацию процесса обучения.

...

1. Боженкова Л.И. Методика формирования универсальных учебных действий при обучении геометрии / Л.И. Боженкова // [Электронный ресурс] / Режим доступа: www.litres.ru

2. Смирнов В.А. Геометрия. Стереометрия: пособие для подготовки к ЕГЭ / под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: МЦНМО, 2009. – 273 с.

3. Фридман Л.М. Логико-психологический анализ школьных учебных задач. – М.: Педагогика, 1977. – 203 с.

Зубарева С.Р.

**Организация сотрудничества младших школьников с нарушением слуха
классным руководителем**

ГБОУ УКШИ № 30 (г. Уфа)

Зубарева Светлана Робертовна,

учитель- дефектолог ГБОУ «Уфимская коррекционная школа

№ 30 для глухих и слабослышащих обучающихся»

г. Уфа, ул. Первомайская, дом 86а

Аннотация. В статье рассмотрены формы организации воспитательного процесса, способствующие формированию социально значимых компетенций, рекомендации педагогам по созданию условий для учебного сотрудничества, приобретаемого в начальной школе.

Ключевые слова: сотрудничество, компетенция, инициативность, самостоятельность, ответственность.

Российское общество находится на качественно новом этапе своего развития. Бурный рост науки и техники стал причиной актуальности проблемы сотрудничества. Люди стали задумываться о моральных ценностях, преодолении того, что мешает продвижению вперёд. На первый план выходит проблема отношения к человеку как высшей ценности бытия, создания условий для свободного развития каждого человека.

Формировать такое отношение нужно с детства. Оптимальным возрастным периодом для подготовки к сотрудничеству является первая ступень школы, поскольку именно в этот период ученики легче приобретают умения и навыки. Вот почему система образования в настоящее время ориентирована на подход к ребёнку как развивающейся личности, нуждающейся в понимании и уважении её интересов и прав с первых дней обучения в школе. Образовательная работа направлена на обеспечение условий, открывающих школьникам с нарушением слуха возможность самостоятельных действий по освоению окружающего мира. От того, насколько удачно сложится их общение с мир, будет зависеть очень многое. Возможно, благодаря

правильно сформированным навыкам общения учащимся с нарушением слуха удастся избежать многих стрессовых ситуаций во взрослой жизни. Важной частью современного образования является формирование социально значимых компетенций. Компетенция – это, прежде всего, успешный опыт деятельности. Чем больше ученики с нарушением слуха общаются и реализуют себя в различных ситуациях, тем увереннее они себя ощущают в этом мире.

В ходе образовательного процесса педагогу важно не просто передать знания учащимся, но выработать у них умение продуктивно общаться со сверстниками, взрослыми, уверенно чувствовать себя в информационном поле. Особую значимость приобретает проблема становления детской самостоятельности, инициативности и ответственности. Учебная самостоятельность существенно зависит от опыта учебного сотрудничества, приобретаемого в начальной школе.

Задача педагога – создать необходимые условия для плодотворной совместной работы учителя с учеником, взаимодействия школьников с нарушением слуха со сверстниками. При этом нужно учитывать, что каждый ребёнок индивидуален, в семье ученики получают разное воспитание. Правильно организованное сотрудничество является залогом успешной профессиональной деятельности и условием сохранения культуры общения в детском коллективе.

Вступая в отношения сотрудничества, учитель ориентируется на его личность и перспективы её развития, а не на функции ребёнка как ученика. Такое взаимодействие, как правило, выходит за рамки учебного общения и осуществляется в различных видах деятельности: совместное оформление выставки рисунков, участие в школьных проектах, подготовка классных мероприятий. Способов организации воспитательного процесса множество. Представим неполный список форм организации воспитательного процесса.

Практические формы: классный час, поход, экскурсия, спартакиада, олимпиада, игра, марафон, постановка спектакля, проект, праздник, концерт, шоу-программа, поисково-исследовательская работа, день именинника,

коллективное полезное дело, день самоуправления, праздничный капустник, клубы по интересам, аукцион.

Словесные формы: собрание, лекция, диспут, доклад, встреча, ток-шоу, беседа, разговор по душам, детский дискуссионный клуб, тематический вечер, мозговой штурм, сочинение стихов, информационный час, читательская конференция, час общения, викторина, радиотеатр, радиогазета, радиопередача.

Наглядные формы: школьный музей, выпуск стенгазеты, оформление тематического стенда, выставка рисунков (творческих работ), создание книги памяти (календаря памятных дат).

Многие из перечисленных форм были использованы нами в ходе организации внеурочной деятельности младших школьников с нарушением слуха.

...

1.Фоппель К. Как научить детей сотрудничать? Психологические игры и упражнения (перевод с немецкого). – М., 2001.

2.Развитие глухих учащихся в условиях внеклассной и внешкольной работы / Отв. Редактор Волкова К.А. – М.,2001.

Киселев А.А., Фираго В.И.

**Современные проблемы и подходы к повышению
педагогического мастерства преподавателей
отечественных вузов**

Киселев Александр Александрович, кандидат педагогических наук,
профессор, зав. кафедры «Управление предприятием»

Фираго Валерий Иванович, доцент кафедры «Управление предприятием»,
Ярославский государственный технический университет, г. Ярославль

Аннотация. В настоящее время при реализации различных образовательных программ большое внимание уделяется повышению качества обучения студентов. И здесь огромное значение приобретает педагогическое мастерство педагогов отечественных вузов. Однако в этой сфере есть много проблем. Во-первых, «старый» годами наработанный методический опыт подготовки студентов опытными педагогами часто становится не востребованным для современных молодых педагогов, так как они «перезагружены» переработкой многообразной документации, связанной с переходом на реализацию бесконечно «уточняемых» Федеральных государственных образовательных стандартов. При этом им часто приходится жить на «съёмных» квартирах и чтобы оплачивать снимаемое жилье они подрабатывают в других вузах. В результате этого им некогда самостоятельно заниматься повышением своего методического мастерства, изучать педагогический опыт, посещать занятия других преподавателей. Во-вторых, методические занятия и повышение квалификации педагогов часто проводятся формально и на недостаточно высоком уровне. При этом опытными педагогам, которые часто «озабочены подработками на стороне», некогда заниматься наставничеством с молодыми преподавателями.

Ключевые слова: педагогическое мастерство, педагогический опыт, подготовка научно-педагогических кадров, проблемы совершенствования, отечественные вузы, качество подготовки студентов.

Изучение проблем совершенствования педагогического мастерства преподавателей вузов позволяет утверждать, что этот вопрос сегодня является достаточно актуальным. 90-е годы многое изменили в жизни нашей страны. Причем эти изменения чаще всего носили негативный характер. Коснулось это и высшей школы, в первую очередь, обеспечения необходимого методического мастерства у педагогического состава вузов и его совершенствованию в современных условиях.

Отечественные исследователи часто рассматривают методическое мастерство как опыт педагогической деятельности и вид передового педагогического опыта. Некоторые из них полагают, что методическое мастерство является одним из показателей эффективности педагогической деятельности. Тем не менее, большинство исследователей сходятся во мнении, что методическое мастерство характеризует уровень профессиональной квалификации педагога. Именно с этой позиции мы и будем рассматривать проблемы совершенствования педагогического мастерства преподавателей отечественных вузов.

Причем, зародившись в 90-годы, многие проблемы, связанные с необходимостью совершенствования мастерства педагогов отечественных вузов, сегодня стали системными, требующими научно-обоснованного решения. Так, к примеру, еще в 90-е годы достаточно большая часть опытных преподавателей вузов ушли из сферы педагогической деятельности в сферу бизнеса, а среди выпускников вузов значительно снизилось желание работать в вузах на педагогических должностях. Даже в педагогических вузах появилось дополнительное образование, к примеру, по экономике, с целью «удержать» студентов вузе. Но и в этих условиях распределение выпускников на педагогические должности оставалось проблемой. И сегодня отечественные вузы испытывают дефицит в молодых педагогических кадрах. Во-первых, заработная плата на первичных педагогических должностях остается недостаточно высокой, а молодым преподавателям, которые не имеют еще ни опыта, ни ученых знаний и степеней, необходимо решать множество бытовых проблем, в том числе жилищную проблему. Во-вторых, создание частных вузов

потребовало привлечения для работы педагогов. Но в эти вузы приглашались уже опытные педагоги из государственных вузов, которые и так часто работали на 1,5 ставки по основному месту работы. Вследствие этого у них значительно повышалась учебная нагрузка. Естественно, что при такой повышенной учебной нагрузке передавать свой педагогический опыт и развивать его, а тем более работать с молодыми коллегами в повышении их методического мастерства у них уже не остается ни сил, ни времени. В-третьих, в результате такого подхода те немногие молодые преподаватели, которые все же приходят работать на педагогические должности в вузы, вынуждены «нарабатывать» свой педагогический опыт и методическое мастерство эмпирическим путем. Причем этот опыт часто связан с неформальной составляющей стихийно сложившейся организационной культуры в вузах. Так, в одном из вузов было принято неформальное правило, что если преподаватель не приходит к началу занятия в аудиторию, то студенты должны его ждать в течение 15 минут. В результате этого у молодых преподавателей, недавних выпускников вузов, существовало уже убеждение, что они преподаватели «на законном основании» могут приходить на занятие на 15 минут позднее установленного регламентом работы в вузе и расписанием занятий времени. Вследствие этого молодой преподаватель в этом вузе на замечание заведующего кафедрой о том, что она опаздывает на занятия, ответила, что еще не прошло 15 минут с начала занятия. В конечном итоге, данный преподаватель вынужден был уволиться с педагогической должности, найдя более высоко оплачиваемую работу. В-четвертых, необходимо отметить и тот факт, что в настоящее время педагогический состав вузов постоянно вынужден перерабатывать большое количество документации в связи с постоянно изменяющимися ФГОС (Федеральными государственными образовательными стандартами). А молодые педагоги, не имея наставника из числа опытного педагога и необходимого опыта работы, эти документы разрабатывают на низком методическом уровне, что не способствует повышению качества обучения студентов.

Важной проблемой является и подготовка научно-педагогических кадров. К сожалению, в государственных вузах по различным причинам сократилось

количество диссертационных совет. В результате этого преподаватель, решивший защищать диссертацию, вынужден выискивать подходящий вуз, что требует частых командировок и больших затрат на защиту диссертации, не менее 500 тыс. руб. Но не каждый молодой преподаватель в состоянии изыскать такие средства на защиту диссертации. Вследствие этого, учитывая естественное старение педагогов, в отечественных вузах значительно снижается научный потенциал педагогического состава. Да и постоянные «пугания» педагогического состава тем, что вуз будет закрыт как неэффективный или по результатам аккредитации, ведет к тому, что педагоги испытывают неуверенность в своей дальнейшей перспективе на педагогических должностях. Да и разговоры о том, что работающим пенсионерам не будут платить пенсии, негативно отражается на желании педагогов, имеющих право на пенсию, но еще способных эффективно работать со студентами, не только совершенствовать свое педагогическое мастерство, но и вообще продолжать свою педагогическую деятельность. Все это негативно отражается на желании педагогического состава повышать свое педагогическое мастерство. А в результате этого страдает качество подготовки студентов как современных профессионалов.

Таким образом, сегодня отечественные вузы находятся в сложной ситуации, связанной с тем, что совершенствование педагогического мастерства педагогов отечественных вузов как главное условие повышения подготовки студентов как профессионалов, сегодня требует очень пристального внимания. Отечественное высшее образование и так уже потеряло свою прежнюю престижность в мире как наиболее востребованное и для иностранных специалистов. И если не принять сегодня нужных мер по сохранению педагогических кадров и решению обозначенных проблем по совершенствованию педагогического мастерства педагогов отечественных вузов, отечественное высшее образование потеряет те хрупкие конкурентные позиции, которое оно сегодня еще сохраняет.

Колобов А.Н.**Использование информационных технологий в образовании**

Колобов Алексей Николаевич,

к.т.н., доцент, доцент, ФГБОУ ВО ОГПУ, г. Оренбург

Аннотация. Применение информационных технологий выведет процесс обучения на более высокий уровень и даст широкие возможности в образовании.

Ключевые слова: компьютерные технологии, образование, обучение.

Для получения информации о состоянии процесса, объекта или явления (информационного продукта) нового качества, применяется процесс использующий совокупность методов и средств сбора, передачи и обработки данных (первичной информации), который и называется информационными технологиями.

Цель информационных технологий – производство информации для ее анализа человеком и принятии на его основе решения по выполнению какого-либо действия. Для формирования людей изобретательных, инициативных, умеющих самостоятельно принимать решения, специалистов уровня необходимого в современном мире необходимо сочетание традиционные формы обучения с информационными технологиями, что даст совершенно новое качество обучения. Применение информационных технологий выведет процесс обучения на более высокий уровень, позволит облегчить этот процесс и даст широкие возможности в образовании.

В процессе подготовки специалистов высокого уровня следует стремиться переложить максимальную нагрузку в процессе обучения на самого обучающегося, а педагогу дать новую роль – роль направляющего консультанта, более опытного коллегу, реализующего в полной мере индивидуальное обучение. При этом сами специалисты различных областей деятельности все больше стремятся к самообразованию и независимости от месторасположения учебного заведения, в котором хотят приобрести знания.

Для этого наиболее подходящей формой обучения является дистанционное образование, в котором возможны следующие формы:

- Независимое обучение, при котором обучение проводится самостоятельно без личного контакта студента с преподавателем и 70-80% контрольных испытаний проводится обучающимся с использованием его личного компьютера или организации, за счет которой проводится обучение. Главная проблема обучающей организации при этом заключается в трудности выполнения процедуры идентификации обучаемого, проходящего контрольные испытания [1, с.49].

- Частично-независимое обучение предполагает использование личного компьютера обучаемого или организации, за счет которой проводится обучение. При этом обучение предусматривает сдачу контрольных испытаний в вузе или одном из его ближайших региональных представительств. При этом сотрудниками вуза проводится идентификация обучаемого в момент проведения контрольных испытаний.

- Обучение в региональном представительстве университета, которое предусматривает использование на всех этапах образовательного процесса компьютерной техники представительства. Все контрольные испытания проводятся в присутствии преподавателя. Обучающийся проходит идентификацию в представительстве при проведении контрольных испытаний.

При любом способе дистанционного образования невозможно обойтись без современных информационных образовательных технологий, которые позволяют получать учебные материалы в электронном виде. При этом используя телекоммуникационные сети обучающийся может получать необходимые знания, находясь в любой точке страны. Компьютерные системы дают доступ к электронным библиотекам и базам данных, могут осуществить практическую тренировку студента или проэкзаменовать его.

При развитии сетевых технологий появился новый вид учебного материала: Интернет-учебник. При этом существует одна версия учебного пособия находящаяся в сети Интернет и обучающийся может получить к ней

доступ через свой браузер обычным для себя способом. Это позволяет производить тиражирование материала практически без носителя, что является большим плюсом Интернет-учебника, в этом и заключается преимущество данного вида учебника перед компьютерным учебником, т.к. он обладает теми же качествами. Интернет-учебник может применяться как при обычном, так и дистанционном обучении, в виде самостоятельной подготовки. Здесь может широко применяться возможности мультимедиа, которые являются ярким способом иллюстрации изучаемого явления. При использовании мультимедиа-средств зритель и слушатель не остается пассивным, так как они по своей природе интерактивны. Современные технические средства позволяют создавать зрелищные учебные пособия, например, в виде игр или компьютерной анимации. Так как продукты мультимедиа применяют информацию в многообразии разновидностей: видео- и телеинформацию, компьютерные данные, музыку, речь, то такое объединение приводит к использованию различных технических устройств для воспроизведения и регистрации информации, которые допускают управление от компьютера магнитофоном, телевизором, проигрывателем компакт-дисков, музыкальными электроинструментами и др. Мультимедиа выполняет задачу повышения качества обучения и позволяет удерживать внимание обучаемого.

В электронных и Интернет-учебниках существует возможность моделирования изучаемых явлений и процессов, она позволяет проводить «компьютерные эксперименты» там, где реальные эксперименты невозможны или очень трудоемки. Например, дают возможность исследовать графическую модель атома водорода и т.п.

В связи с переходом от обычных бумажных учебников к электронным, а в след за ними к сетевым возрастает быстрота и оперативность в подготовке учебного материала. Это позволяет сократить время при подготовке учебных пособий, что в свою очередь увеличивает число доступных учащемуся или студенту учебных курсов [2, с.91].

Дистанционное обучение базируется на компьютерных системах основой которых становятся электронные учебные издания, которые представляют собой совокупность текстовой, речевой, графической, музыкальной, видео-, и

другой информации, и размещены в локальной или глобальной компьютерных сетях или выполнены на любых электронных носителях. Такие издания имеют свою специфику и должны соответствовать определенным требованиям: основной текст необходимо разбивать на модули и небольшие фрагменты, имеющие законченный характер, включать систему упражнений, контрольные вопросы, литературу и перечень терминов в каждый модуль, в связи с трудностью усвоения экранного текста по сравнению с печатным. Обучаемый усваивает учебный материал в соответствии с уровнем его индивидуальной подготовки, в той последовательности и за то время, которое ему удобно, конечно в рамках существующих сроков проведения контрольных заданий осуществляемых вузом.

В современном динамически развивающемся обществе существует потребность создания информационно-технологических систем, которые позволили бы вывести обучение на новый уровень и способствовали повышать квалификацию и получать необходимое образование и знания большему числу людей. Поэтому все более эффективным является использование дистанционного образования при подготовке специалистов различных организаций.

...

1. Колобов А.Н. Современное образование и информационные технологии. / А.Н. Колобов // «Современные тенденции в науке и образовании». Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 28 февраля 2015 г. В 5 частях. Часть IV. М.: «АР-Консалт», 2015 г. – с. 48-49.

2. Колобов А.Н. Олимпиада по информатике и компьютерные технологии. / А.Н. Колобов // «Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности». Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 мая 2015 г. В 10 томах. Том 9. Тамбов: ООО «Консалтинговая компания Юком», 2015 г. – с. 91-92.

Корнилов В.С.**Планирование системы учебных занятий по обратным
задачам для дифференциальных уравнений**

Корнилов Виктор Сергеевич, доктор педагогических наук, профессор,
профессор кафедры информатизации образования, Московский городской
педагогический университет, 129226, Москва, 2-й Сельскохозяйственный
проезд, 4.

Аннотация. В статье излагаются методические аспекты планирования системы учебных занятий по обратным задачам для дифференциальных уравнений для студентов высших учебных заведений физико-математических и естественнонаучных направлений подготовки.

Ключевые слова: обучение обратным задачам для дифференциальных уравнений, постановка учебных целей, планирование учебных занятий, студент.

Интеграция естественнонаучных и гуманитарных знаний в содержании обучения обратным задачам для дифференциальных уравнений позволяет студентам сформировать систему фундаментальных знаний в области обратных и некорректных задач, осмыслить их гуманитарный, научно-познавательный и научно-образовательный потенциал, осмыслить гносеологические процессы в прикладной математике, развить математическую интуицию (см., например, [2, 4–12]).

В процессе обучения обратным задачам для дифференциальных уравнений студенты учатся применять знания разнообразных методов прикладной и вычислительной математики, которые им преподавались в учебных курсах математического анализа, функционального анализа, векторного анализа, аналитической геометрии, алгебры, интегральных уравнений, обыкновенных дифференциальных уравнений, уравнений математической физики, оптимизационных методов, численных методов и других учебных курсах.

Постановка учебных диагностируемых целей обучения обратным задачам для дифференциальных уравнений направлена на то, чтобы студенты понимали

излагаемый материал, осознавали роль обратных задач в прикладных исследованиях, имели представления о методах решения обратных задач, умели применять обратные задачи в гуманитарном анализе математических моделей обратных задач.

В соответствии с учебными целями целесообразно разрабатывать систему учебных занятий по обратным задачам для дифференциальных уравнений. Соответствующая система лекционных, семинарских и лабораторных занятий целесообразно планировать таким образом, чтобы каждое из них представляло собой определенный этап в системе других, служило базой для построения следующего, т.е. являлось органичной частью всей системы. Поэтому важно при планировании изложения каждой учебной темы содержания обучения обратным задачам для дифференциальных уравнений определять идеи и роль каждого занятия в реализации этих идей. При планировании системы учебных занятий по обратным задачам следует стремиться к реализации различных форм обучения студентов, так как однообразие может привести к тому, что у студентов будет отсутствовать мотивация к такому обучению. Разнообразие же форм, методов и методических подходов к обучению обратным задачам для дифференциальных уравнений, способствует формированию у студентов фундаментальных знаний в области теории и методологии обратных задач, умений и навыков исследования прикладных задач с помощью математических моделей обратных задач для дифференциальных уравнений (см., например, [1, 2, 5, 12–15]).

В процессе такого обучения студенты осознают роль методов теории обратных задач для дифференциальных уравнений при исследовании разнообразных физических процессов и выявлении их причинно-следственных связей.

Учебные занятия по обратным задачам для дифференциальных уравнений направлены на создание ситуаций, требующих от студентов, по результатам решения обратной задачи, сделать логические выводы прикладного и гуманитарного характера. Подобные занятия приобщают студентов к

проблемам фундаментализации и гуманитаризации высшего математического образования.

...

1. Загвязинский В.И. Теория обучения: Современная интерпретация: учебное пособие для студентов вузов. М.: Академия, 2004. 192 с.

2. Комиссарова С.А. Задачная технология как средство гуманитаризации естественнонаучного образования: дис... канд. пед. наук. Волгоград, 2002. 215 с.

3. Корнилов В.С. Реализация дидактических принципов обучения при использовании образовательных электронных ресурсов в курсе «Обратные задачи для дифференциальных уравнений» // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2006. № 1 (3). С. 40–44.

4. Корнилов В.С. Гуманитарная компонента прикладного математического образования // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2006. № 2 (7). С. 94–100.

5. Корнилов В.С. Обучение обратным задачам для дифференциальных уравнений как фактор гуманитаризации математического образования: монография. М.: МГПУ, 2006. 320 с.

6. Корнилов В.С. Роль учебных курсов информатики в обучении студентов вузов численным методам // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2011. № 3. С. 24–27.

7. Корнилов В.С. Лабораторные занятия как форма организации обучения студентов фрактальным множествам // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2012. № 1 (23). С. 60–63.

8. Корнилов В.С. Обучение студентов обратным задачам математической физики как фактор формирования фундаментальных знаний по интегральным уравнениям // Бюллетень лаборатории математического, естественнонаучного образования и информатизации. Рецензируемый сборник научных трудов.

Самара: Самарский филиал МГПУ, 2015. Том.VI. С. 251–257.

9. Корнилов В.С. Формирование фундаментальных знаний студентов в области методов математической физики при обучении обратным задачам для дифференциальных уравнений // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2016. № 2. С. 83–94.

10. Корнилов В.С. Реализация научно-образовательного потенциала обучения студентов вузов обратным задачам для дифференциальных уравнений // Казанский педагогический журнал. 2016. № 6. С. 55–59.

11. Корнилов В.С. Базовые понятия информатики в содержании обучения обратным задачам для дифференциальных уравнений // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2016. № 1. С. 70–84.

12. Корнилов В.С. Теория и методика обучения обратным задачам для дифференциальных уравнений: монография. М.: Изд-во «ОнтоПринт», 2017. 500 с.

13. Краевский В.В., Хуторской А.В. Основы обучения. Дидактика и методика: учебное пособие. М.: Академия, 2007. 352 с.

14. Подласый И.П. Педагогика: 100 вопросов – 100 ответов: учебное пособие для вузов. М.: ВЛАДОС-пресс, 2004. 365 с.

15. Хуторской А.В. Современная дидактика: учебное пособие. М.: Высшая школа, 2007. 639 с.

Круподерова Е.П., Ример А.А.

Формирование готовности будущих магистров педагогического образования к организации проектной деятельности обучающихся на основе ИКТ

Круподерова Елена Петровна,
доцент кафедры прикладной информатики и информационных
технологий в образовании

Нижегородский государственный педагогический
университет им. К. Минина

г. Н. Новгород, ул. Ульянова 1

Ример Алиса Александровна,
студентка

Нижегородский государственный педагогический
университет им. К. Минина

г. Н. Новгород, ул. Ульянова 1

Аннотация. В статье рассмотрены возможности подготовки будущих магистров педагогического образования к организации и методическому сопровождению проектной деятельности базе сетевых сервисов. Приведены примеры проектов магистрантов Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, обучающихся по направлению подготовки «Педагогическое образование».

Ключевые слова: профстандарт педагога, проектная деятельность, ИКТ, портфолио проекта, сетевые сервисы

Одно из ключевых требований профессионального стандарта педагога [5] – реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями, заявленными в Федеральных государственных образовательных стандартах. Требования эти высоки и относятся не только к усвоенным учеником знаниям по соответствующему предмету, но и к сформированным у него универсальным учебным действиям. Новый Федеральный государственный образовательный стандарт утвердил переход от традиционной

педагогической парадигмы знаниевого типа к парадигме формирования и развития метапредметных умений, где главной задачей образовательной системы становится создание условий для активной учебно-познавательной деятельности обучающегося, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию.

Разработка и внедрение концепции формирования универсальных учебных действий в систему общего образования потребовали изменения используемых технологий обучения, активного применения проектной деятельности.

Это актуализирует проблему подготовки будущих магистров к организации и методическому сопровождению проектной деятельности как личностно-ориентированной технологии деятельностного типа. Эта подготовка может осуществляться как в рамках учебных дисциплин, так и в рамках научно-исследовательской деятельности магистрантов, в рамках практик, внеаудиторной деятельности.

При этом магистранты овладевают методикой организации сетевой проектной деятельности, т.к. применение сетевых технологий дает серьезные преимущества, позволяет в полной мере реализовать возможности сотрудничества между участниками проектов.

Проблема подготовки будущих педагогов к организации проектной деятельности обучающихся на основе ИКТ обсуждается в [1, 2, 4]. В [3] представлен опыт подготовки магистрантов Нижегородского государственного педагогического университета имени К. Минина к проектной деятельности в информационной образовательной среде в рамках дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности». Магистранты разрабатывают учебные проекты с использованием ИКТ по различным школьным дисциплинам и размещают портфолио на университетском вики-сайте (<http://wiki.mininuniver.ru>). Примеры тем проектов: «Золотой век в истории русской литературы», «Мой друг, Отчизне посвятим, души прекрасные порывы...» (направление подготовки «Языковая

коммуникация и практическая журналистика)), «Вечные темы лирики Фета» (направление подготовки «Преподавание русского языка как иностранного»), «Зачем нужно учить английский язык?» (направление подготовки «Иностранный язык»), «Перестройка. 1985 – 1991 годы» (направление подготовки «Историческое краеведение и экскурсионное дело»), «Здоровым быть модно» (направление подготовки «Физическая культура»).

В состав портфолио входят: публикация о преимуществах проектного метода, презентация для выявления первоначального опыта обучающихся и мотивации их на работу в проекте, разнообразные продукты проектной деятельности, материалы формирующего и итогового оценивания, материалы по сопровождению проектной деятельности. Все материалы проекта оформляются с использованием сетевых сервисов. Используются следующие сервисы сетевые сервисы: вики, сервисы совместного редактирования документов; сервисы on-line презентаций (<https://docs.google.com/presentation>, <http://prezi.com>, <http://www.calameo.com>), сервисы on-line визуализации (<https://cacoo.com>, <http://www.mindmeister.com>, <https://bubbl.us>, <http://www.glimpy.com>), on-line ленты времени (<http://www.dipity.com>, <http://www.timerime.com>), виртуальные доски (<https://realtimeboard.com>, <http://scribbl.com>, <http://www.twiddla.com>, <http://wikiwall.ru/>) и др.

Например, в проекте «Ф.М. Достоевский – петербургский мечтатель», разработанным автором статьи использованы следующие сетевые технологии: документы и таблицы совместного редактирования, on-line анкеты, ментальные карты, вики.

Разрабатывая проект, магистры готовятся к выполнению таких трудовых действий, зафиксированных в профстандарте педагога, как формирование универсальных учебных действий; формирование мотивации к обучению; развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей; формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира; готовятся к формированию навыков обучающихся, связанных с информационно-коммуникационными технологиями.

В ходе освоения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» магистры убеждаются, что качество учебного процесса может быть повышено за счет педагогически целесообразного использования средств информационных и коммуникационных технологий.

С примерами использования различных ИКТ-инструментов можно познакомиться в учебных проектах студентов НГПУ, размещенных на вики-сайте университета <https://wiki.mininuniver.ru>.

...

1. Брыксина О.Ф. ИКТ-компетентность будущего педагога: как реализовать требования профессионального стандарта. //В сборнике «Информационные технологии в образовании». Саратовский государственный университет. Саратов. 2015. С. 177-179.

2. Круподерова Е.П., Круподерова К.Р. Реализация компетентностной модели выпускника вуза через сетевую проектную деятельность студентов в условиях информационной образовательной среды // Инновационные проекты и программы в образовании. 2015. № 6. С. 22-26.

3. Круподерова Е.П. Формирование ИКТ-компетентности магистров педагогического образования в условиях введения профстандарта педагога. /В сборнике: Педагог 3.0: подготовка учителя для школы будущего. Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. 2016. С.137-141.

4. Круподерова К.Р., Канянина Т.И. Формирование ИКТ-компетентности педагогов и обучающихся с помощью сетевой проектной деятельности. //Электронный научный журнал. 2015. № 1 (1). -С. 236-239.

5. Приказ Минтруда России № 544н от 18 октября 2013 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» [Электронный ресурс] URL: <http://www.rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/129>.

Марков В.Т.

Взаимосвязанное обучение рецептивно-продуктивным видам речевой деятельности в преподавании русского языка как иностранного с позиции интегративно-когнитивного подхода

Марков Владимир Тимофеевич доктор педагогических наук, доцент,
профессор,
МГУ имени М.В.Ломоносова, филологический факультет,
кафедра русского языка для иностранных учащихся гуманитарных
факультетов,
г.Москва

Аннотация. В статье освещается вопрос взаимодействия различных видов речевой деятельности с точки зрения потребностей обучения русскому языку как иностранному. Автор рассматривает как межсистемное взаимодействие, так и внутрисистемное взаимопроникновение видов речевой деятельности. Традиционное понимание взаимосвязанного обучения дополняется описанием взаимодействия отдельных видов речевой деятельности в границах конкретных речевых актов как реализацией общей предметной, структурной и когнитивной основы. Такой подход может стать основным для построения системы упражнений по обучению общению в рамках комбинированных речевых актов: чтение – говорение, аудирование – письмо, аудирование – говорение и чтение – письмо.

Ключевые слова: речевая деятельность, речевые акты, взаимосвязанное обучение, когнитивные механизмы и операции

Проблемы взаимодействия различных видов речевой деятельности неоднократно обсуждались учеными всех направлений. Накопленный психолингвистами, нейрофизиологами, методистами материал позволяет сделать вывод об общности целого ряда механизмов, осуществляющих данный процесс.

Само понятие «взаимосвязанное обучение», по мнению И.А.Зимней, «не было объектом специального рассмотрения применительно к русскому языку

как иностранному. В связи с тем, что термин получил широкое распространение, а само понятие интерпретируется неоднозначно, возникает насущная и актуальная необходимость более полного определения сложившегося в теории и проверенного в практической работе по русскому языку понимания взаимосвязанного обучения» [3, 41 с.].

В психологической и методической литературе вопросы взаимосвязанного обучения видам речевой деятельности рассматривались в основном применительно к сравнительно-сопоставительному анализу рецептивных видов речевой деятельности.

Исследователи сходятся в том, что для чтения и аудирования как рецептивных видов речевой деятельности характерны общность предметного содержания, структурной организации и психологических механизмов [4, 48-49 с.].

Предметом чтения и аудирования является мысль как форма отражения отношений предметов и явлений реальной действительности. Чтение и аудирование характеризует также общность цели – воссоздание чужой заданной мысли. Общность предметного содержания аудирования и чтения выступает и на уровне продукта деятельности. В качестве продукта речевой деятельности выступает умозаключение, к которому приходит человек в процессе рецепции. В качестве элемента предметного содержания деятельности, наряду с предметом и продуктом, выступает и результат деятельности. В рецептивных видах результатом деятельности является понимание смыслового содержания текста и последующее говорение [4, 48-49 с.].

Таким образом, для рецептивных видов речевой деятельности можно утверждать об общности их предметного содержания.

Положение о единстве структурной организации чтения и аудирования основано на общем положении о единстве видов речевой деятельности. При чтении и аудировании происходят общие процессы восприятия и понимания сообщаемой адресату высказывания мысли. Несмотря на отдельные различия в протекании процессов, в чтении и аудировании выделяются следующие фазы - составляющие процесса, каждой из которых соответствуют отдельные звенья:

- 1) восприятие передаваемой информации;
- 2) ее смысловая переработка.

При рассмотрении взаимодействия рецептивных и продуктивных видов речевой деятельности исследователи исходили из того, что продуктивные виды – говорение и письмо – имеют одинаковый предмет – мысль, то есть смысловое содержание высказывания, выраженное в устной или письменной форме. Главной целью обучения иностранному языку, в том числе и русскому языку как иностранному, является развитие умений и навыков выражения мысли на изучаемом языке. Мы ограничим рассмотрение общих и специфических черт продуктивных видов речевой деятельности сопоставлением их предметного содержания, структурной организации и деятельностных механизмов.

Виды речевой деятельности, понимаемой как «процесс активного, целенаправленного, опосредованного языком и обусловленного ситуацией общения взаимодействия людей друг с другом», имеют общие черты, свойственные всем деятельностным процессам, и различаются как оригинальные деятельностные процессы [4, 40 с.]. Все они имеют трехкомпонентную структуру, их психологические компоненты имеют общие звенья, хотя они и содержат автономные элементы.

В структурной организации говорения как вида речевой деятельности И.А.Зимняя выделяет три фазы или уровня:

- 1) побудительно-мотивационную часть;
- 2) ориентировочно-исследовательскую (аналитико-синтетическую);
- 3) исполнительную часть [4, 45-48 с.].

Первая фаза характеризуется сложным взаимодействием потребностей, мотивов и цели действия. При этом основным источником является потребность, хотя сама по себе потребность не может определить конкретную направленность деятельности. Потребность получает свое выражение в предмете деятельности, как бы «опредмечивается» в нем, становясь мотивом деятельности. Источником речевой деятельности является коммуникативно-познавательная потребность и коммуникативно-познавательный мотив. Эта

потребность, находя себя в предмете речевой деятельности – мысли, становится мотивом этой деятельности. Мотивационно-побудительная фаза (уровень) деятельности, ее мотив входит во внутреннюю структуру деятельности, определяя и направляя ее.

Порождение мысли в процессе говорения есть одновременно и слушание себя с позиции и адресанта, и адресата. В то же время в процессе говорения осуществляется прогнозирование процесса слушания, понимания, осмысления содержания высказывания слушателей, что нашло отражение в утверждении диалогичности текста [3, 13 с.]. Другими словами, в процессе говорения всегда присутствует внутреннее слушание себя и представление о том, как это слышит партнер в общении. В процессе слушания также реализуется внутреннее взаимодействие с говорением, в процессе слушания человек осуществляет встречную активность построения текста [3].

Практическое значение этого направления исследований трудно переоценить: это означает, что выявление точек соприкосновения позволяет повысить эффективность учебного процесса, определить наиболее благоприятные условия формирования речевых умений, значительно сократить сроки обучения.

Рассмотренный подход к взаимосвязанному обучению является вполне закономерным и обоснованным. Он отражает:

- 1) личностно-деятельностный подход к обучению речи;
- 2) рассмотрение взаимосвязанного обучения не только как цели, но и как средства обучения;
- 3) выделение внутри процесса обучения иерархии видов речевой деятельности в зависимости от программы, коммуникативных потребностей обучаемых внутри временных рамок, заданных учебным курсом;
- 4) принципы отбора, характер и системность языкового материала;
- 5) создание системы упражнений как реализации методической стратегии обучающего, направленной не только на отработку языковых средств,

формирование механизмов речи, но и на усвоение языкового материала в условиях выражения своих мыслей и понимания мыслей других [8, 31с.].

Несмотря на то, что данный подход широко представлен в исследованиях лингводидактов, необходимо внести некоторые уточнения и добавления по отношению к термину «взаимосвязанное обучение видам речевой деятельности». Если рассмотреть его с позиции психологии, психолингвистики и прагмалингвистики, то очевидно, что его содержание может быть дополнено информацией из области уровней взаимодействия видов речевой деятельности. Поэтому в работах, посвященных проблемам преподавания русского языка как иностранного, ширится теоретическое обоснование и практическое применение интегративно-когнитивного подхода, суть которого состоит в более глубоком рассмотрении элементов, составляющих единицу взаимосвязанного обучения на уровне видов речевой деятельности.

Такое рассмотрение сущности речевого взаимодействия на уровне речевых актов опирается на авторитетную научную традицию. Л.С.Выготский утверждал, что речь как психологическая функция появляется на «жизненной сцене» дважды: сначала как интерпсихологическая функция, а затем – как интрапсихологическая, т.е. происходит стадия «вращения», которая «характеризуется тем, что внешняя операция уходит внутрь, становится внутренней операцией и в связи с этим приобретает глубокие изменения» [1, 106 с.].

Для теории взаимосвязанного обучения это положение трудно переоценить. Согласно этому положению можно говорить: 1) о внутрисистемном и 2) межсистемном уровне взаимодействия видов речевой деятельности в каждом виде речевой деятельности. Следуя этому положению и результатам работ психолингвистов, можно говорить об общности деятельностной природы видов речевой деятельности, структуры вида речевой деятельности, обусловленной физиологическим характером деятельности анализаторов. На межсистемном уровне взаимодействие происходит на самом абстрактном уровне, а на уровне внутри конкретного вида оно осуществляется

конкретным, реальным путем в форме отдельных речевых актов. Следовательно, взаимодействие видов речевой деятельности осуществляется в виде комплекса речевых действий, т.е. формирование и развитие речевых умений общения происходит не только на уровне видов речевой деятельности, но и на уровне форм (подвидов), разновидностей и актов речи.

Данное утверждение, на наш взгляд, является частным проявлением общепсихологического положения А.Н.Леонтьева о неразрывном характере человеческой деятельности. «Деятельность не является аддитивным процессом. Человеческая деятельность – это цепь действий» [6, 13 с.]. О взаимодействии рецептивных и продуктивных видов речевой деятельности говорит следующее положение А.Н.Леонтьева: «Существуют отдельные виды деятельности, все компоненты которых являются существенно внутренними; такой может быть, например, познавательная деятельность. Более частный случай состоит в том, что внутренняя деятельность, отвечающая познавательному мотиву, реализуется существенно внешними по своей форме процессами; это может быть либо внешнее действия, либо внешнедвигательные операции, но никак не отдельные их части, то же относится и к внешней деятельности: некоторые из осуществляемых внешнюю деятельность действий и операции могут иметь форму внутренних, умственных процессов, но опять-таки именно и только как действия или операции в их неделимости.

Теоретическое обоснование такого, прежде всего фактически необходимого положения вещей, лежит в природе процессов так называемой интериоризации и экстериоризации, в результате которых развитая деятельность приобретает реализующие ее внутренние и (так сказать, вторично) внешние звенья; ведь никакая интериоризация или экстериоризация отдельных элементов действительности вообще невозможна. Это означало бы собой не трансформацию процессов деятельности, а их деструкцию» [6, 18 с.] Это положение развито А.А.Леонтьевым: «Строго говоря, речевой деятельности, как таковой, не существует. Есть лишь система речевых

действий, входящих в какую-то деятельность – целиком теоретическую, интеллектуальную или частично практическую» [5, 27 с.].

Другим важным направлением было изучение условий и систематизация информации, связанных с осуществлением общения на уровне отдельных актов речи. Со второй половине 60-х годов прошлого столетия в лингвистике явно проявилась тенденция изменения взгляда на речевую деятельность и ее продукт – текст, дискурс. Так появилось новое направление в науке о языке – прагматика, изучающая язык в его отношении к тем, кто его использует, а все явления языка – с позиции речевой деятельности индивида.

При сопоставлении речевых актов исследователи отмечали прежде всего многокомпонентную структуру даже элементарных речевых актов. Большое внимание уделялось и типологическим характеристикам речевых актов, их возможности классификации. Следует отметить, что общей типологии речевых актов еще не выработано. Дело в том, что за основание построения типологии брались различные признаки речевого акта.

В методической литературе речевые акты не рассматривались системно, исключение составляет работа Г.Г. Городиловой «Обучение речи и технические средства» [2], в которой особое внимание уделено комбинированным речевым формам при обучении языку специальных дисциплин: «В обучении будущих специалистов говорение на основе извлеченной из текста информации является одной из задач, решаемых на продвинутом этапе в процессе коммуникативного обучения. Говорение на основе коммуникативного чтения можно рассматривать как самостоятельную речевую деятельность, в которую объединены два ее вида – чтение и говорение» [2, 101 с.].

Общение в границах комбинированных речевых актов является сложной системой. Она построена на взаимодействии и взаимопроникновении разных видов речевой деятельности и реализации когнитивной функции. Различия между рецептивными видами речевой деятельности в исходной форме речевого акта будут только в форме (письменной и устной), поэтому целесообразным

представляется разбить материал на 4 блока: чтение - говорение; аудирование – говорение; чтение – письмо; аудирование – письмо [7, 8].

Мы ограничимся рассмотрением лишь когнитивных операций, реализующихся в процессе восприятия и порождения речи, исходя из самого процесса ее протекания в цепочке: восприятие – представление – мышление – абстрагирование.

Восприятие – это одно из фундаментальных понятий когнитивных наук. Под восприятием понимается, во-первых, реакция сенсорных рецепторов на стимулы (ощущения), во-вторых, интерпретация информации, полученной сенсорными рецепторами, которая предшествует более сложным когнитивным механизмам.

Специальная микросистема заданий по формированию механизма первичной рецепции (начальной стадии получения информации) сводится к формированию умений распознавания, запоминания (хранения), передачи сведений о зрительном образе воспринимаемых единиц изучаемого языка в оперативную память, умений, направленных на развитие механизма оперативной памяти.

Представление – это явление другого когнитивного уровня. Существует несколько когнитивных моделей-гипотез процесса переработки информации: 1) «снизу – вверх»; 2) «сверху - вниз»; 3) сравнение с эталоном; 4) подетальный анализ и 5) прототипное сравнение [9].

Применительно к обучению рецепции необходимо создать специальную микросистему упражнений, направленную на выработку умений прогнозировать: отдельные явления текста (предложения, фразы, абзацы), содержащие главную мысль воспринимаемого текста; на основе отдельных фактов, событий, изложить главную мысль текста; предположить о содержании текста по его заглавию, по содержанию первого абзаца и т.п.

Мышление – это процесс, с помощью которого формируется новая мыслительная репрезентация; этот процесс происходит путем преобразования информации, достигаемого в сложном взаимодействии мыслительных

атрибутов суждения, абстрагирования, рассуждения, воображения и решения задач.

С точки зрения методики обучения общению эти моменты имеют важное значение для создания микросистемы упражнений для формирования умений: сделать вывод и выразить свое отношение, дать оценку прочитанному (услышанному) в тексте; выбрать наилучший вариант ответа, рассказа, резюме; оценить актуальность рассматриваемой проблемы в данном источнике (группе источников).

Абстрагирование – это процесс управления понятиями. Эти когнитивные операции применительно к процессу обучения дают возможность построить микросистему упражнений, направленную на формирование умений: воспроизводить текст по одному или нескольким параметрам (признакам), объединять отдельные факты в смысловые блоки в результате установления связи между ними.

Итак, можно сказать, что комбинированный речевой акт представляет собой сложное системное образование, в котором реализуются различные уровни речевой деятельности. Такое рассмотрение комбинированного речевого акта как проявление взаимодействия форм и видов речи лежит в основе нашего понимания взаимосвязанного обучения, оно не тождественно традиционному пониманию, не исключает, а дополняет его.

...

1. Выготский Л.С. Мышление и речь. Избранные психологические исследования. М., 1999. 352 с.
2. Городилова Г.Г. Обучение речи и технические средства. М., 1979. 206 с., с.101.
3. Григорьева В.П., Зимняя И.А., Взаимосвязанное обучение видам речевой деятельности. М., 1985. 118 с.
4. Зимняя И.А. Психологические аспекты обучения говорению на иностранном языке. М., 1978. 159 с.
5. Леонтьев А.А. Язык, речь, речевая деятельность. М., 1969. 214 с.

6. Леонтьев А.Н. Основы теории речевой деятельности. М., 1974. 368 с.
7. Марков В.Т. Лингводидактическое описание учебного текста и технология обучения речевому общению иностранных студентов гуманитарного профиля. М., 2002. 367 с.
8. Марков В.Т. Методическая концепция обучения общению иностранных студентов гуманитарного профиля (на базе интегративно-когнитивного подхода). М., 2003. 302 с.
9. Солсо Р. Когнитивная психология. – СПб., 2006. 589 с.

Назаренко Е.В.**Теоретические аспекты изучения неврологических основ логопедии**

Назаренко Елена Васильевна

учитель-логопед МБДОУ-детский сад №55 "Радуга" х. Обуховка

Аннотация. Статья посвящена изучению работы коры больших полушарий, функциональной асимметрии мозга, трех основных структурно-функциональных блока, а также изучение расположения и функций ядер черепно-мозговых нервов.

Ключевые слова: речь, структурно-функциональные блоки мозга, черепно-мозговые нервы, центр Брока, центр Вернике, импрессивная речь, экспрессивная речь, асимметрия мозга, кора больших полушарий.

Речь – это сложная функциональная система. Она является результатом согласованной деятельности многих областей головного мозга. Органы человека, например, артикуляционный аппарат, дыхательная и голосовая системы, выполняют приказы, которые поступают из мозга на периферию [1].

При рождении ребенка его мозг находится в очень незрелом состоянии и весит 350-400 грамм. К шестилетнему возрасту вес приближается к весу мозга взрослого человека. Увеличение массы мозга ребенка происходит благодаря его развитию, при этом образуются многочисленные борозды и извилины.

При рождении у детей с нормой в коре больших полушарий ученые насчитывают 17 млрд нервных клеток. Их размножение заканчивается к рождению ребенка. Если на мозг влияют различные неблагоприятные факторы во внутриутробном периоде, то в таком случае, нервные клетки головного мозга повреждаются, гибнут и не восстанавливаются. У ребенка после рождения нервные клетки мозга переходят к этапу созревания. Этап развития речевых областей завершается в двухлетнем возрасте и дальше начинается процесс совершенствования всего мозга в течение многих лет. [1]

Изучением строения и работы коры больших полушарий занимались многие ученые, например: В.А. Бец, Бродман, Мейнерт, Пенфилд, Вернике, П.

Брока и т.д. Выявлено, что нервная система человека состоит из центральной и периферической части. ЦНС представлена головным и спинным мозгом, а кора больших полушарий состоит из нервных клеток. В 1874 году исследователь Вернике, изучая строение мозга, выделил в височной доле поле, отвечающее за восприятие и понимание речи. После этого открытия данную часть мозга стали называть зоной Вернике (поле 22 и часть 37) и определили как акустико-гностический сенсорный речевой центр. Он обеспечивает хранение и распознавание звуковых образов собственной и чужой устной речи. При поражении данной области происходит нарушение сенсорной (импрессивной) речи, человек перестает понимать слова, распадаются образы звуков и слов, при этом, физиологический слух остается сохранным.

В 1861 году исследователь П. Брока открыл моторный речевой центр в лобной доле мозга коры больших полушарий, отвечающий за членораздельную речь. Данный центр принято обозначать как поле Брока (поле 44). При поражении данной области у детей теряется способность произносить слова и предложения. Ребенок произносит отдельные звуки, так как у него возникают большие трудности в воспроизведении серии артикуляторных движений. При сохранном понимании речи нарушена моторная (экспрессивная) речь. Канадский нейрохирург Пенфилд обнаружил дополнительную речевую зону, которая давала возможность в различной степени компенсировать речевой дефект.

Изучение функциональной асимметрии мозга дало возможность узнать, что левое полушарие отвечает в основном за язык и речь, т.е. человек имеет способность воспроизводить речь и давать грамматически правильные ответы, а правое полушарие отвечает за некоторые эмоциональные состояния и навыки, связанные со зрительным и пространственным опытом, т.е. ориентация в пространстве. Благодаря тесной связи обоих полушарий наблюдается нормальная и полноценная работа мозга. Если возникло нарушение во взаимодействии левого и правого полушария, то снижается интеллектуально-познавательная деятельность. Но, мозг ребенка в раннем возрасте пластичен и

при своевременной коррекционной помощи можно компенсировать речевой и неречевой дефект.

Существует так называемая "специализация" полушарий. Левое полушарие отвечает за: смысловое восприятие и воспроизведение речи, письмо, самосознание, тонкий двигательный контроль пальцев обеих рук, логическое, абстрактное, аналитическое мышление, арифметический счет, пространство цветов, положительные эмоции. Правое полушарие отвечает за: пространственно-зрительные способности, интуицию, музыку, просодическую сторону речи, грубые движения всей руки, целостное восприятие, отрицательные эмоции, юмор; при этом, оно не воспринимает абстрактных терминов. [2]

Советский психолог и основатель отечественной нейропсихологии А.Р. Лурия выделил три основных структурно-функциональных блока, обеспечивающих интегративную деятельность головного мозга. Первый блок - энергетический, регулирующий тонус коры головного мозга. Сюда входят: мозолистое тело, средний мозг, медиобазальные отделы правой лобной доли мозга, мозжечок, ретикулярная формация ствола, медиобазальные отделы правой височной доли мозга, таламус. Энергетический блок тонус коры больших полушарий, а также отвечает за бодрствование. [3]

Второй блок - блок приема, переработки и хранения информации. Он включает в себя: теменную область (общечувствительная кора, кожно-кинестетический анализатор), затылочную область (зрительная кора, зрительный анализатор), височную область (слуховая кора, слуховой анализатор) и центральную борозду. Каждая область имеет первичные, вторичные и третичные поля. Первичное поле отвечает за прием информации, вторичное поле отвечает за переработку информации, а третичное поле за хранение и использование переработанной информации. Поражение первичных полей приводит к расстройствам сенсомоторных и моторных функций.

Третий блок - блок программирования, регуляции и контроля за протеканием психической деятельности. Сюда входят: префронтальная,

премоторная, моторная (прецентральная извилина) области и центральная борозда [2].

Изучая строение мозга, И.П. Павлов охарактеризовал подкорковую область как источник энергии для высшей нервной деятельности, а именно для коры. При этом, кора регулирует поступающую к ней энергию. Если произошло поражение подкорковых узлов, то нарушаются двигательные акты, появляются лишние насильственные движения в мышцах (гиперкинезы) или наоборот - заторможенность и двигательная адинамия. Наблюдается повышенная раздражительность, склонность к аффектам. У детей возникают влечения в виде ненасытного аппетита или неутолимой жажды. В некоторых случаях замечено тугоподвижность мышления, эмоциональная тупость, бедность мотивов. Ядра и вещество, находящиеся в подкорковой области составляют стриополитарную систему, которая отвечает за: совершение произвольных движений, обеспечение и перераспределение мышечного тонуса, обеспечение автоматизмов движений [1].

Немаловажной частью, которая находится в головном мозге, является ретикулярная формация ствола. Она контролирует рефлекторную деятельность спинного мозга, регулирует условные и сложные безусловные рефлексы (сон, бодрствование, активное внимание, чихание, зевота и т.д.). При поражении ретикулярной формации ствола головного мозга наблюдаются двигательные нарушения, вегетативные расстройства, нарушения сознания и сна, понижение или повышение мышечного тонуса (параличи, парезы мышц, гиперкинезы, ригидность, спастичность) [3].

К неврологическим основам речи входит изучение расположения и функций ядер черепно-мозговых нервов. Для того, чтобы наша речь была четкой и правильной, необходима слаженная работа шести пар ЧМН, которые отходят в периферический отдел речевой системы. Все ядра ЧМН находятся в продолговатом мозге [2].

V пара - тройничный нерв. Очень мощный, чувствительный, смешанный, двигательный, так как есть одна двигательная ветка, состоящая из трех ветвей:

глазная, верхнечелюстная и нижнечелюстная ветви. Тройничный нерв иннервирует жевательную мускулатуру, обеспечивая функцию жевания.

VII пара - лицевой нерв, двигательный. Иннервирует область лица, обеспечивая двигательную активность мимических мышц, мышц ушной раковины, подкожные мышцы шеи.

IX пара - языкоглоточный нерв, двигательный. Обеспечивает движение глотки, языка, мягкого неба, а также обеспечивает функцию глотания и артикуляции.

X пара - блуждающий нерв. Осуществляет чувствительные и двигательные процессы в области глотки, гортани, трахеи, бронхов, легких, сердца, доходя до брюшной полости.

XI пара- добавочный. Иннервирует верхнюю область шеи. При поражении этой пары возникает паралич и атрофия мышц.

XII пара - подъязычный. Иннервирует мышцы языка. При его поражении возникает ограничение движений языка [3].

Таким образом, очень важно практикующему логопеду знать неврологические основы речи, так как именно данные знания помогут определить особенности нарушения речи, определить речевое нарушение, и, также, построить эффективную коррекционно-логопедическую работу.

...

1. Диагностический справочник логопеда / Н.Н. Полушкина. - М.: АСТ: Астрель: Полиграфиздат, 2010. - 607, [1].

2. Полный справочник. Настольная книга логопеда. / М.А. Поваляева. - М.: АСТ: Астрель: Полиграфиздат, 2010. - 608 с.

3. Справочник логопеда / М.А. Поваляева. - Изд. 10-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 445, [1] с. : ил. - (Справочник).

Ноздрина Н.А., Сяктерева А.А., Новикова К.В.

Дистанционное образование как метод получения образования для людей с ограниченными временными рамками

Ноздрина Наталья Александровна, к.п.н, доцент кафедры «Философия, история и социология», БГТУ, РФ, г.Брянск / 241012 ул. Камозина 29/49.

Сяктерева Алина Андреевна, студент, БГТУ, РФ, г.Брянск /241047 въезд Мичурина 28.

Новикова Ксения Викторовна, студент, БГТУ, РФ, Брянская обл., Брянский район, село Новоселки / 241516 улица Резцова 6/6.

Аннотация. Мир стремительно развивается. Особенно в последнее столетие, инновации, захватившие мир, такие как Интернет и ЭВМ, стремительно ворвались в образование и улучшили как само его качество, так и качество его получения. Зачастую, людям приходится одновременно заниматься несколькими делами, и времени для получения качественного образования очень мало, если и вообще нет. Решением такой ситуации является дистанционное образование. Такая форма обучения отлично подойдет для домохозяек, бизнесменом, и людей с ограниченными возможностями.

Ключевые слова: дистанционное образование, очно – дистанционная форма обучения, образование.

Дистанционным образованием называют совокупность методов и средств, которые предоставляются широкому слою населению с помощью специальной образовательно – информационной среды, основанной на получении знаний путем обмена информации на расстоянии.

Методы получения дистанционного образования очень разнообразны и представляют собой демонстрацию, иллюстрацию, объяснение, рассказ, решение практических задач, письменные работы и др. Но какие методы будут использоваться в обучении решает преподаватель, но что известно точно, что на одном конкретном методе он не остановится.

Один и тот же материал может быть представлен в разнообразных видах, таких как аудио, видео или электронная книга. Основными средствами дистанционного образования, которые пользуются преподаватели являются[1]:

- Учебные книги, представленные в электронном варианте (методические указания, справочники и другая литература);
- Сетевые учебно – методические пособия;
- Аудио учебно – информационные материалы;
- Видео учебно – информационные материалы;
- Лабораторные дистанционные практикумы;
- Тренажеры с удаленным доступом;
- Электронные библиотеки с удаленным доступом.

В соответствии с признанными традиционными методами обучения, которые реализуются с помощью технических средств[1]. В них входят магнитофоны, кинопроекторы, компьютеры. Но какими же средствами пользуются в процессе дистанционного образования? Да все теми же, только удаленно. В процессе дистанционного обучения можно смотреть и слушать видео и аудио материалы. Имея доступ в интернет можно создавать конференнт – связь со своим преподавателем, тем самым поддерживая зрительный контакт. Используя электронную почту, можно обмениваться дидактическими материалами, и отправлять домашнее задание. Так называется очно - дистанционная форма обучения. В качестве субъектов выступает учитель и ученик. А вот другой формой обучения является интерактивная деятельность учащегося и учителя. Понятие «интерактивный» рассматривается как диалог программы и пользователя, обмен запросами (текстовыми командами) и приглашениями (ответами). В таком методе, все зависит от возможностей программы давать ответы на задаваемые учеником программы, в основном эта форма обучения не является приоритетной.

В России давно занялись организацией дистанционного образования. Уже существуют специальные автономные учреждения. Обучающие автономные системы представляют собой получение знаний с помощью радио, тв –

программ, специальных пособий и методических рекомендаций. В основном такая форма используется для взрослой половины населения, которые хотят повысить свои навыки, или вовремя не смогли получить должные знания.

В России не только высшая школа имеет стремление развиваться в направлении дистанционного обучения[2]. По решению министерства РФ был разработан проект по инклюзивному получению образования школьников. Ребята, имеющие проблемы со своим здоровьем (нарушением зрения, опорно – двигательной системы, слухом) теперь получили возможность получения образования на дому. Государство позаботилось об оснащении школьников необходимым оборудованием. Эта программа уже доказала свою значимость, актуальность и важность.

Получение образования процесс сложный и многоступенчатый. Благодаря появлению новых технических средств и технологии этот процесс можно преобразовать и сделать более доступным для людей с ограниченными возможностями и временем. Именно дистанционное образование становится все и более популярнее с каждым днем.

...

1. Полат Е. С. Хуторской А. В. Проблемы и перспективы дистанционного образования в средней образовательной школе: Доклад [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ioso.ru/ioso/senatus/meeting280900.htm>
2. Приказ Минобрнауки № 63 «Порядок разработки и использования дистанционных образовательных технологий» [Электронный ресурс]. URL: http://edu.ru/index.php?page_id=196&op=doDocData&dnews_id=77

Палий Н. Ю.

Использование методологических принципов при изучении механики жидкостей

Палий Наталья Юрьевна, канд. пед. наук, доцент

Кубанский Государственный Университет

350066, г. Краснодар, ул. Симферопольская, д. 3, кв. 150

Аннотация. Использование методологических принципов и закона сохранения энергии, способствующих упрощению решения.

Ключевые слова: гидростатика, гидродинамика, гидростатический парадокс, закон сохранения энергии.

Рассмотрим примеры решения наиболее характерных задач по гидростатике и гидродинамике, обычно вызывающих трудности у учащихся, и предложены некоторые методические приемы, позволяющие решить их наиболее рациональным способом. В ряде случаев именно преимущественное использование методологических принципов и закона сохранения энергии по сравнению с частичными законами механики жидкостей (например, с законом Архимеда) способствует упрощению решения.

Основные трудности, которые могут встретиться в задачах на гидростатику, связаны с гидростатическим парадоксом, заключающемся в том, что сила “весового давления” жидкости на дно сосуда может не соответствовать весу налитой жидкости. Как и любые задачи-парадоксы, они вызывают живой интерес у учащихся и способствуют развитию их физического мышления.

Задача 1. Сосуд, имеющий форму усеченного конуса с приставным дном, опущен в воду. Если в сосуд налить 200г воды, то дно оторвется. Отпадет ли

дно, если на него поставить гирю массой 200г? Налить 200г масла? 200г ртути?

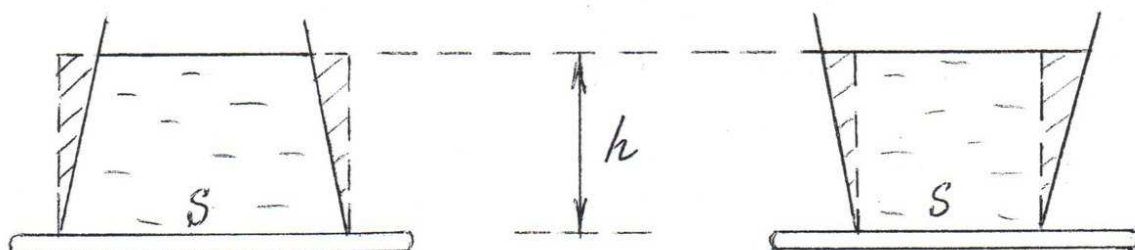


Рис. 1

Из рис. 1 видно, что действующая на дно сила давления жидкости, разная $\rho g h S$ (ρ – плотность жидкости, h – толщина слоя жидкости, S – площадь дна сосуда), больше веса жидкости, если сосуд сужается кверху, и меньше, если сосуд расширяется кверху. Теперь ясно, что в сосуде, сужающемся кверху, ртуть и гиря не оторвут дна, а масло – оторвет, так как произведение ρh для ртути меньше, чем для воды, а для масла – больше. В сосуде, расширяющемся кверху, все будет наоборот: масло не оторвет дна, а ртуть и гиря оторвут.

Ниже приводится еще один пример задачи на гидростатический парадокс.

Задача 2. В полусферический колокол, плотно лежащий на резиновой коврик на столе, наливают сверху через отверстие воду. Когда уровень воды доходит до отверстия, вода начинает вытекать снизу из-под колокола. Найти массу колокола, если его внутренний радиус равен R , а плотность воды равна ρ (рис. 2).

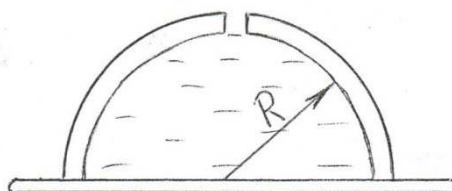


Рис. 2

При решении этой задачи очень важно с самого начала добиться осознания учащимися того, что вытекание воды возможно только в том случае, если колокол начнет приподниматься над подставкой. Очевидно, приподнять

колокол могут только вертикальные составляющие сил давления воды в каждой точке внутренней поверхности колокола. Из соображений симметрии ясно, что равнодействующая всех этих сил направлена вертикально вверх. После этих рассуждений физическая картина становится ясной: колокол приподнимается над подставкой, если модуль равнодействующей сил давления воды на внутреннюю поверхность колокола сравняется с модулем действующей на него силы тяжести. Однако непосредственно рассчитать силу давления воды школьники не в состоянии.

В подобных задачах гидростатики очень эффективным является прием, основанный на учете особенностей гидростатического давления жидкости, в частности, гидростатического парадокса. Для этого можно провести следующий мысленный эксперимент. Пусть колокол с налитой в него водой стоит на весах. Показание весов, очевидно, определяется массой колокола и находящейся в нем жидкости. В тот момент, когда колокол начнет приподниматься, он перестанет давить на подставку, а, следовательно, и на чашку весов. Давит на подставку только жидкость, причем вследствие сужающейся кверху формы колокола сила давления жидкости больше действующей на нее силы тяжести: она равна сумме сил тяжести колокола и жидкости в нем:

$$\pi \rho g R^3 = \frac{2}{3} \pi \rho g R^3 + mg \quad (\text{п. 1})$$

Равенство (п. 1) приводит к ответу:

$$m = \frac{1}{3} \pi \rho R^3 \quad (\text{п. 2})$$

Необходимо обратить внимание учащихся на преимущества описанного приема, который дает возможность решать аналогичные задачи в случаях, когда колокол имеет более сложную, даже причудливую форму. Для составления равенства типа (п. 1) необходимо знать только объем внутренней части колокола, площадь основания, в котором осуществляется давление воды на подставку, и высоту, до которой нужно налить жидкость, чтобы вода начала вытекать из-под колокола.

Особенно эффективным данный прием оказывается при решении задач следующего типа.

Задача 3. Из лодки, плавающей в бассейне, выбрасывают деревянный брусок:

- а) в воду
- б) на берег бассейна

Как изменится в этих случаях (понижится или повысится) уровень воды в бассейне?

Для решения необходимо мысленно поместить бассейн на чашку весов и рассмотреть, какие силы действуют на дно бассейна, учитывая при этом, что показания весов определяются суммарной массой предметов, помещенных на чашку весов.

В решении задач на определение объема внутренней полости твердого тела, плавающего в жидкости, и во многих других задачах гидростатики обычно используется закон Архимеда. Однако не всегда использование закона Архимеда делает решение задачи компактным. Иногда более прямым путем приводят к цели рассуждения, основанные на приеме, использованном при решении задачи 2 (взвешивание сосуда с жидкостью).

Задача 4. В сосуд с вертикальными стенками и площадью дна S налита вода. На сколько изменится уровень воды в сосуде, если в него опустить деревянный брусок массы m цилиндрической формы с площадью основания S_0 ? (рис. 3а).

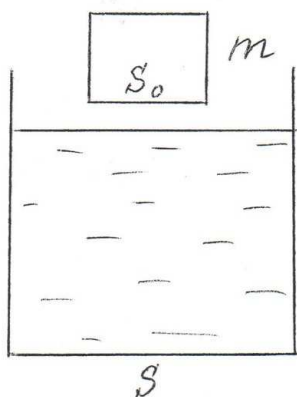


Рис. 3а

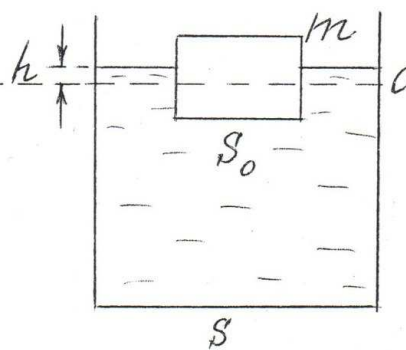


Рис. 3б

Основная трудность при решении этой задачи на основе использования закона Архимеда заключается в том, что определить требуется не размер погруженной части бруска, а изменение уровня воды в сосуде, которое, как видно из рис. 3б, составляет только часть указанной величины.

Задача решается проще, если воспользоваться приемом, основанном на взвешивании сосуда. Пусть сосуд стоит на чашке весов. Если в него опустить брусок, показания весов увеличатся, очевидно, на величину mg . Но брусок при этом не давит на дно, сила же давления воды на дно увеличивается на величину, равную ρghS , где ρ – плотность воды, h – изменение уровня воды. Следовательно,

$$mg = \rho ghS \text{ (п. 3)}$$

$$\text{Откуда } h = \frac{m}{\rho S} \text{ (п. 4)}$$

Эффективность использованного приема становится еще более очевидной, если в условии задачи брусок заменить на тело произвольной формы.

На примере следующей задачи будет продемонстрирована реализация методологического принципа простоты на основе использования закона сохранения энергии.

Задача 5. Тело массы m и объема V находится в воде на глубине h . Какую работу необходимо совершить, чтобы поднять его на поверхности воды?

В соответствии с законом сохранения энергии работа внешней силы равна изменению механической энергии системы “тело + вода” в данном случае потенциальной энергии:

$$A = mgh - \rho_0 Vgh \text{ (п. 5)}$$

В выражении (п. 5) второе слагаемое соответствует уменьшению потенциальной энергии воды в объеме тела при подъеме тела вверх (тот же объем воды одновременно перемещается вниз). Применение закона сохранения энергии избавило нас от необходимости дополнительного расчета модуля силы, совершающей указанную работу.

При решении задач на движение идеальной жидкости следует учитывать ее несжимаемость, которую при стационарном потоке отражает уравнение неразрывности, и закон сохранения энергии, выражаемый уравнением Бернулли. Часто в задачах удобнее непосредственно составлять уравнение баланса энергии, не прибегая к уравнению Бернулли.

...

1. Кондратьев А. С., Ляпцев А. В., Раскина Е. В. Развитие мышления при решении задач: обращение к интуиции и логике./ в сборнике РГПУ им. А. И. Герцена, СПб 2016 с. 225-234
2. Трофимова Т. И. Курс физики. Москва, издательский центр «Академия», 2014, с. 57-64

Плахута А.В.

Психологические особенности профессионального самоопределения в подростковом и юношеском возрасте

Плахута Ангелина Валерьевна, магистрант кафедры «Педагогики и психологии» ФГОБУ ВО Мичуринского государственного аграрного университета

Аннотация. В статье рассмотрены психологические особенности профессионального самоопределения в подростковом и юношеском возрасте. Выявлены общие психологические закономерности профессионального самоопределения школьников, даны рекомендации по внедрению в учебный процесс программ по профессиональному самоопределению.

Ключевые слова: профессиональное самоопределение, самопознание, профессиональные представления, профессиональный выбор.

Выбор профессии – основа самоутверждения человека в обществе, одно из главных решений в жизни. Выбор профессии определяет очень многое, а именно: кем быть, к какой социальной группе принадлежать, где и с кем работать, какой стиль жизни выбрать.

К моменту окончания школы девушки и юноши из многих желаемых профессий должны выбрать наиболее реальные и приемлемые варианты. Психологически устремлённые в будущее, они понимают, что благополучие и успех в жизни во многом будет зависеть от правильного выбора профессии.

Выбор профессии является определяющим этапом профессионального самоопределения личности. Проблема профессионального самоопределения личности относится к числу активно разрабатываемых психолого-педагогических проблем (Е.А.Климов, Н.С. Пряжников, Т.В.Кудрявцев, Е.М. Борисова, И.М. Кондаков, А.В. Сухарев, Г.С. Прыгин, А.К. Осницкий и др.), ибо она затрагивает общую проблему жизненного становления личности.

Исследование профессионального самоопределения осуществляется в рамках нескольких направлений, среди которых следует выделить

педагогическое (П.Г. Щедровицкий), психологическое (И.С. Кон), профориентационное (Е.А. Климов, Н.С. Пряжников), жизнедеятельностное (Л.И. Божович, М.Р. Гинсбург), направление профессионального развития (О.Н. Семеняка). Большое внимание отечественных психологов уделяется анализу структуры профессионального самоопределения (Е.А. Климов). Активно исследуются разнообразные факторы профессионального самоопределения (Л.И. Анциферова).

Социально-политические и экономические изменения, происходящие в российском обществе в последнее время, затрагивают практически все стороны процесса развития личности. Происходит постепенное осознание ценности самого человека, внимание общества переносится на его индивидуальность, инициативность, самостоятельность. Общество выдвигает новые требования к современной личности – ценится способность к самостоятельной постановке жизненных целей, возможность осуществлять личный, свободный выбор, уверенность в себе, независимость.

В связи с этим особое внимание психологи уделяют подростковому и юношескому возрасту, который рассматривается как период становления личности, возникновении чувства и образа взрослости, тенденции к самоопределению и самостоятельности. Личностное развитие в этом периоде характеризуется наличием двух разноплановых тенденций: стремлением к независимости в профессиональном самоопределении, обусловленным возрастными задачами развития, с одной стороны, и стремлением к сохранению психологической зависимости от родителей, значимых взрослых, обеспечивающей ощущение безопасности, защищенности и уверенности — с другой.

В числе общих психологических закономерностей профессионального самоопределения школьников можно выделить следующие моменты. Во-первых, у школьников проблемы выбора будущей профессии тесно связаны с личностными проблемами. При принятии решения о том, кем стать в будущем, проявляется уровень личностной зрелости молодого человека, его умение

строить жизненную перспективу, прогнозировать свое будущее. Школьник должен «найти самого себя» как личность, определить жизненные цели.

Во-вторых, чтобы осуществить профессиональное самоопределение надо оценить свои способности в соответствии с требованиями выбираемой профессии и заняться саморазвитием для подготовки к успешному труду в данном виде деятельности.

Успешное профессиональное самоопределение школьников связано прежде всего с формированием у них психологических действий самопознания, самооценивания и саморазвития. Реализация данных психологических действий возможна при условии организации специальных психолого-педагогических условий для повышения личностной активности молодых людей; развития у них самостоятельности и инициативности, а также таких мыслительных способностей как рефлексия и прогностичность.

С целью успешного профессионального самоопределения школьников должны быть организованы условия реального или мыслительно-игрового включения в различные виды профессиональной деятельности, что значительно расширит их жизненный кругозор и будет способствовать принятию ими обоснованного решения о выборе своей будущей профессии.

Одним из факторов, влияющих на профессиональный выбор личности и ее дальнейшее профессиональное развитие, являются профессиональные представления. Профессиональное представление – это образ будущей профессии, сложившийся в сознании человека под влиянием его ближайшего окружения, средств массовой информации и непосредственного знакомства с будущей специальностью. Образ профессии в сознании того человека, который хочет ее приобрести, может быть неполным, расплывчатым, искаженным и, естественно, не будет способствовать успешному профессиональному самоопределению. Столкнувшись с профессиональной реальностью, человек может испытывать разочарование, осознавать, что выбранная профессия не для него.

Изучая профессиональные представления старшеклассников сельской школы (Мановицкий филиал МБОУ Новоникольской СОШ Мичуринского района Тамбовской области) мы обнаружили, что у большинства учащихся образ той профессии, которую они хотят в будущем приобрести, не отражает существенных моментов предстоящей профессиональной деятельности. Старшеклассники особое внимание обращают на престижность профессии, уровень оплаты и комфортность условий труда. Общественная значимость профессии, стремление своей профессиональной деятельностью принести пользу людям, как правило, не является ведущим мотивом профессионального выбора.

Изучение профессиональных предпочтений учащихся по опроснику Е.А. Климова дало следующие результаты:

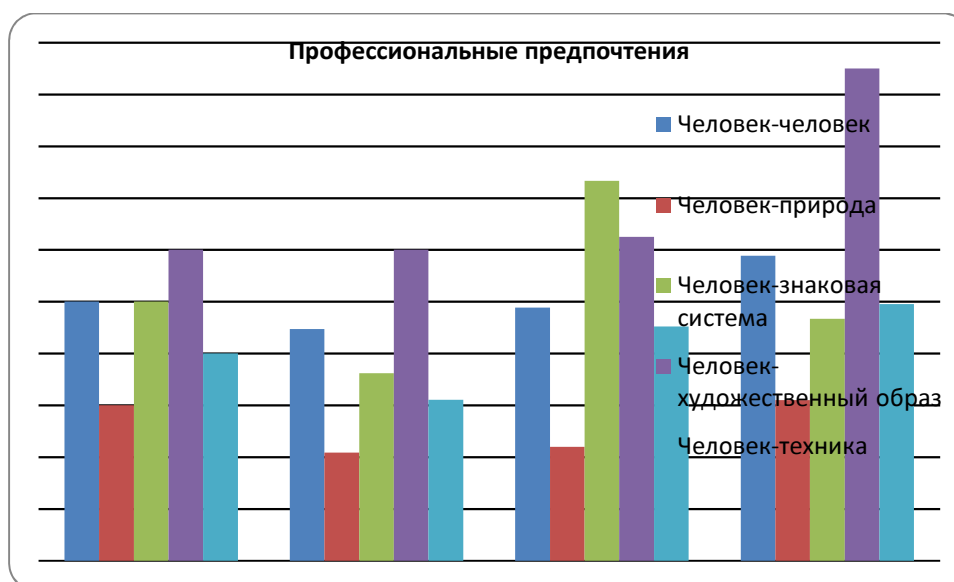


Рис. 1. Профессиональные предпочтения учащихся

На диаграмме видно, что наибольшей популярностью у учащихся пользуются профессии типа "Человек – художественный образ" ; второе место занимают профессии типа "Человек-знаковая система" и "Человек-человек". Важно отметить, что профессии типа "Человек-природа", непосредственно связанные с сельскохозяйственным трудом оказались непопулярными у учащихся всех классов.

Одним из важных факторов, определяющих профессиональное самоопределение, является уровень самостоятельности и активности учащихся.

Поэтому мы попытались определить уровень субъективного контроля учащихся по шкале «экстернальность – интернальность». Были получены следующие результаты:

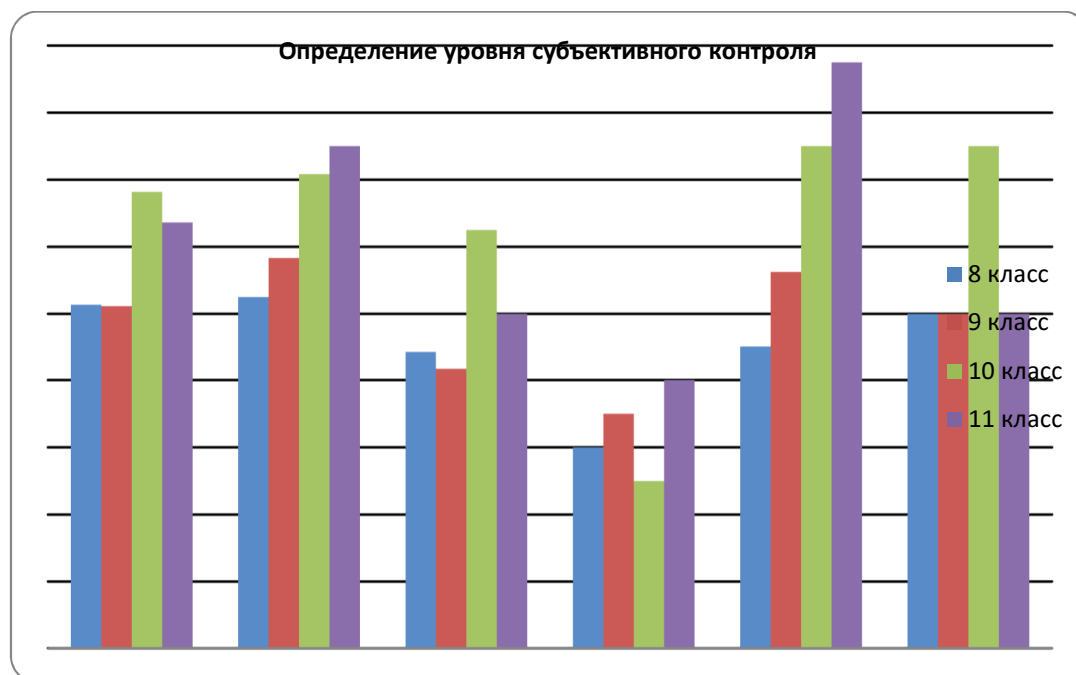


Рис. 2. Определение уровня субъективного контроля

Наиболее высокий уровень субъективного контроля обнаружился у учащихся 10 класса (68%).

Интернальность в области достижений с возрастом постепенно повышается.

Интернальность в области неудач в 9-м и в 11-м классе оказался более низкой, чем в 8-м и 10 классах, что можно объяснить страхом перед сдачей ОГЭ и ЕГЭ.

Интернальности в области семейных отношений оказалась наиболее низкой во всех классах. Мы это объясняем тем, что у многих учащихся семьи являются неблагополучными, неполными.

Интернальность в области производственных отношений, как и в области достижений с возрастом постепенно повышается.

Интернальность в области отношения к своему здоровью наиболее высокой оказалась у учащихся 10-го класса, но в целом показатели являются невысокими, т.е. учащиеся считают, что их собственные усилия мало влияют на

их состояние здоровья.

Профессиональный выбор во многом связан с характерологическими особенностями человека. Мы попытались изучить особенности характера учащихся с помощью опросника Леонгарда-Шмишека. Были получены следующие результаты.



Рис.3. Типы личности учащихся 11 класса

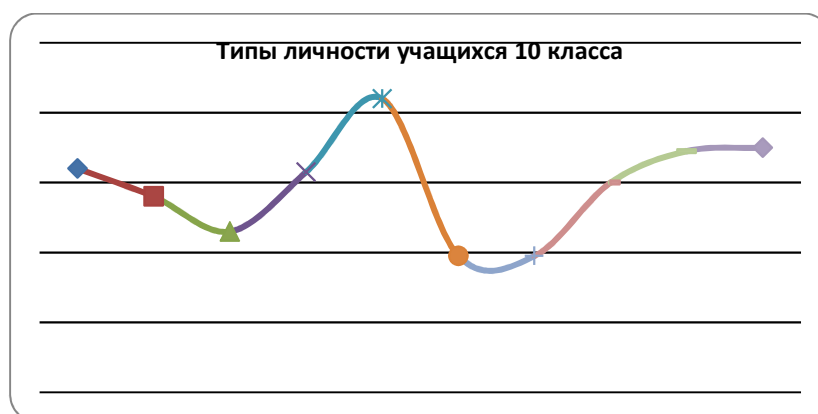


Рис.4. Типы личности учащихся 10 класса

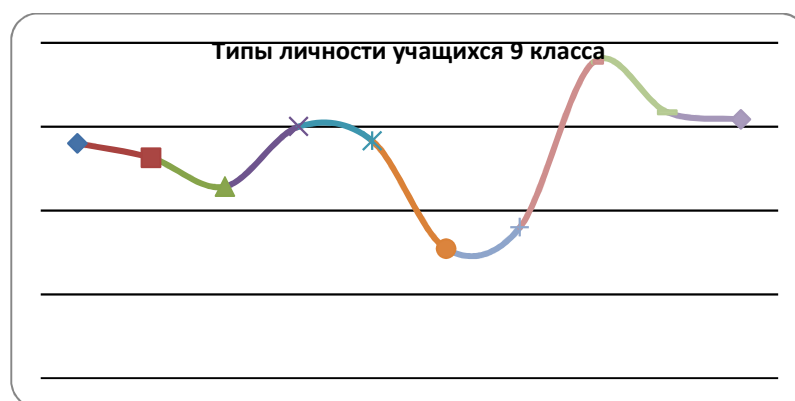


Рис. 5. Типы личности учащихся 9 класса

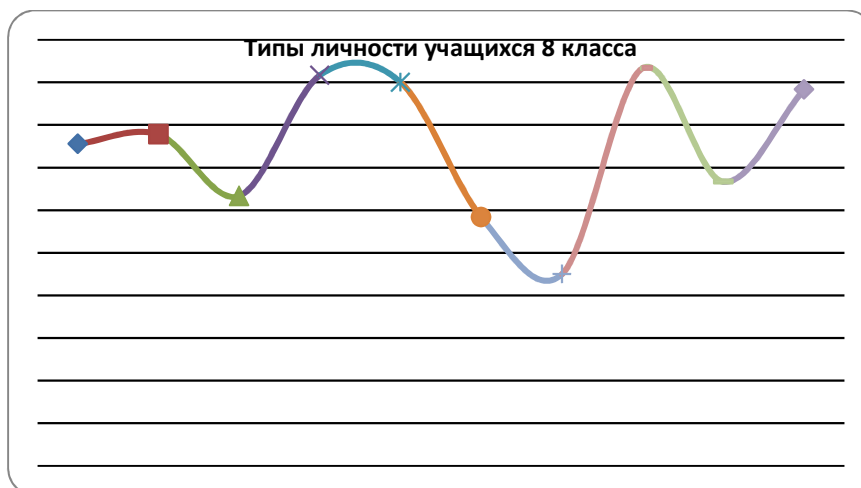


Рис.6. Типы личности учащихся 8 класса

Наши испытуемые с большим интересом отнеслись к проведенным исследованиям, задавали много вопросов о профессиях, о психологических качествах личности, просили провести новые тесты. Все учащиеся задумываются о своем профессиональном будущем, но, как правило, не могут самостоятельно принять правильное и обоснованное решение о выборе профессии. Поэтому целесообразным является внедрение в учебный процесс программ по профессиональному самоопределению, например таких как: «Я и моя будущая профессия», «Ты и твоя профессиональная карьера», «Твой выбор», «Твоя будущая профессия», «Пропуск в профессию», «Путь в профессионализм», «Основы профессионального выбора». Необходима также разработка дифференцированных (индивидуализированных) программ по профориентации для детей, у которых возникают трудности в профессиональном самоопределении.

...

1. Грецов А.Г., Азбель А.А. Узнай себя. Психологические тесты для подростков. – СПб.: Питер, 2006. – 176с.
2. Джим Баррет, Проверь себя. Тесты. 2-е изд. – СПб.:Питер, 2007. - 256с.
3. Истратова О.Н. Психодиагностика. Коллекция лучших тестов/ О.Н. Истратова, Т.В. Эксакусто. – Изд. 4-е.- Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 375с.
4. Климов Е. А. Как выбирать профессию. Изд. 2-е, доп. и дораб. - М.:

«Просвещение», 1990. – 159 с.

5. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения: Учеб. Пособие для студ. Пед. Учеб. Заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2004, -304 с.

6. Пряжников Н. С. Профориентационные игры: Проблемные ситуации, задачи, карточные методики. — М., 1991, -87с.

7. Пряжников Н.С. Профессиональное и личностное самоопределение. – М.: Изд-во: Институт практической психологии, Воронеж: НПО «МОДЭК», 1996. – 246 с.

8. Пряжников Н.С. Психология труда: учеб.пособие для студ. Учреждений высш. Проф. Образования/ Н.С. Пряжников, Е.Ю. Пряжникова. -6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 480с.

Рамазанова З.М.**Учебный проект как эффективная форма формирования личностных качеств учащихся при изучении английского языка**

Рамазанова Залина Магомедрашидовна,
кандидат филологических наук, старший преподаватель
кафедры филологического образования ДИРО

Аннотация. В данной статье речь пойдет об учебном проекте на уроке английского языка. Проектирование сегодня нашло применение во всех сферах деятельности потому, что позволяет интегрировать знания человека из разных областей при решении одной проблемы, даёт возможность применить полученные знания на практике, генерируя при этом новые идеи.

Ключевые слова: Проект, проблематизация, целеполагание, организация, планирование деятельности, самоанализ и рефлексия, презентация, коммуникативность.

Современные дети – это уже не чистый лист, на который наносят знания. К ним так много информации поступает отовсюду! Это нельзя не учитывать. Учитель уже не является для наших детей единственным источником информации. Но дети зачастую не умеют превращать информацию в знания. Детей необходимо научить ранжировать информацию, выделять главное, находить связи и структурировать её. Научить надо и целенаправленному поиску информации, поисковой деятельности.

Возникает новая для образования проблема: подготовить человека, умеющего находить и извлекать необходимую ему информацию в условиях её обилия, усваивать её в виде новых знаний, т. е сформировать у учащихся информационную компетентность.

Слово "проект" (в буквальном переводе с латинского – "брошенный вперёд") толкуется в словарях как "план, замысел, текст или чертёж чего-либо, предваряющий его создание".

Велико разнообразие учебных проектов: от проекта на один урок до проекта на весь учебный год; от мини-проектов для изучения разных

предметных тем до межпредметных, внепредметных и внешкольных; проектирование по составу участников: индивидуальное, групповое и разновозрастное, общешкольное, межшкольное и международное.

Учебный проект с точки зрения учащегося – это возможность делать что-то интересное самостоятельно, в группе или самому, максимально используя свои возможности; это деятельность, позволяющая проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу и показать публично достигнутый результат; это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной самими учащимися в виде цели и задачи, когда результат этой деятельности – найденный способ решения проблемы – носит практический характер, имеет важное прикладное значение и, что весьма важно, интересен и значим для самих открывателей.

В основе каждого проекта лежит проблема. От проблемы мы как бы отталкиваемся, иницируя деятельность. Нет проблемы – нет деятельности. Проблема проекта обуславливает мотив деятельности, направленной на её решение. Целью проектной деятельности становится поиск способов решения проблемы, а задача проекта формулируется как задача достижения цели в определённых условиях.

С помощью учебного проекта мы создаём условия для самостоятельной познавательной и творческой деятельности учащихся. Такая деятельность всегда эффективна, если начинается с побудительных мотивов.

А значит, в учебном проекте нужна не просто какая-нибудь проблема, а такая, которая, с точки зрения ученика, актуальна, а её решение имеет общественную и практическую значимость.

Сформулировать цель и задачи проекта можно исходя из формулировки проблемы проекта, с учётом конкретных условий её решения. Одну и ту же проблему можно решать по-разному в зависимости от совокупности условий, в которых она рассматривается.

Учебный проект с точки зрения учителя-это дидактическое средство, позволяющее обучать проектированию, т.е целенаправленной деятельности по

нахождению способа решения проблемы, путём решения задач, вытекающих из этой проблемы при рассмотрении её в определённой ситуации.

Деятельность в учебном проекте подчинена определённой логике, которая реализуется в последовательности её этапов. Вслед за предъявлением проекта учителем (названия, темы и проблемы) следует самостоятельное для учащихся формулирование цели и задач, организация групп, распределение ролей в группах, затем выбор методов, планирование работы и собственно её осуществление.

Завершается осуществление учебного проекта презентацией полученных результатов. Педагогическим результатом проектной деятельности является, прежде всего, сама деятельность. И с точки зрения детей - тоже. Они что-то делали, у них родилось множество идей и замыслов, они столкнулись с необычными проблемами, преодолели их, узнали много нового, использовали свои знания. Об этом очень важно рассказать во время презентации. А продукт - это одно из воплощений замысла.

Презентация имеет важное учебно-воспитательское значение, обусловленное самим методом. Ограничиться только демонстрацией продукта проектной работы педагогически неверно. Продуктом может быть чертёж, или эскиз, или альбом всевозможных эссе на тему проекта, школьная газета с подбором статей на определённую тему, спектакль или концерт. Каким способом будет предъявлен замысел решения проблемы или продукт, не столь важно - важен сам факт презентации результатов работы над проектом, которая является неотъемлемой частью учебного проекта. Продукт работы над проектом при этом помогает наглядно представить, каков был замысел решения проблемы проекта.

Презентуя продукт своей деятельности, дети должны рассказать о своих идеях, их обсуждении, какие идеи были отвергнуты, какие приняты и почему, каким был ход работы, какие трудности преодолевались и как-это так называемая "рефлексия деятельности".

На разных этапах от учеников требуются те или иные умения и навыки, необходимые при проектировании. Это проблематизация, целеполагание, организация и планирование деятельности, самоанализ и рефлексия, презентация, коммуникативность, умение принимать решения.

В работе над проектом проявляется максимальная самостоятельность учащихся в формулировании цели и задач, поиске необходимой информации, анализе, структурировании и синтезе, исследовании и принятии решения, организации собственной деятельности и взаимодействия с партнёрами. От ученика требуется самостоятельное применение уже известного и "добывание" новых знаний

Метод проектов направлен на то, чтобы развить активное самостоятельное мышление ребёнка, научить его не просто запоминать и воспроизводить знания, которые даёт ему школа, а уметь применять их на практике, приобретает всё больше сторонников.

Следует помнить: чтобы решить проблему, которая лежит в основе проекта, школьники должны владеть определёнными интеллектуальными, творческими и коммуникативными умениями. К ним можно отнести умение работать с текстом (выделять главную мысль, вести поиск нужной информации в иноязычном тексте) анализировать информацию, делать обобщение, выводы и т. п., умение работать с разнообразным справочным материалом. Задачей обучения разными видами речевой деятельности и является формирование многих из названных умений. К творческим умениям относятся: умение вести дискуссию, слушать и слышать собеседника, отстаивать свою точку зрения, подкреплённую аргументами, умение лаконично излагать свою мысль.

В данной статье мне хотелось бы рассказать, как я работаю над проектами на уроках английского языка. Я работаю по УМК Кузовлёва В.П. и использую на своих уроках проектную технологию. Одной из положительных черт УМК я считаю то, что в учебнике даются темы готовых проектов, по которым учащиеся могут работать. Например, с учащимися 6 класса мы изучали тему "Любимая одежда". В ходе этой темы я предложила ученикам

подготовить 3 проекта: "Одежда для разной деятельности", "Я хочу изменить свою внешность" и "Одежда моей мечты".

Эти проекты учащиеся защищали на прошедшем в нашей школе районном семинаре учителей иностранных языков, посвящённом использованию новых технологий при обучении иностранному языку

Подготовка проектов шла в 3 этапа. На 1 этапе учащиеся разделились на 3 группы для разработки своего проекта по принятому плану. Желательно, чтобы в каждой группе был сильный, средний и слабый ученики; девочки и мальчики. Разумеется, необходимо учитывать и психологическую совместимость детей. На 1 этапе учащимся также было предложено собрать материал, картинки, повторить тексты из учебника, содержащие подходящий для проекта материал. На 2 этапе ученики оформляли свои проекты, готовили о них рассказы, отвечали на вопросы одноклассников.

В качестве содержательно-смысловой основы, позволяющей успешно реализовать стоящие перед учителем и учениками задачи, выступают тексты различных функциональных стилей. Тексты могут быть взяты из учебников, а также предложены учителем.

Содержание текста может служить поводом к общению. Важно научить ребят использовать тексты в качестве образца высказывания, применяя к себе то, что необходимо.

3 этап - защита и обсуждение проектов. Каждая группа защищала перед классом свой проект. Проекты у многих учеников получились очень интересные. Две группы подготовили проекты в виде коллажей, а одна группа, которая защищала проект " Я хочу изменить свою внешность", приготовила проект в виде портрета. Детской фантазии было, где развернуться. После презентации учащиеся отвечали на вопросы одноклассников.

Важным моментом является подведение итогов дискуссии. В целях поддержки и стимулирования активности учащихся во время дискуссии, объективной оценки каждого участника проекта, учитель может использовать различные способы поощрения учащихся. Так, например, во время урока

ученики могут заработать баллы за удачный ответ или вопрос. В конце урока баллы суммируются, и по этим результатам проставляются оценки.

Во время семинара учителя убедились, что работа над проектом помогает заинтересовать и активизировать учащихся.

В курсе иностранного языка проекты можно использовать в рамках программного материала практически по любой теме. Главное - это сформулировать проблему, над которой учащиеся будут работать при подготовке к теме.

...

1. Душина Т.В. Проектная методика на уроках иностранного языка//Иностранные языки в школе. – 2004. - №5. – С.38 – 41.

2. Зимняя И.А., Сахарова Т.Е. Проектная методика обучения иностранному языку// Иностранные языки в школе. – 1991. - №3. – С.9 – 15.

3. Мартынова Т.М. Использование проектных заданий на уроках английского языка. // Иностранные языки в школе. – 1999. - №4- С. 19-21.

4. .Пахомова Н.Ю. Метод проектов: функции и структура учебного процесса//Технологическое образование. – 1997. - №1. – С.23-28.

5. Полат Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка. //Иностранные языки в школе. –2002.- №1- С. 7-10.

Скрыгин С.В.

Факторы, влияющие на формирование зависти у спортсменов

Скрыгин Сергей Владимирович, к.п.н.,
доцент кафедры «Физическое воспитание-1»,
Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации, Москва Ленинградский
проспект, 49-55

Аннотация. В статье оценивается уровень нравственности спортсменов в различных спортивных дисциплинах. Представлены возможные причины возникновения зависти к более успешным партнерам по команде и более одаренным соперникам.

Ключевые слова: нравственность, нравственное воспитание, нормы поведения, зависть, спорт, соревновательная деятельность.

Вопрос нравственного поведения актуален для всех сфер жизнедеятельности человека. Спортивная жизнь также не является исключением. Чтобы не потерять человеческие качества в условиях жесткой конкуренции и соперничества требуется неукоснительное соблюдение моральных норм и правил. Содержание спортивного поведения, а также качество взаимоотношений соперников в большей мере зависит от уровня их нравственных убеждений. [2,с.61] Оценка этих убеждений, как правило, происходит во время состязаний и подведения итогов. Низменные качества человеческой души в условиях спортивного проигрыша порождают зависть. Она может быть явной или скрытой, может прятаться за показным дружелюбием или источать агрессию. В любом случае - это состояние разрушает общественные отношения и формирует эгоцентризм. С нравственной точки зрения зависть является деструктивным качеством, а также причиной психических, духовных и физических заболеваний. Положительная реакция, противоположная зависти, на успехи конкурентов и партнеров по команде - это доброжелательность. Умение желать добра возвращает способность "плакать с плачущими и радоваться с радующимися".

Такие отношения в любой социальной группе, а также в области спорта создают нравственную атмосферу. Нравственный выбор спортсменов и их наставников оставаться доброжелательными людьми, не оскверняя свою эмоциональную сферу негативным отношением к лидерам, является одной из самых трудных задач воспитания.

Для оценки общественного мнения по вопросу зависти у спортсменов был проведен анкетный опрос. В анкетировании участвовало 150 юношей и девушек, обучающихся в одном из московских университетов. Каждый из них имеет опыт спортивной деятельности в различных видах спорта. На основании результатов опроса предполагалось выяснить мнение студентов о наличии зависти к успешным товарищам по команде или к более одаренным соперникам. Результаты опроса представлены на диаграмме N1.

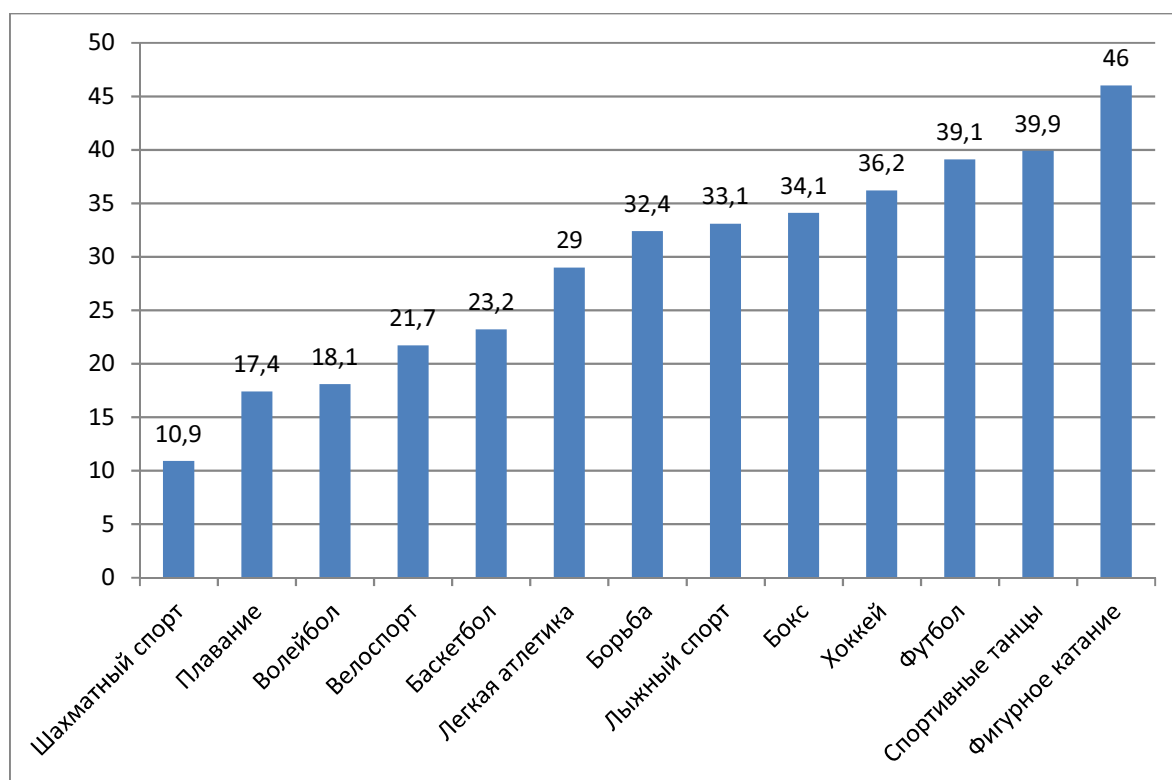


Рис. 1 Количество студентов (%), уверенные в наличии зависти у спортсменов

Респонденты разделили спортивные дисциплины на три группы в зависимости от степени пораженности завистью. В первую группу вошли спортсмены, представители фигурного катания, спортивных танцев и футбола. Наличие деструктивной зависти в этих видах спорта подтвердили

соответственно 46%, 39,9% и 39,1% студентов. Во вторую группу респонденты определили хоккей, бокс, лыжный спорт и борьбу. Так решили соответственно 36%, 34%, 33% и 32% опрошенных. Спортсмены в остальных видах спорта, по мнению студентов, не подвержены такому негативному явлению, поскольку более 2/3 из них высказались «против».

На основании представленных данных можно сделать некоторые выводы. Зависть, в большей степени, отравляет взаимоотношения спортсменов в наиболее зрелищных и популярных видах спорта. Лидерами являются фигурное катание и спортивные танцы. Каждый из них отличается следующей спецификой: популярность, зрелищность, большой процент женского лидерства, жесткая конкуренция. Внешняя эстетическая гармония должна сочетаться с внутренним нравственным содержанием. Если это сочетание отсутствует, тогда возникает конфликт между соревновательной композицией в красивой, изящной форме и несовершенными человеческими качествами спортсменов. Внешняя часть состязаний имеет постоянную тенденцию к совершенствованию. Выступления на публике становятся более яркими и техничными. В тоже время человеческая душа способна деградировать, становиться более эгоистичной и тщеславной. Учитывая опасность подобного развития событий, очень важно заниматься нравственным воспитанием параллельно с совершенствованием спортивного мастерства. Этим можно предупредить разрушение человеческой личности по мере восхождения к спортивному олимпу. Иначе тренировочная и соревновательная деятельность превратится в индустрию по подготовке чемпионов, заплативших за успех своей свободой от низменных наклонностей.

Разделение студентов по вопросу зависти на две относительно равные группы, говорит о наличии нравственной проблемы в рассматриваемых видах спорта, но не о ее господстве. Вероятно, уровень в большой степени зависит от величины конкурентной борьбы с целью удовлетворения своих коммерческих интересов или амбиций. Состязания для новичков во всех перечисленных видах спорта не находятся под влиянием факторов искажающих общепринятые

правила взаимоотношений. [3,с.57] Более значительный уровень спортивных соревнований, где появляются коммерческие предложения и популярность, увеличивает возможность перейти от спортивного соперничества в состояние стяжательства и корысти.

Задача нравственного воспитания в большинстве видов спорта является особо актуальной. Нельзя допустить, чтобы эгоцентризм в корыстной степени стал нормой при взаимоотношениях спортсменов. Поскольку большая популярность многих видов спорта является средством формирования ментальности общества. Безнравственные отношения в спорте распространяются на отношения между болельщиками. Наоборот, достойные нравственные качества спортсменов формируют у зрителей положительный пример для подражания.

...

1. Мартянова А.И. Нравственное воспитание: содержание и формы: методические рекомендации / А.И. Мартянова // Начальная школа. - 2007. - N 7. - с.21-29

2. Скрыгин С.В. Уровень нравственности в отношениях между спортсменами в различных видах спорта//Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сб. науч. тр. Воронежский государственный институт физической культуры, 2016. С. 61-64.

3. Скрыгин С.В. Возможности средств физической культуры в нравственном становлении молодежи // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сб. науч. тр. Воронежский государственный институт физической культуры, 2016. С. 56-60.

Скрыгин С.В.

Честность - форма проявления нравственных убеждений спортсменов

Скрыгин Сергей Владимирович, к.п.н.,
доцент кафедры «Физическое воспитание-1»,
Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации, Москва Ленинградский
проспект, 49-55

Аннотация. В статье оценивается уровень честности спортсменов в различных спортивных дисциплинах. Представлены возможные причины разрушения нравственных убеждений в процессе подготовки и во время соревнований.

Ключевые слова: нравственность, нравственное воспитание, нормы поведения, честность, соревновательная деятельность.

Вопрос нравственного поведения актуален для всех сфер жизнедеятельности человека. Спортивная деятельность также не является исключением. Условия соперничества требуют соблюдения конкретных норм и правил, регламентирующих отношения спортсменов. Качественное использование норм зависит от уровня развития их нравственности. [2,с.55] Этот уровень, в первую очередь, определяется способностью быть честным. Честное исполнение требований соревновательной дисциплины, честность при соблюдении условий подготовки, честное выполнение правил состязаний, честность во взаимоотношениях с партнёрами по команде и соперниками. Таким образом, нравственный выбор быть честным, несмотря на конкуренцию, кажущуюся несправедливость судей, является основным фактором, влияющим на качество взаимоотношений спортсменов.

Для определения уровня нравственности в различных видах спорта был проведён анкетный опрос среди студентов Финансового университета. В опросе участвовало 150 человек, имеющих опыт спортивной деятельности. На

основании результатов анкетирования предполагалось выяснить мнение респондентов о честности спортсменов. Результаты опроса представлены на диаграмме N1.

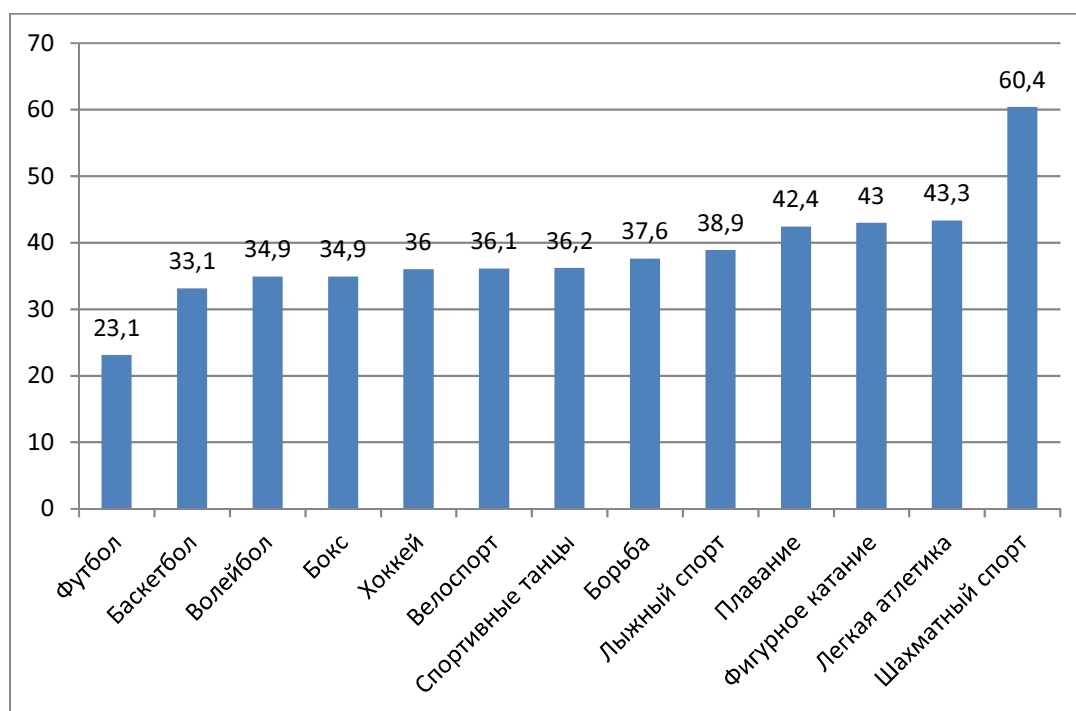


Рис. 1 Количество студентов (%), уверенных в честности спортсменов

Отношение студентов к нравственности в различных видах спорта разделили соревновательные дисциплины на три группы. Представителем первой группы является шахматный спорт. В честности шахматистов уверены 76,9 % респондентов. В отличие от шахматного спорта, 60,4 % студентов усомнились в нравственных устоях футболистов. Футбол является представителем группы, которая характеризуется низким показателем честности. В третью группу вошли остальные 11 видов спорта. Мнение студентов о каждом из них разделились. От 33,1 % до 43,3 % респондентов оценивают отношения в этих видах спорта на достойном уровне. Используя результаты анкетного опроса можно сделать несколько выводов. Специфические условия состязаний, интеллект и качественное воспитание соперников не оставляют места для обмана во взаимоотношениях шахматистов. Исключения могут быть, но так считает меньшинство опрошенных студентов (23,1%).

Наиболее благоприятные условия для обмана, по мнению респондентов, созданы в футболе. Похожая ситуация существует в баскетболе, волейболе,

боксе и хоккее. Вероятно, причина нечестности заключается в нескольких факторах. Во-первых, игровые виды спорта заглушают проявления индивидуальной совести. Если нравственный выбор спортсмена отличается от командного решения, то он игнорируется в пользу мнения большинства членов коллектива. Во-вторых, множество игровых ситуаций в процессе соперничества формируют у игроков навык обманных действий. Это условие воспитывает специфические качества характера противоположные честности. В-третьих, наличие большого количества болельщиков придает спортивному состязанию форму театрализованного представления. Поэтому спортсмены стараются вести себя перед зрителями и судьями, используя актёрские элементы, искажая действительность. Большая посвященность этим видам спорта формирует специфические качества характера. Общечеловеческие нравственные принципы, основанные на честности, игнорируются. Они заменяются правилами поведения, позволяющими добиваться цели за счет умения обманывать соперника.

По вопросу честности в перечисленных видах спорта мнения респондентов разделились на две относительно равные группы. Таким образом, можно предположить, что нравственная задача не имеет однозначного решения. Вероятно, качество честности зависит от статуса спортсменов. Начальный уровень подготовки во всех перечисленных видах спорта не обладает серьезным влиянием, чтобы исказить нравственные устои молодежи. По мере углубления специализации в сторону профессионализма, появляется коммерческая выгода, а также увеличивается возможность удовлетворять эгоистичные амбиции за счет популярности. Выгода и тщеславие становятся приоритетной мотивацией. [3,с.56]

Несмотря на выше сказанное, в спортивное будущее стоит смотреть с оптимизмом. Существует вероятность, что большинство спортсменов стараются противодействовать своим низменным наклонностям. Для них важно сохранить привилегию называться порядочным человеком и жить в мире со своей совестью.

...

1. Мартянова А.И. Нравственное воспитание: содержание и формы: методические рекомендации / А.И. Мартянова // Начальная школа. - 2007. - N 7. - с.21-29

2. Рустамова Н.С., Скрыгин С.В. Влияние средств физической культуры на нравственное состояние юных спортсменов // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сб. науч. тр. Воронежский государственный институт физической культуры, 2016. С. 51-55.

3. Скрыгин С.В. Возможности средств физической культуры в нравственном становлении молодежи // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сб. науч. тр. Воронежский государственный институт физической культуры, 2016. С. 56-60.

Степанова В.В., Новикова С.Ю., Федорова О.Н.

Стратегии чтения и метапознание

Степанова Валентина Владимировна,
доцент кафедры романо-германской филологии и переводоведения,
ЧГУ им. И.Н. Ульянова, г. Чебоксары, ул. Университетская, 38.

Новикова Светлана Юрьевна,
доцент кафедры романо-германской филологии и переводоведения,
ЧГУ им. И.Н. Ульянова, г. Чебоксары, ул. Университетская, 38.

Федорова Ольга Николаевна,
ст. преподаватель кафедры романо-германской филологии и переводоведения,
ЧГУ им. И.Н. Ульянова, г. Чебоксары, ул. Университетская, 38.

Аннотация. Данная статья является попыткой исследовать метакогнитивную компетентность и осознанное использование специфических стратегий, используемых студентами университетов в процессе чтения текстов на английском языке. В статье вновь подтверждается эффективная роль метапознания в процессе изучения иностранного языка и делается вывод о важности поощрения использования стратегий чтения среди студентов.

Ключевые слова: метакогнитивная компетентность, стратегии чтения, планирование чтения

Как динамический процесс, чтение – это конструирование значения посредством взаимодействия между имеющимися, сложившимися знаниями читающего, информацией, предлагаемой письменным языком и контекстом читаемого материала. Процесс преобразования письменного послания в осмысленную информацию в уме читающего очень сложен, и это заставляет исследователей снова и снова анализировать сам процесс чтения, а не его конечный продукт. Акцент на процессе чтения вызывает необходимость осмысления того, как студенты справляются с текстом, понимают его смысл и отправляют информацию в долгосрочную память. Это означает, что маятник осмысления процесса чтения перемещается по направлению к стратегиям чтения и умственным и психическим операциям, которые помогают читателю

понять текст. Стратегии чтения – это тщательно спланированные, сознательные технологии, которые использует читатель, чтобы интенсифицировать понимание и удержание в памяти текстовой информации. Стратегии чтения определяются как ментальные процессы, которые читатель осознанно выбирает, чтобы использовать для выполнения задач чтения. Стратегии чтения показывают, как читатель понимает задание, к каким текстуальным сигналам отнестись с особым вниманием, что они означают и что делать, если они непонятны.

Чтобы диагностировать слабые места читающего в понимании читаемого текста, необходимым условием является выявление стратегий чтения, которые он использует, и их осознанный контроль. Для достижения этой цели было предпринято множество попыток определить стратегии чтения, некоторые из которых – анкетирование, размышление вслух и интервью. Андерсен выделяет три стратегии чтения, которые включают глобальные стратегии, стратегии решения проблем и стратегии поддержки.

Глобальные стратегии опираются на те интенциональные стратегии, которые применялись ранее, во время или после процесса чтения. Это тщательно спланированные стратегии, применяемые для отслеживания процесса чтения, и предназначенные для подготовки условий для чтения. Примерами таковых стратегий могут служить удержание цели чтения в уме, концентрация внимания на таких характеристиках текста, как его объем и организация, предварительный просмотр текста перед основным чтением, оценка и определение того, что читать, а что игнорировать, прогнозирование контекста текста и его содержательных характеристик.

Стратегии решения проблем это – локализованные, сфокусированные восстановительные стратегии используемые, когда читающий работает непосредственно с текстом и сталкивается с проблемами в понимании. Эти стратегии дают возможность студентам обрабатывать текст тщательно и эффективно и как можно полнее понять смысл текста, особенно если он вызывает трудности. Проверка понимания при столкновении с противоречивой

информацией, угадывание значения незнакомого вокабуляра из контекста и перечитывание текста для более глубокого понимания – вот некоторые примеры стратегий решения проблем.

Стратегии поддержки оказывают поддержку механизмам, которые применяются, чтобы подкреплять восприимчивость к чтению. Использование справочного материала, таких как словарей и других вспомогательных систем, заметки, подчеркивание и обведение кружком – примеры стратегий поддержки.

Метапознание – это знание студентов об обучении и их способность к саморегулированию, пониманию и регулированию их собственных когнитивных процессов. Оно также имеет отношение к планированию, отслеживанию и оценке собственных успехов в изучении. Стоит остановиться на разнице между познанием и метапознанием. В то время как познание подразумевает умения, применяемые для выполнения задачи, метапознание есть компетентность и сознательный контроль над эффективностью этих умений, которые становятся существенными, когда необходимо установить, насколько успешно выполнено задание. По мнению Коэна студенты, не применяющие метакогнитивный подход, по существу, являются студентами без руководства к действию и возможности планировать изучение, отслеживать свой прогресс, или пересматривать свои достижения и дальнейший процесс изучения. Когда студенты осведомлены о метакогнитивном подходе, они имеют возможность оценить свои успехи в изучении и обдумать соответствующие стратегии для завершения задания.

Выделяют три важные категории метакогнитивного знания: знание о человеке, знание о задании и знание о стратегии. Знание о человеке затрагивает такие когнитивные и фактические характеристики человека, как возраст, способности к языку и мотивация, которые могут оказывать существенное воздействие на обучение. Они расцениваются как метакогнитивное знание только тогда, когда студенты осознают эти факторы и знают, что они играют существенную роль в их обучении. Знание о задании это – внимание студента к цели задания, которое он выполняет и применимость данной цели к

потребностям изучения языка. Знание о стратегии подразумевает информированность студента о различных стратегиях обучения, которые способствуют эффективности процесса изучения. Оно включает в себя понимание того, почему и как данные стратегии помогают, и в каких случаях их применять.

Метакогнитивные стратегии являются основными метакогнитивными действиями, выполняемыми в процессе изучения, которые, наряду с когнитивными действиями, способны обеспечить наиболее эффективное изучение языка. Следовательно, необходимо ознакомить студентов с фактом существования метакогнитивных стратегий, указать им на способы их применения и убедить студентов в их целесообразности.

...

1. Федорова О.Н., Новикова С.Ю., Степанова В.В. К вопросу о повышении эффективности чтения на иностранном языке // Лингвистика, лингводидактика, переводоведение: актуальные вопросы и перспективы исследования: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары, 2015. С. 259-263.

2. Федорова О.Н., Новикова С.Ю., Степанова В.В. Чтение текста на иностранном языке: стратегии, обеспечивающие понимание // Лингвистика, лингводидактика, переводоведение: актуальные вопросы и перспективы исследования: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары, 2016. С. 194-197.

3. Anderson N.J. Exploring Second language Reading: Issues and Strategies. Boston: Heinle & Heinle Publishers. 1999.

4. Cohen A. Language learning: Insight for learners, teachers, and researchers. New York: New bury Housepublisher. 1999.

Юсупова Г.Р., Пахомова К.О.

Педагогический процесс и резервы управления качеством образования

Юсупова Гульшат Рафаильевна, к.пед.н., доцент кафедры педагогической психологии и педагогики ЧОУ ВО КИУ им.В.Г.Тимирязова (ИЭУП); РФ,

Татарстан, г.Бугульма, ул.Гафиатуллина, д.23.

Пахомова Ксения Олеговна, магистрант ЧОУ ВО КИУ им.В.Г.Тимирязова (ИЭУП); РФ, Татарстан, г.Бугульма, ул.Гафиатуллина, д.23.

Аннотация. В статье представлена попытка определить резервы управления качеством современного Российского образования через анализ сущности педагогического процесса.

Ключевые слова. Педагогический процесс, образовательный процесс, резервы управления качеством образования.

Для того чтобы попытаться проанализировать *резервы управления качеством образования*, обратимся к структуре педагогического процесса.

Педагогический процесс, так же как и любой процесс представляет собой системное явление, позволяющее обеспечить последовательную смену одного состояния развивающейся личности другим, более совершенным. Поэтому педагогический процесс ранее и сейчас рассматривается как система важнейших компонентов [1]: специально организованное взаимодействие педагогов и воспитанников (педагогическое взаимодействие); по поводу содержания образования; с использованием средств обучения и воспитания (педагогических средств); с целью решения задач образования, направленных на удовлетворение потребностей как общества, так и самой личности в ее развитии и саморазвитии.

Кроме того, понятия «образовательный процесс» и «педагогический процесс» принято рассматривать как синонимичные.

Первым элементом данной структуры по праву системообразующего, является образовательная *цель*. Основой для формирования образовательной цели в глобальном смысле является общественное требование к уровню подготовки его граждан, которое в свою очередь фиксируется в Законе «Об

образовании» и уточняется в Федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС). Для обеспечения реализации требований ФГОС, образовательные цели должны уточняться и конкретизироваться, превращаясь все больше, особенно на уровне конкретного педагогического процесса (урока, занятия), в планируемые результаты образования и, в идеале, в способы оценки этих результатов. То есть, это должна быть *система локальных образовательных целей, которая носит «операциональный и диагностичный» характер* [3]. Опять же в идеале, такие образовательные цели должны быть *дифференцированы*. Таким образом, система локальных образовательных целей, может быть построенная в виде системы разноуровневых по сложности учебных задач или заданий. Такая система может позволить полноценно выполнять основные гуманистические функции педагогического (образовательного) процесса:

- не только отслеживание текущего состояния учащихся (начальных условий, потенциала), но и построение образовательного процесса на основе этого потенциала;
- система целевых ориентиров будет прозрачна, осознаваема не только педагогом, но и учащимися, а значит, образовательный процесс – мотивирован;
- каждый учащийся, вне зависимости от начальных условий (физических, психических, социальных и т.д.) будет иметь одинаковую возможность формирования системы знаний и компетенций;
- «пропуски знаний» нивелируются, предвосхищаются благодаря взаимосвязанности системы решаемых задач, выполняемых заданий;
- личность учащихся развивается системно и одновременно во всех направлениях: интеллектуальном, эмоциональном, мотивационном, нравственном, социальном и т.д.

Достижение системы локальных образовательных целей требует соответствующего *типа взаимоотношений* субъектов образовательного процесса. Системные цели-результаты в пассивном линейном режиме

отношений реализовать невозможно. *Ведущим типом взаимоотношений субъектов образования должен быть интерактивный*, где каждый участник будет иметь одинаковое право на участие в формировании цели деятельности, разработке плана достижения цели, выборе вида и способов деятельности, осуществлении выбранной деятельности, рефлексии результатов, определении дальнейших границ учебной (познавательной) деятельности.

Следующий компонент педагогического (образовательного) процесса связан с представленностью *содержания образования*. Для реализации основных задач ФГОС уже не достаточно просто представить содержание образования в доступном алгоритмичном виде. Оно должно быть не линейным, проблемным и разноуровневым по сложности. В идеале – это *система учебных задач или заданий, которая охватывает содержание образования в полном объеме и на всех уровнях усвоения*. Учебная задача такой системы должна состоять из проблемной ситуации (условий задачи), вопросов и/или заданий, алгоритма решения подобного рода задач, проверенных и доступных информационных источников для работы учащихся и образца объективного истинного научного знания, с которым будет сравниваться субъективное решение задачи. Такое содержание образования позволяет организовать развивающую образовательную среду, ориентированную не только на формирование ЗУН, но и, в первую очередь, на формирование и развитие системы универсальных учебных действий. Знание, являясь косвенным результатом, осваивается постепенно и по восходящей на всех уровнях сложности и в полном объеме. Таким образом, можно претендовать на общее и индивидуальное качество образования, а не только на общую и индивидуальную успеваемость учащихся. То есть, инструменты достижения качества образования будут находиться в самом педагогическом процессе, и не зависеть, от трудно контролируемых, человеческих и профессиональных возможностей педагога.

Для реализации системы разноуровневых по сложности операциональных и диагностических локальных образовательных целей (задач) необходим

соответствующий *дидактический инструментарий*. Речь идет о *преобладании интерактивных организационных форм обучения и соответствующих им эвристическом, проблемном и модельном методах обучения* (классификация дидактических средств В.В.Гузеева [2]).

Таким образом, резервы управления качеством образования заложены в самом педагогическом (образовательном) процессе и это:

- разработка системы локальных разноуровневых образовательных целей, которая носит операциональный и диагностичный характер;
- организация образовательного процесса в интерактивной модели взаимоотношений субъектов образования;
- разработка системы учебных задач или заданий, которая охватывает содержание образования в полном объеме и на всех уровнях усвоения;
- применение/разработка и применение интерактивного дидактического инструментария (приемов, организационных форм обучения, методов и, в целом, образовательных технологий).

...

1. Бабанский Ю.К. Педагогика: учеб. пособие для студентов / М.: Просвещение, 1983. – 608 с.
2. Гузеев В В. Методы и организационные обучения. – Москва: Народное образование, 2001. – 128 с.
3. Гузеев В.В. Планирование результатов образования и образовательная технология. – М.: Народное образование, 2000. – 240 с.

Якушева Е.П.

Формы и методы организации самостоятельной работы обучающихся

Якушева Елена Петровна, преподаватель профессиональных дисциплин
ГАПОУ «Кузбасский техникум архитектуры, геодезии и строительства»,
г. Кемерово, ул. Радищева, 5

Аннотация. В данной статье рассматриваются формы и методы организации самостоятельной работы обучающихся при изучении экономических дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Ключевые слова: самостоятельная работа – активная форма обучения, КС – конкретная ситуация.

Поиск путей повышения качества подготовки специалистов к практической профессиональной деятельности привел к созданию деятельностных технологий. Одним из подходов к решению данной проблемы является моделирование профессиональной деятельности в учебном процессе.

Технология проведения занятий с использованием конкретных ситуаций дает обучающимся правильное и полное представление о целостности профессиональной деятельности, позволяет им в процессе обучения овладеть способами профессиональной деятельности настолько полно, что обеспечивает безболезненный переход к реальному выполнению своих трудовых обязанностей.

В связи с этим большая роль отводится самостоятельной работе обучающихся в познавательной деятельности: воспитывает у них сознательное отношение к овладению теоретическими знаниями и практическими навыками, формирует привычку к напряженному интеллектуальному труду, вырабатывает навыки применения знаний на практике.

Особенность самостоятельной работы как активной формы обучения заключается в том, что ее основу составляют действия, которые обучающийся выполняет без помощи преподавателя, т.е. он сам выбирает способы выполнения этих действий, совершает различные операции, контролирует их выполнение в соответствии с поставленной целью: закрепить теоретические

знания, способствовать развитию практических умений и навыков, проявлять творческую активность, самостоятельности в решении поставленных задач.

Для того, чтобы самостоятельная работа была организована эффективно, необходимо использовать такие формы и методы самостоятельной деятельности, которые обеспечат активизацию познавательной деятельности и будут способствовать развитию самостоятельности в практической работе.

Под термином «новые образовательные технологии» можно представить такие, как:

- ✓ игровые;
- ✓ моделирование и имитация;
- ✓ тренинг по творческому поиску оптимальных решений;
- ✓ взаимодействие обучаемых как партнеров и др.

Интересна технология проведения занятий с использованием конкретных ситуаций (КС), которая в отличие от деловых игр не имеет строго регламентированных правил проведения самостоятельной работы, сценария и критериев оценивания. При проведении занятия многое зависит от банка самих ситуаций, творческой личности ведущего и активности участников. Хотя, конечно, можно постараться выработать общий примерный алгоритм для занятий с использованием профессиональной ситуацией. Классификация конкретных ситуаций позволяет разнообразить самостоятельную работу обучающихся по типичности, по учебной функции, по способу представления и др.

Каждый преподаватель применяет свою методику ведения занятия с КС (классический, свободный, смешанный варианты). В любом случае, преподаватель предлагает воспользоваться «банком информации» с целью выработки умений по решению предлагаемой ситуации.

- ✓ *Классический вариант:* деление группы на подгруппы по 4-6 человек.

Выборы лидера - организатора малой группы. Соблюдение 15-минутного регламента на индивидуальное решение, совместное обсуждение в группе и выработка общего решения. Затем межгрупповая дискуссия (15 мин.):

выступления лидеров и обсуждение групповых вариантов решений. Ведущий КС подводит результаты работы и выводится одно-единственное правильное решение. Далее запускается другая ситуация, и все выше сказанное в технологическом плане повторяется. За 4 учебных часа можно решить 5—10 ситуаций, т.е. провести тренинг по принятию решения.

✓ *Свободный вариант:* группа не делится на подгруппы, конкретная ситуация

зачитывается преподавателем, и каждый обучающийся предлагает свое решение. Преподаватель анализирует и выводит правильное, которое сложилось из разных ответов участников КС.

✓ *Смешанный вариант:* это классический вариант, но для большей убедительности и запоминания ситуация превращается в «живую» и разыгрывается. Могут быть использованы следующие методы при решении конкретных ситуаций:

- ✓ метод анализа текста;
- ✓ метод «мозговой атаки»;
- ✓ метод «инцидента»;
- ✓ метод дискуссии;
- ✓ метод разыгрывания ролей и др.

Отличительные черты КС: проблемность, моделирование профессиональной ситуации и ее решение, коллективно-индивидуальная деятельность, диалогичность общения. Умения, формируемые в конкретной ситуации:

- ✓ видеть профессиональную проблему;
- ✓ решать нестандартные проблемы;
- ✓ включаться в совместную деятельность;
- ✓ найти себя в коллективе;
- ✓ лидерствовать;
- ✓ уступить лидерство;
- ✓ создать творческую атмосферу.

Использование компьютерной техники в учебном процессе является важным аспектом обучения, позволяющим обеспечить индивидуальный темп работы обучающегося, обратную связь между обучающимся и преподавателем, управление объектами и процессами, находящими свое отражение на экране.

В процессе изучения экономических дисциплин самостоятельная работа обучающихся разбивается на этапы:

Первый этап - обучение правилам. Желательно, чтобы обучающийся уже имел навыки работы на компьютере – предполагается знание клавиатуры, владение мышью, умение запускать программу и выходить из нее. При этом перед преподавателем стоят две задачи: объяснить правила работы и предоставить обучающимся такие исходные данные, которые помогут в работе, т.е. помочь обучающимся, имеющим слабые знания дисциплины, наработать так называемый «начальный капитал» и не отчаиваться, если не удастся быстро достичь желаемого результата. Очень важна психологическая поддержка, иначе теряется интерес.

Второй этап – выдача задания. Преподаватель готовит задание в зависимости от возможностей программы и выбранного предмета, темы, вопросов. Выдается общее задание и вопросы для детальной проработки по вариантам.

Третий этап – самостоятельная работа и сбор данных. Обучающиеся работают самостоятельно, оперативно анализируют свою позицию и принимают решение. Основа этого этапа – все ранее полученные знания, умения осознанно применить к создавшейся конкретной ситуации. Для сбора результатов требуется подготовить специальные формы и схемы, которые могут быть различными в зависимости от вопросов для анализа. Некоторые программы предлагают автоматическое выполнение отчетов, например: расчет смет на строительно-монтажные и отделочные работы, расчет бюджетов, различные аналитические отчеты. Эти отчеты могут быть распечатаны и использованы для анализа деятельности предприятия. При этом необходим постоянный учет каких-либо общих показателей, характеризующих работу

обучающихся для контроля со стороны преподавателя, а также для самостоятельно контроля своей работы.

Четвертый этап — обработка, анализ данных, прогнозирование результатов, выводы, самоанализ, составление отчета. Обработка и анализ данных производятся обучающимися самостоятельно, это может быть и внеаудиторная работа. Цель этапа — самостоятельно оценить результаты своей деятельности на основе собранных данных, выявить и проанализировать причины успехов или неудач в управлении предприятием; наметить пути исправления положения или дальнейших действий по наращиванию капитала; выдать прогноз на ближайшее будущее относительно своей деятельности.

Обучающийся самостоятельно составляет отчет по единому плану, в котором присутствуют собранные им данные, анализ работы предприятия по единой схеме, выдаваемой преподавателем, анализ по заданной теме и выделенным в ней вопросам, выводы, прогноз. Отчет желательно оформить на ПК с применением пакета MS Office, который позволяет не только четко и красиво оформить текст, но и выполнить необходимые расчеты, построить диаграммы.

Пятый этап — аудиторская проверка. В зависимости от запланированного времени и условий урока можно провести аудиторскую проверку выполненного отчета.

Шестой этап — защита отчета и оценка результатов работы. Возможны два варианта: отчет обучающегося можно заслушать перед группой или отчет сдается преподавателю и на основании сделанного анализа, выводов и прогнозов ставится оценка.

Так как компьютерная техника и программное обеспечение развиваются быстрыми темпами, можно надеяться и на дальнейшие разработки в области деловых экономических компьютерных игр, являющихся одной из важных форм самостоятельной работы.

Таким образом, методы активного обучения, в том числе, конкретные ситуации, формируют не только творческие способности, но и творческий тип личности.

Активные методы создают предпосылку к самореализации, самоуправлению и самодисциплине. Эти качества в КС сочетаются с возможностью развить поведенческие реакции, личностное осознание собственного «я», т.к. срабатывает персональный механизм престижной самозащиты своего «я», который проявляется в мотивации «быть лучше других» или «быть не хуже других», но это происходит только в том случае, если удалось найти оригинальные решения в конкретных ситуациях.

Конкретная ситуация позволяет участнику быстро выявить ошибки и определить, что он может больше того, чем располагал. Это придает уверенность в своих силах и способностях, развивает чувство собственного достоинства, благодаря тому, что в конкретной ситуации используются разные мыслительные процессы:

- ✓ сравнения — различия;
- ✓ конкретизация - абстракция;
- ✓ индукция - дедукция;
- ✓ анализ – синтез и др.,

она развивает многие иногда скрытые возможности и способности личности:

- ✓ видеть проблему в ее противоречии;
- ✓ цельного восприятия взаимосвязанных проблем;
- ✓ извлечения из памяти необходимой информации;
- ✓ переключения внимания с одного класса явлений на другой и др.

...

1. Абросова, Н. М. Самостоятельная работа студентов на занятиях по праву [Текст] / Н. М. Абросова // Среднее профессиональное образование : приложение к ежемесячному теоретическому и научно-методическому журналу «СПО». – 2012. - № 10. – С. 116 – 119.

2. Киселёв, В. А. Виды, формы и методы самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс] / сайт Социальная сеть работников образования nsportal.ru. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://nsportal.ru/shkola/vneklassnaya-rabota/library/2014/07/21/vidy-formy-i-metody-samostoyatelnoy-raboty-studentov> , свободный. - 2017. – 8 февр. – Загл. с экрана.
3. Крикунов, Е. О. Совершенствование организации самостоятельной работы студентов / Е. О. Крикунов, Л. М. Курганская // Среднее профессиональное образование. – 2012. - № 10. – С. 18 – 19.
4. Методические рекомендации на тему «Организация самостоятельной работы студентов» [Электронный ресурс] / сайт Инфоурок. – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-na-temu-organizaciiya-samostoyatelnoy-raboty-studentov-433577.html> , свободный. - 2017. – 8 февр. – Загл. с экрана.
5. Силласте, Г. Г. Самостоятельная работа студентов [Текст] : метод. рекомендации / Г. Г. Силласте, Е. Е. Письменная, Н. М. Белгарокова ; ФГОБУ ВПО Финансовый ун-т при Прав-ве РФ. – М., 2013. – 35 с.
6. Рубаник, А. Самостоятельная работа студентов [Электронный ресурс] / А. Рубаник, Г. Большакова, Н. Тельных ; сайт CyberLeninka. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/samostoyatelnaya-rabota-studentov-3> , свободный. - 2017. – 8 февр. – Загл. с экрана.