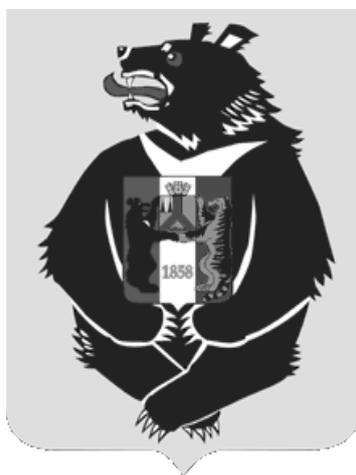




**ТЕХНИЧЕСКИЕ  
И СОЦИАЛЬНО-  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ В  
ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ РОССИИ И  
АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОМ  
РЕГИОНЕ: ПРОШЛОЕ,  
НАСТОЯЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ  
РАЗВИТИЯ**

**МИНИСТЕРСТВО ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ  
ХАБАРОВСКОГО КРАЯ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАБАРОВСКИЙ ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ (филиал)  
г. Хабаровск (ХИИК СибГУТИ)  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ» (СибГУТИ)**



**ТЕХНИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-  
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ  
РОССИИ И АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОМ  
РЕГИОНЕ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И  
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**Сборник научных материалов международной  
(очно-заочной) научно-практической конференции  
16-18 декабря 2015 года  
(Часть 3: Научные труды аспирантов, соискателей и студентов)**

**ХАБАРОВСК**

**THE MINISTRY OF INFORMATION TECHNOLOGIES  
AND COMMUNICATIONS  
Khabarovsk KRAI**

**FEDERAL AGENCY OF COMMUNICATIONS  
Khabarovsk INSTITUTE INFOCOMMUNICATION (branch)  
Khabarovsk (HIIK SibSUTI)**

**FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION of  
HIGHER professional EDUCATION «SIBERIAN STATE UNIVERSITY  
of TELECOMMUNICATIONS AND INFORMATICS»  
(SibSUTI)**

**TECHNICAL AND SOCIO-ECONOMIC SCIENCE  
AT THE HIGHER SCHOOL OF RUSSIA AND THE  
ASIA-PACIFIC REGION: PAST, PRESENT AND  
PROSPECTS OF DEVELOPMENT**

**Collection of scientific materials of the international  
(intramural and extramural) scientific  
practical conference**

**16-18 December 2015**

**(Part 3: Scientific papers of post-graduate students and students)**

**KHABAROVSK**

УДК: 330.341.1(063)

ББК: 99(225)-55я54

Печатается согласно плана научной и редакционной деятельности  
института на 2015 год



**Технические и социально-экономические науки в высшей школе России и Азиатско-Тихоокеанском регионе: прошлое, настоящее и перспективы развития.** Сборник научных материалов международной (очно-заочной) научно-практической конференции преподавателей, аспирантов и студентов (Хабаровск, 16-18 декабря 2015г.). В 3-х частях. Ч-3: Научные труды аспирантов, соискателей и студентов. – Хабаровск: Изд-во ХИИК СибГУТИ, 2015. – 129с.

**16-18 декабря 2015** года на базе Хабаровского института инфокоммуникаций (филиал) «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (ХИИК СибГУТИ) была проведена очно-заочная международная научно-практическая конференция преподавателей, аспирантов и студентов: «Технические и социально-экономические науки в высшей школе России и Азиатско-Тихоокеанского региона: прошлое, настоящее и перспективы развития». Данный сборник содержит научные материалы в сфере инженерно-технических и социально-гуманитарных практик в области высшего образования

Данный сборник предназначен преподавателям, аспирантам, студентам, специалистам в сфере инфокоммуникаций и просто всем кого интересуют современное состояние в сфере подготовке специалистов для отраслей связи и инфокоммуникаций.

Статьи изданы в авторском варианте. Ответственность за содержание материалов, в том числе за их соответствие лексическим и стилистическим нормам русского языка, за подбор и точность фактов, цитат, статистических данных, верность и полноту библиографических описаний и т.п. несёт автор.

**ISBN 978-5-600-00148-0**

**УДК 330.341.1(063)**

**ББК 99(225)-55я54**

© Хабаровский институт инфокоммуникаций (филиал) (ХИИК СибГУТИ) «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (СибГУТИ), 2015.

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ:

<b>АНО «ЦИМО АТР»</b>	Автономная некоммерческая организация «Центр изучения международных отношений в Азиатско-Тихоокеанском регионе» (г. Хабаровск)
<b>АмГУ</b>	Амурский государственный университет (г. Благовещенск)
<b>АмГПУ</b>	Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет (г. Комсомольск-на-Амуре)
<b>АО «НИЦ ЭВТ»</b>	Акционерное общество «Научно-исследовательский центр электронно-вычислительной техники» (г. Москва)
<b>БИЭПП</b>	Балтийский институт экологии, политики и права (г. Мурманск)
<b>БелЮИ МВД России им. И.Д. Путилина</b>	Белгородский юридический институт министерства внутренних дел России имени И.Д. Путилина (г. Белгород)
<b>ВКИ РУК</b>	Волгоградский кооперативный институт (филиал) «Российский университет кооперации» (г. Волгоград)
<b>ВИ МВД России</b>	Воронежский институт министерства внутренних дел России (г. Воронеж)
<b>ВУкрНУ им В. Даля</b>	Восточно-украинский национальный университет им. Владимира Даля (г. Луганск, Украина)
<b>ДВГУПС</b>	Дальневосточный государственный университет путей сообщения (г. Хабаровск)
<b>ДВФ РУК</b>	Дальневосточный филиал «Российский университет кооперации» (г. Хабаровск)
<b>ИСН ИГУ</b>	Институт социальных наук Иркутский государственный университет (г. Иркутск)
<b>КарГУ, им. Е.А. Букетова</b>	Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова (г. Караганда, Республика Казахстан)
<b>МГППУ</b>	Московский городской психолого-педагогический университет (г. Москва)
<b>НП «ДВИСПИ»</b>	Некоммерческое партнёрство «Дальневосточный институт социально-политических исследований» (г. Хабаровск)
<b>ОГУ</b>	Одинцовский гуманитарный университет (г. Одинцово, Московская обл.)
<b>ООО «Террафильм»</b>	Общество с ограниченной ответственностью «Террафильм», г. Хабаровск
<b>СПб УГПС МЧС России</b>	Санкт-Петербургский университет государственной противопожарной службы МЧС России (г. Санкт-Петербург)
<b>СахГУ</b>	Сахалинский государственный университет (г. Южно-Сахалинск)

<b>ТОГУ</b>	Тихоокеанский государственный университет (г. Хабаровск)
<b>УрФУ</b>	Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина (г. Екатеринбург)
<b>ХГУЭП</b>	Хабаровский государственный университет экономики и права
<b>ХИИК СибГУТИ</b>	Хабаровский институт инфокоммуникай (филиал) «Сибирский государственный университет коммуникаций и информатики»
<b>ХТЖД ДВГУПС</b>	Хабаровский техникум железнодорожного транспорта Дальневосточный государственный университет путей сообщения
<b>ФГУП «РЦЧ ЦФО в ДФО»</b>	Федеральное государственное унитарное предприятия «Радиочастотный центр Центрального Федерального округа Филиал в Дальневосточном Федеральном округе», г. Хабаровск
<b>ФГУП «КС» ЦКС «Хабаровск»</b>	Федеральное государственное унитарное предприятие «Космическая связь» Цент космической связи «Хабаровск», г. Хабаровск Цзинаньский университет (г. Гуанчжоу, КНР)

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Артем О.Я., Меренков А.В.</i> Потребность в техническом образовании у выпускников общеобразовательных школ.....	7
<i>Березуцкий А.Ю., Катин В.Д.</i> Результаты комплексных исследований дутьевых газовых горелок на Хабаровском НПЗ.....	15
<i>Близнюк Е.В., Симоненко О.А.</i> Информационная политика в рамках Концепции национальной политики КНР.....	18
<i>Герасименко Е.С., Глушков А.Н.</i> Способы и алгоритмы демодуляции частотно-манипулированных сигналов.....	26
<i>Дейнега Е.В., Григорьев В.Н.</i> Системы отбора и подготовки офицерских кадров в военных образовательных организациях США, Германии и Великобритании.....	29
<i>Зенова Т.В., Капитунова О.А.</i> Проблемы проникновения на рынок Российской Федерации товаров из западных стран, запрещенных к ввозу.....	38
<i>Золотарев А.В., Коновалов О.В., Шульженко Н.В.</i> К вопросу об исследовании демографических проблем в Дальневосточном Федеральном округе Российской Федерации.....	40
<i>Кириченко А.О., Прокопович М.Р.</i> Сравнительный анализ сезонного изменения хроматической и поляризиционно-модовой дисперсий.....	45
<i>Константинов А.С., Рубанцов С.И.</i> Причины сепаратистских настроений.....	49
<i>Литвиненко В.А., Мазанкова Т.В.</i> Проблемы создания и использования электронных учебников.....	56
<i>Лян Чэньси., Хуан Вэньцзин, Рубанцов С.И.</i> Система образования в Китае.....	61
<i>Манькова С.А., Калитин С.В.</i> Проблемы создания мобильных приложений для модернизации образовательной среды.....	66
<i>Михайлова К.С., Ярулин И.Ф.</i> Социологический анализ трансформации институциональных функций российской семьи.....	73
<i>Обойщик С.В., Калитин С.В.</i> К вопросу изменения звуковых сигналов в учебных учреждениях.....	78
<i>Попов А.Д., Rogozin Е.А.</i> Проблемы оценки эффективности систем защиты информации от несанкционированного доступа в автоматизированных системах ОВД России.....	84
<i>Пылаев Е.В., Калитин С.В.</i> Социальные сети в условиях модернизации и глобализации образовательной среды.....	87
<i>Светлаков А.В., Григорьев В.Н.</i> Требования к транспортной региональной геоинформационной системе для снижения затрат автотранспортных предприятий.....	96
<i>Свирин Г.А., Катин В.Д.</i> Об экологической целесообразности сжигания мазута в виде водотопливной эмульсии в котлах.....	106
<i>Смирнова Л.А., Брокеренко Е.В.</i> Сети ZIGBEE: варианты использования и решения производителей оборудования.....	109
<i>Субботин В.А., Овсянкин И.Л.</i> Сравнительная оценка проектов изделия.....	116
<i>Шагиров Т.В., Rogozin Е.А.</i> Актуальность и этапы разработки перспективной подсистемы идентификации материальных следов несанкционированного доступа злоумышленника в системе защиты информации автоматизированных информационных систем ОВД.....	119
<i>Якушкин В.В., Талынев В.Е.</i> Социальный институт патриотизма и проблемы обеспечения информационной безопасности личности.....	123

**Уважаемые  
участники конференции:  
«Технические и социально-  
экономические науки в высшей школе  
России и Азиатско-Тихоокеанском  
регионе: прошлое, настоящее и  
перспективы развития»!**

Прежде всего, хочу выразить благодарность организаторам международной научно-практической конференции и поприветствовать всех ее участников!

Сегодня здесь, в этой аудитории, собрались те, кто посвятил свою жизнь и те кто собирается только посвятить свою

жизнь очень интересной деятельности, которая называется исследовательской.

Ваша конференция дает прекрасную возможность всем участникам совместно обсудить актуальные вопросы, улучшить взаимопонимание, обменяться опытом и выработать в процессе живого общения пути дальнейшего взаимодействия. Такие конференции способствуют привлечению к исследовательскому поиску талантливой молодежи, которой еще только предстоит определить свой жизненный путь. И, конечно, Международная научно-практическая конференция — это всегда праздник, яркое, значительное событие в жизни каждого ее участника.

И мне хотелось бы, чтобы сидящие здесь, в этой аудитории, не останавливались на достигнутом, на том, что вы сейчас доложите на пленарном заседании и секционных совещаниях нашей конференции, чтобы вы продолжили свой исследовательский труд и в дальнейшем.

Уверен, что конструктивное заинтересованное общение в рамках конференции будет содействовать успешному поиску новых идей, укреплению партнёрских отношений.

Желаю участникам конференции плодотворной работы и всего самого доброго!

Декан социально-гуманитарного факультета  
Тихоокеанского государственного университета  
доктор политических наук, профессор  
И.Ф. Ярулин



УДК: 001.83(100):378

## **ПОТРЕБНОСТЬ В ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ У ВЫПУСКНИКОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ**

**Артем О.Я.**, магистрант, кафедра прикладной социологии,  
**Меренков А.В.**, доктор философских наук, профессор  
Уральский федеральный университет им. первого Президента России  
Б.Н. Ельцина (УрФУ, г. Екатеринбург)

В статье рассматривается действие внешней и внутренней необходимости в становлении потребности выпускников школ в получении технического образования. Показано, что ведущая роль в ее утверждении принадлежит общественной необходимости в развитии промышленности. Оно требует наличия специалистов, имеющих знания и навыки, позволяющие эффективно трудиться на различных машинах и создавать новые на основе инновационных технологий. Внутренняя необходимость выражается в наличии тех индивидуальных склонностей, а также знаний, которые вызывают интерес к изучению разных технических устройств, работе с ними, конструированию более совершенных механизмов. Государство всегда пыталось с помощью системы материального и морального стимулирования побуждать учащуюся молодежь выбирать востребованную инженерную специальность. При этом возникала проблема раннего выявления склонностей и способностей к ее получению. На материалах эмпирического исследования, проведенного авторами в конце 2014 года, выявлены противоречия в формировании потребностей выпускников школ в техническом образовании. С одной стороны, более восьмидесяти процентов считают, что они самостоятельно приняли решение о том, где они станут учиться. С другой стороны, только пять процентов отметили, что доверяют себе при выборе направления профессиональной подготовки, которую они получают в вузе. Доказано, что значительная часть абитуриентов – около 40% – руководствуются при выборе технической профессии, не имеющейся предрасположенностью к ее освоению, а мнением родителей, возможностью поступления на бюджетное обучение, наличием низкого конкурса.

*Ключевые слова и понятия:* внешняя и внутренняя необходимость, потребность, техническое образование, потребность в техническом образовании, профессиональные ориентации, выпускники школ, студенты, вуз, профессиональная ориентация

## **THE NEED FOR TECHNICAL EDUCATION SECONDARY SCHOOL GRADUATES**

**Artem O.Ya.**, master degree student, Department of applied sociology,  
**Merenkov A.V.**, doctor of philosophy. Sciences, Professor  
Ural Federal University named after. The first President of Russia B.N. Yeltsin  
(UrFU, Ekaterinburg)

The article discusses the effect of external and internal necessity in the development needs of high school graduates in obtaining technical education. It is shown that the leading role in it belongs to the public approval necessary, in the development of the industry. It requires specialists with knowledge and skills to effectively work on different machines and create new ones based on innovative technologies. The inner need expressed in the presence of those individual aptitudes and knowledge that are of interest to the study of different technical devices, work with them, design better mechanisms. The state has always tried by means of system of material and moral incentives to encourage young students to choose popular

engineering specialty. Thus arose the problem of early detection of aptitudes and abilities to achieve it. On the materials of empirical research conducted by the authors at the end of 2014, revealed the contradictions in the formation of the needs of school leavers in technical education. On the one hand, more than eighty percent believe that they independently made the decision about where they will be studying. On the other hand, only five percent said they trust themselves when choosing the direction of professional training they receive at the University. It is proved that a significant proportion of students – about forty percent – use to choose a technical profession not existing predisposition to its development, and the views of parents, enrolling in a budget study, the presence of low competition.

*Key words and concepts:* external and internal necessity, need, technical education, the need for technical education, vocational guidance, high school graduates, students, University, professional orientation

В настоящее время международное положение Российской Федерации (РФ, России) характеризуется тем, что в условиях когда США и страны Евросоюза с помощью различного рода санкций (прежде всего экономических) пытаются затормозить (а точнее подорвать и разрушить) ее экономическое, социальное и политическое развитие обостряется проблема самостоятельного создания тех технологических и технических разработок, которые позволят существенно снизить зависимость от иностранных государств, до недавнего времени поставлявших оборудование отечественным предприятиям. С начала 2015 года стали разрабатываться программы импортозамещения, реализация которых требует высококвалифицированных кадров для конструирования и внедрения инновационных машин и механизмов, не уступающих, а в чем-то и опережающих иностранные аналоги.

Потребность в таких специалистах была и раньше, однако изменение политической ситуации в мире побуждает искать новые методы совершенствования подготовки молодых техников, инженеров, технологов, способных повысить уровень технологической и технической независимости страны. Решить эту задачу можно только тогда, когда человек обладает склонностями и способностями к изучению закономерностей создания, эксплуатации разных машин и механизмов, а также творческой работе по конструированию новых устройств.

Предрасположенность к познанию специфики функционирования и разработки технических устройств проявляется на ранних этапах первичной социализации личности и должна завершиться обоснованным выбором после окончания школы той специальности, которую хотелось бы приобрести в техникуме или вузе. Однако, как показывает практика, выбор будущей профессии нередко осуществляется под влиянием других факторов: рекомендаций родителей, учителей, друзей или представителей предприятий, заинтересованных в получении квалифицированных специалистов [4]. Их мнение может усилить роль природных склонностей при поиске подходящей технической профессии или заменить их, когда выпускник школы руководствуется рекомендациями тех или иных авторитетных для него субъектов, а не собственными представлениями о

том, насколько он готов в будущем заниматься работой на существующих машинах и механизмах, а также создавать новые. В том случае, когда в становлении индивидуальной потребности в техническом образовании доминируют внешние факторы, стать специалистом, активно влияющим на инновационные процессы в промышленном производстве, крайне сложно.

В связи с этим актуальной проблемой становится выявление тех факторов, которые определяют в настоящее время выбор выпускниками общеобразовательных школ технических направлений подготовки.

Прежде всего, следует отметить, что потребность учащейся молодежи в техническом образовании возникает на основе действия внешней и внутренней необходимости подготовки специалистов, способных к использованию существующих технических устройств и созданию новых.

Ведущим внешним фактором является наличие промышленного производства и его постоянное развитие. Такой процесс начался в нашей стране в начале XVIII века. Петр I (1672-1725) активно занимался созданием системы подготовки первых техников и инженеров за границей, а затем в нашей стране [2, с.240]. Необходимость в специалистах определенного профиля профессиональной деятельности ведет к проявлению у отдельных индивидов внутренней необходимости к реализации данных природой склонностей – к работе с разными машинами и механизмами.

Она вызывает возникновение личной потребности в поступлении в соответствующие учебные заведения после получения базового образования. К 1914 году в Российской империи государственных образовательных учреждений, формирующих техническую элиту страны, было около 15. Они готовили специалистов для всех отраслей промышленного производства [1]. Для привлечения молодежи государство использовало систему повышенных зарплат, а также льгот, которые получали те, кто имел техническую подготовку [5, с. 235].

После революции новая власть продолжила активно развивать промышленность в условиях индустриализации, что вызвало необходимость создания профориентационной системы в школах для формирования у учащихся потребности в получении технического образования. Велась активная агитационная работа среди молодежи, в начале 60-х годов прошлого века уже предпринимались попытки соединить учебу в школе с трудовым обучением на различных предприятиях. Активно использовались такие методы, как повышение престижа выпускников техникумов и инженерных вузов. О них писали в газетах, их прославляли в кинофильмах, им давали правительственные награды [8].

Переход к рыночной экономике привел к резкому сокращению объемов промышленного производства по причине закрытия части крупных и средних предприятий в стране. Оставшиеся заводы и фабрики значительно сократили объемы промышленного производства. Потребность государства в подготовленных для работы с современной

техникой кадров уменьшилась. Это неизбежно привело к переориентации выпускников школ, на получение ставших престижными экономического, юридического и гуманитарного направлений образования. Конкурс в вузы на инженерные специальности существенно сократился в 90-е годы XX века.

Еще в 2003 году президент В.В. Путин вновь заявил о необходимости возрождения могущества страны на основе инновационного развития разных отраслей промышленности: «Считаю, что нашим принципиальным результатом должно стать возвращение России в ряды богатых, развитых, сильных и уважаемых государств мира» [7, с.74]. Решить эту задачу без возрождения промышленности на основе новейших научных разработок невозможно. Нужно искать молодежь, имеющую склонность к разработке инновационных технологий и технических устройств. Были предприняты шаги, направленные на привлечение выпускников школ в вузы, дающие техническую подготовку. Основным привлекающим фактором стало увеличение бюджетных мест, позволяющее практически без конкурса, с низкими баллами по единому государственному экзамену поступить в высшее учебное заведение. На наличие склонностей к освоению весьма сложных знаний по математике, физике, специальным предметам никто особо не ориентировался.

Поэтому и в наше время проблема выработки потребности в техническом образовании у имеющих соответствующие задатки учащихся общеобразовательных школ не решена. Конкурсы на технические факультеты остаются низкими. Определенная часть молодых людей учатся на инженера по причине возможности бесплатно получить диплом высшего учебного заведения, при этом нередко весьма престижного.

Эмпирические исследования, проведенные в сентябре 2014 года в Уральском федеральном университете (УрФУ) среди четырех тысяч первокурсников, поступивших на инженерные специальности, выявили основные противоречия становления потребности молодых людей в техническом образовании. Оно в настоящее время рассматривается как: «дополнение к общему образованию, направленному на изучение техники и соответствующих этому дисциплин, а также развитию склонностей, понимания, приобретения практических навыков и теоретических знаний, которые будут востребованы в экономике и социальной жизни общества» [3, с.98].

Исследование подтвердило теоретическое положение о том, что потребность личности в техническом образовании возникает на основе действия внешней и внутренней необходимости.

Внешняя необходимость выражается в наличии потребности современного общества в специалистах, имеющих знания и навыки, позволяющие эффективно трудиться на различных машинах и механизмах. Также внешним фактором является потребность семьи в получении подрастающим поколением доступного образования, которое может и не соответствовать их способностям [9]. Общественное мнение ориентирует на обязательное получение высшего образования, независимо от приобретаемой профессии.

Внутренняя необходимость выражается в наличии тех индивидуальных склонностей, а также знаний, которые вызывают интерес к изучению разных технических устройств, работе с ними, возможному конструированию новых машин и механизмов. Потребность в техническом образовании представляет собой активность индивида, направленную на реализацию имеющейся у него внутренней необходимости его получения [6, с.149].

Исследования выявили основные противоречия между внешней и внутренней необходимостью в формировании данной потребности у выпускников общеобразовательных школ. Выяснилось, что до 8-9-го класса определились с поступлением на желаемую техническую специальность в среднем около 14% респондентов. Следовательно, до этого времени возможности профессионального самоопределения учащихся крайне ограничены. Уже более 20 лет в большинстве городов исчезли станции технического творчества, которые государство финансировало при социализме. Они давали возможность в 10-14 лет проверить наличия природной склонности к работе с различными инструментами, конструированию моделей самолетов, кораблей и т.п. Перестали функционировать и специальные центры профессиональной ориентации школьников, где специалисты с помощью различных тестов помогали молодым людям определиться хотя бы с наличием предрасположенности к работе с техникой. Таким образом, перестал действовать важный фактор выявления внутренней необходимости в техническом образовании.

Ведущая роль в наше время принадлежит внешней необходимости, выраженной в том, что в период обучения в 10-11-м классах нужно определить те предметы, по которым придется сдавать ЕГЭ. За 2-3 месяца к сдаче в 11-м классе профильных дисциплин не подготовиться. Успешная сдача экзаменов возможна в том случае, когда в течение одного года – двух лет в памяти интенсивно формируется соответствующая информация. Поэтому ученик стоит перед выбором профильных предметов – естественнонаучного или гуманитарного цикла, по которым принимают на определенные профили подготовки в вуз, – уже при поступлении в десятый класс. Этот выбор часто зависит не от наличия природной предрасположенности к конкретной профессии, что не удалось выяснить к этому времени, а совершается под влиянием других факторов.

В настоящее время, как выяснилось в процессе социологического исследования, у 43% абитуриентов только в последние 1-2 года обучения в школе возникла потребность в получении конкретной инженерной специальности. Остальные, а таковых около 40%, руководствовались только внешней необходимостью получить какое-нибудь техническое образование. Выбирался тот факультет, где меньше конкурс и имеющиеся баллы гарантируют обучение на бюджетной основе.

Существенное влияние родителей на возникновение желания учиться на факультетах, где готовят инженеров, признали 43% респондентов. Роль учителей отметили 13%, а друзей – 11. Такая же доля

опрошенных указала на влияние представителей промышленных предприятий и преподавателей вузов – за несколько недель до сдачи документов в вуз.

Более 80% считают, что они самостоятельно приняли решение о том, где они станут учиться. Однако среди них – в два раза меньше тех, кто руководствовался знаниями о своих склонностях. И лишь 65% ознакомились с содержанием образовательных программ, по которым им предстоит учиться.

Следовательно, степень обоснованности самостоятельного выбора незначительна. Это косвенно признают сами абитуриенты. Только 5% отметили, что доверяли себе при выборе направления профессиональной подготовки, которую они получают в вузе. Сомнение в обоснованности выбора побуждало 52% опрошенных рассматривать варианты поступления на другие специальности. Следовательно, значительная часть выпускников школ не имеет потребности в становлении в качестве высококвалифицированного специалиста в конкретной отрасли промышленного производства. Выбор направления профессионального обучения носит у многих молодых людей случайный характер. Ожидать, что у таких первокурсников в течение нескольких лет обучения появится установка на активное использование приобретенных знаний и навыков в работе по специальности после окончания вуза, наивно. Конечно, некоторые неожиданно для себя обнаружат какие-то склонности к той трудовой деятельности, по которой они получают знания. Однако, скорее всего, эти выпускники вуза станут искать работу не по специальности. Этот вывод подтверждается другим нашим исследованием, проведенным в ноябре 2014 года среди студентов 2-4 курсов УрФУ. Оно показало, что около 40% студентов на четвертом году обучения не приняли решения о том, станут ли они работать по полученной профессии. Примерно столько же отмечают, что они учатся для того, чтобы иметь диплом о высшем образовании.

Эмпирические данные показывают, что обостряется проблема организации эффективного профессионального самоопределения школьников, позволяющая еще в 14-16 лет на основе проверки на практике степени природной предрасположенности к работе с техническими системами формировать у них устойчивую потребность в получении соответствующего образования. Руководствуясь этой потребностью выпускник школы не станет в последний момент выбирать вуз, в котором он станет учиться. Он осознанно выберет учебное заведение, дающее желаемый уровень профессиональной подготовки. Это позволит, во-первых: существенно повысить качество обучения профессии, так как будут учиться заинтересованные в ней люди. Во-вторых: готовить специалистов, ориентированных на участие в повышении конкурентоспособности России на международном рынке инноваций в промышленном производстве, успешно решая задачи импортозамещения в современных социально-экономических условиях.

**Перечень использованных источников и литературы:**

1. Арефьев А.Л., Арефьев М.А. Об инженерно-техническом образовании в России. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.socioprognoz.ru/files/File/publ/Inkzenerno\\_tekhnicheskoe.pdf](http://www.socioprognoz.ru/files/File/publ/Inkzenerno_tekhnicheskoe.pdf).
2. Батенев Л. История России с древнейших времен до начала XXI века. Екатеринбург, 2008.
3. Бобриков В.Н. Непрерывное техническое профессиональное образование как педагогическая проблема // Интеграция образования. - 2002. - № 4.
4. Выбор профессии: оценка готовности школьников: 9-11 классы (С.О. Крапивянская, Л.С. Лернер и др.) / Под. ред. С.Н. Чесноковой. - М.: ВАКО, 2009.
5. Лотман Ю.М. Технический прогресс как культурологическая проблема. - СПб: Семиосфера, 2001.
6. Меренков А.В. Человек: взаимосвязь природного и социокультурного. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2007.
7. Путин В.В. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию. - М.: Изд-во «Право и Закон», 2003.
8. Руткевич М.Н., Рубина Л.Я. Общественные потребности, система образования, молодежь. – М.: Знание, 1988. - С. 37–43.
9. Черкасова М.С. Профессиональные планы выпускников школ в контексте ситуаций на региональном рынке труда // Дискуссия. - 2015. - № 2(54). - С. 109–110.

**УДК: 551.510:662.61.074**

**РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДУТЬЕВЫХ  
ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК НА ХАБАРОВСКОМ НПЗ**

**Березуцкий А.Ю.**, аспирант по кафедре «Техносферная безопасность»

**Катин В.Д.**, профессор доктор технических наук, профессор кафедры «Техносферная безопасность» Дальневосточный государственный университет путей сообщения (ДВГУПС)

В статье приведены результаты экспериментальных исследований влияния параметра крутки воздуха в газогорелочных устройствах на концентрацию оксидов азота и уровень создаваемого шума. Показано, что с увеличением степени крутки возрастают значения уровня звукового давления и концентрации оксидов азота. Даны практические рекомендации по эксплуатации дутьевых горелок на Хабаровском НПЗ с точки зрения экологичности их работы.

*Ключевые слова и понятия:* нефтеперерабатывающий завод, дутьевые горелки, нефтезаводские газы, параметр крутки воздуха, концентрация оксидов азота, уровень шума.

**THE RESULTS OF COMPREHENSIVE STUDIES BLOWING  
GAS BURNERS AT THE KHABAROVSK REFINERY**

**Berezutski A.Y.**, a graduate student cafes. «Technosphere safety»

**Katin V.D.**, Professor, doctor of technical Sciences, Professor of the Department «Technosphere safety» of the far Eastern state University of railway transport (FESTU)

The results of experimental studies of the influence of a twist parameter of air in gas-burning devices on the concentration of nitrogen oxides and the level of noise generated. It is shown that with increasing degree of twist increases sound pressure level and the concentration of

nitrogen oxides. Practical recommendations for the operation of the blow torch on the Khabarovsk refinery in terms of sustainability of their work.

*Key words and concepts:* refinery, blowing burner, refinery gases, air twist parameter, the concentration of nitrogen oxides, noise.

Современные технологии создают экологический риск. В последние годы наиболее остро обозначился вопрос обеспечения экологической безопасности различных производств, включая нефтеперерабатывающие. В связи с этим сформулированные в действующем Законе РФ «Об охране окружающей среды» жесткие экологические требования к техническим устройствам и оборудованию становятся доминирующими [1, с.3].

В данных условиях решение проблемы повышения экологической безопасности нефтеперерабатывающих производств требует от специалистов строго научного подхода, разработки четких обоснованных нормативов и эффективных средств контроля, точной оценки степени и характера негативного влияния тех или иных техногенных факторов на состояние окружающей среды, в том числе выбросов вредных веществ в атмосферу и шумового загрязнения.

На отечественных НПЗ эксплуатируются тысячи трубчатых технологических печей, работающих на жидком и газообразном топливе. В составе печей применяются десятки тысяч горелочных устройств (ГУ) различной конструкции, являющихся мощными источниками загрязнения воздуха и шума при их работе. При этом, уровни шума и выбросы вредных веществ в значительной мере определяются организацией метода сжигания топлива, типом и компоновкой дутьевых ГУ на печных агрегатах, их тепловой мощностью, а также конструктивными факторами, т.е. формой воздушных регистров, входящих в устройство горелок и круткой воздушного потока, определяемой целиком воздухоподающим узлом дутьевой горелки. Следует отметить, что метод сжигания топлива в вихревом (закрученном) потоке в трубчатых печах нашёл широкое применение, так как он позволяет уменьшить длину факела, а также обеспечить хорошие условия стабилизации пламени и совместить сжигание газа и мазута в одном горелочном устройстве. Вихревые дутьевые горелки обычно komponуются на фронтных и боковых стенках топки. В тоже время горелки различаются размещением сопловых отверстий для выхода газа (с центральной, периферийной или комбинированной подачей газов), расположением сопловых отверстий относительно выходного сечения амбразуры, конструкцией устройства для крутки воздушного потока (тангенциальный, улиточный, лопаточный тангенциальный, лопаточный аксиальный).

Основной характеристикой потока, определяющей степень его закрученности, является угол подъёма потока по спирали (угол между направлением основного потока и плоскостью, перпендикулярной к оси потока). Этот угол изменяется в осевом и радиальном направлении и в направлении разных радиусов в одной плоскости. В качестве

характеристики потока, увязывающей его аэродинамику с конструкцией закручивателя, принят параметр крутки, рассчитываемый по методике, подробно изложенной в [2, с. 10].

При этом вихревые горелки характеризуются большой степенью неравномерности образования смеси и более высокими максимальными температурами факела. Поэтому следует полагать, что при закрутке воздушного потока концентрация оксида азота в продуктах сгорания будет возрастать, а влияние крутки воздуха на уровень создаваемого шума практически не исследовалось.

Исследования влияния интенсивности крутки воздушного потока на уровень шума и образование  $\text{NO}_x$  выполнялись на Хабаровском НПЗ на трубчатых печах, оснащенных горелочными устройствами типа ГП-2, Е-2 и ГП-2,5Д с различными видами завихрителей: А, Т и ТЛ.

Интенсивность крутки устанавливалась и определялась путем изменения угла наклона воздухонаправляющих лопаток при работе горелочных устройств на нефтезаводском газе с постоянным коэффициентом избытка воздуха. Концентрации  $\text{NO}_x$  в продуктах горения измерялись с помощью газоанализатора Testo 350, а уровни шума контролировались шумомером типа «Алгоритм-01» по известной методике, т.е. на расстоянии 1 м от горелки по ее оси. Опытным путем были получены следующие результаты выхода  $C_{\text{NO}_x}$  и уровня шума (L), которые показаны ниже:

- для горелок ГП-2 с завихрителем типа А:

n	0,7	1,5	2,1	2,7
$C_{\text{NO}_x}$ , мг/м <sup>3</sup>	157	170	179	182
L, дБА	80	85	88	90

- для горелок Е-2 с завихрителем типа Т:

N	0,5	1,2	1,8	2,5
$C_{\text{NO}_x}$ , мг/м <sup>3</sup>	161	167	172	185
L, дБА	100	103	104	105

- для горелок ГП-2,5Д с завихрителем типа ТЛ:

N	0,6	1,2	2,0	2,6
$C_{\text{NO}_x}$ , мг/м <sup>3</sup>	155	170	182	195
L, дБА	95	97	98	100

В результате было установлено, что при увеличении параметра крутки «n» идет рост концентрации  $\text{NO}_x$  в дымовых газах. Быстрее наблюдается рост концентрации у горелочного устройства ГП-2,5Д.

Полученные опытные данные удовлетворительно согласуются с результатами исследований [3, с.10; 4, с.86].

В зависимости от интенсивности крутки подаваемого воздуха в закручиваемом потоке факела образуется зона с температурой, превышающей максимальную температуру в прямоточном факеле, что связано с большей интенсивностью выгорания и большей турбулентностью. Этим можно объяснить повышенное образование оксидов азота.

При величинах параметра крутки воздуха  $n < 0,6$  возникают потери тепла от химической неполноты сгорания топлива ( $q_3 > 0$ ) и появляются незавершенные продукты горения:  $CO$ ;  $C_mH_n$ . Результаты исследований также показывают, что с увеличением параметра крутки воздуха возрастает уровень создаваемого шума при работе ГУ. Это объясняется тем, что сильная закрутка воздушного потока приводит к уплотнению факела, укорочению его длины и появлению шума пламени, что приводит к повышению, как уровня звукового давления, так и увеличению выхода  $NO_x$ . Таким образом, с целью сокращения выхода оксидов азота целесообразно эксплуатировать на НПЗ дутьевые газовые горелки с незначительной круткой воздуха  $n = 0,6-0,7$  что будет соответствовать экологическим требованиям, предъявляемым к современным ГУ. Применительно к Хабаровскому НПЗ это мероприятие реально позволит сократить выбросы токсичных оксидов азота на 15-18%.

***Перечень использованной литературы и источников:***

1. Российская Федерация. Закон: Об охране окружающей среды: федеральный закон от 10 января 2002г. №7-ФЗ, 2002. – 12 января.
2. Ахмедов Р.Б. Дутьевые горелочные устройства. – М.: Недра, 1991.
3. Ахмедов Р.Б., Цирульников Л.М. Технология сжигания горючих газов и жидких топлив. – М.: Недра, 1994.
4. Катин В.Д. Модернизация горелочных устройств нефтезаводских трубчатых печей и охрана окружающей среды. – Владивосток: Дальнаука, 2011.

**УДК:** 32.019.51

**ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА В РАМКАХ  
КОНЦЕПЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КНР**

**Близнюк Е.В.**, студентка 4 курса социально-гуманитарного факультета  
**Симоненко О.А.**, доцент, к.полит.н., доцент кафедры  
социологии, политологии и регионоведения  
Тихоокеанский государственный университет (ТОГУ)

Начало рыночных реформ в конце XX века повлекло глобализацию экономических и внешнеполитических интересов КНР. Информационная война является средством установления контроля над информационным пространством и механизмом принятия государственных решений. Главной особенностью информационного проникновения можно считать отсутствие видимых разрушений, незаметное внедрение во все сферы общественной жизни. В отношении с Тайванем тактики информационной войны, не сдерживаемые языковым барьером, успешно применяются. Современная КНР, не

отказываясь от традиционных средств решения военно-политических задач, отводит стратегии информационного противоборства лидирующую роль.

*Ключевые слова и понятия:* информационная война, информационное проникновение, киберпреступность, контроль веб-пространства, информационная атака, КНР, Тайвань.

## **INFORMATION POLICY IN THE NATIONAL SECURITY FRAMEWORK**

**Bliznyuk, E.V.**, 4th year student of social and humanitarian faculty  
**Symonenko O.A.**, associate Professor, candidate of Sciences.N., associate  
Professor of the Department sociology, political science and area studies  
Pacific national University (PNU)

The start of market reforms in the late twentieth century led to globalization of economic and foreign policy interests of the PRC. Information warfare becomes a means to establish the control for information and important tool of state decision making. The main feature of informational penetration is the lack of visible damage, invisible practical application in all spheres of public life. China successfully applies the tactics of information warfare against Taiwan, largely due to the lack of a language barrier. Modern PRC, without abandoning of traditional means of solving military-political tasks, gives a leading role to strategies and information warfare.

*Key words and concepts:* information warfare, informational penetration, cyber crime, monitoring of the web space, information attack, PRC, Taiwan.

Концепция внешней политики Китайской Народной Республики (Китай, КНР) с середины XX века пережила существенную трансформацию. С созданием КНР внешняя политика строилась с использованием стратегии активной обороны. Основные приоритеты национальной политики позиции стратегии за прошедшее время не раз корректировались.

Новая стратегия была принята в 90-е годы. В ней особое внимание стало уделяться техническому переоснащению и высоким технологиям, составляющим основу для обеспечения победы. Переоснащение затронуло практически все виды вооружений НОАК, что обусловило рывок на несколько поколений вперед.

Существенно повлиял и тот фактор, что начало рыночных реформ повлекло глобализацию экономических и внешнеполитических интересов КНР. В начале нового тысячелетия перед китайскими вооруженными силами, были поставлены новые цели, расширено поле их деятельности на международной арене. В военную стратегию внесены положения об информационных технологиях, как главное требование для предотвращения локальных конфликтов.

В 2015 году опубликована новая оборонная доктрина – «Военная стратегия КНР». В документе изложена концепция национальной безопасности КНР, согласно которой информационное пространство объявлено одной из важнейших областей обеспечения госбезопасности. Обращая внимание на революционное развитие технологий, в том числе и военных, изменение форм ведения войн, базис стратегического

противостояния проецируется в киберпространство. Отсюда в обозримом будущем важнейшим направлением работы НОАК будет локальные информационные войны. На первый план выходит работа по устранению угроз в виртуальном пространстве [1].

Согласно основным положений концепции, КНР идет по пути превращения не только в технологически развитое государство, но в «сетевую державу», уделяющую особое внимание стремительному росту информатизации общества и проблемам информационной безопасности.

Китай использует методы информационного воздействия, наиболее агрессивной и неоднозначной формой которых является ИВ. В настоящее время данный термин, несмотря на частое использование в политике, наполняется разным смыслом. Что же представляют собой ИВ в видении КНР? Каким образом они применяются в управлении общественно-политическими процессами?

Термин «информационная война» был введен в 1985 году в работе китайского теоретика Шень Вэйгуана [7], однако некоторое время оставался скорее метафорой, чем строго научным термином.

Начало аналитическому рассмотрению вопроса положено на рубеже 90-х годов в США. С точки зрения американских аналитиков, информационная война понимается как совокупность действий, предпринимаемых для достижения информационного превосходства, осуществляемых путем влияния на информацию и информационные системы противника в рамках национальных интересов при обеспечении защиты собственного информационного пространства [6, с. 222]. В данном определении раскрывается суть информационной войны – установление контроля над информационным пространством и механизмом принятия государственных решений.

Военные аналитики относят к средствам ведения информационной войны пропаганду, разведывательные комплексы, различные информационные сети, комплексы радиоэлектронной борьбы, высокоточное оружие, успешность применения которого во многом зависит от достоверности и оперативности разведанных.

Кроме того, выделяются разновидности информационной войны: экономическая, психологическая, разведывательная, командно-управленческая, хакерская, электронная, кибервойна.

В определении информационной войны, одним из первых предложенном Шень Вэйгуаном в 1996 году, говорилось, что информационная война – это война, где обе стороны стремятся захватить инициативу на поле боя, установив контроль над потоками информации и разведывательных данных. Главной задачей информационной войны «становится слом когнитивной системы и системы доверия у противника» [9, с. 42].

В 1999 году в Китае возобновились серьезные дебаты по вопросам информационной войны. Шень Вэйгуан дал на этот раз более широкое определение информационной войны. По его словам, информационная война подразумевает вовлечение двух сторон в жестокое противостояние в

сфере политики, экономики, науки, культуры, технологии и общества. Борьба ведется за информационное пространство и ресурсы. Было дано и узкое определение информационной войны – противостояние воюющих сторон на информационном поле.

Суть информационной войны, по мнению Шень Вэйгуана, заключается в том, чтобы «заставить войска противника сдаться без боя», используя информационное превосходство. При этом он считал, что на новых полях сражений способны участвовать все те, кто обладает таким оружием как компьютер. и в войска необходимо специалистов в области информационного оружия, которые готовы защищать безопасность своей страны [9]. Очевидна цель китайской доктрины – объединение концепции народной и информационной войны.

При разработке подхода КНР к определению информационной войны были использованы представления о войне в целом, трактаты древних философов по военной стратегии и тактике, принципы «народной войны.

С другой стороны, считается, в китайскую концепцию были заложены аналитические разработки США. Политолог О.Н. Глазунов в своей книге «Китайская угроза» отмечает, в КНР под информационной войной понимают различные политические, экономические, культурные, технологические и другие действия цель которых – обеспечить захват и контроль информационного пространства [2].

В богатой истории Китая давно зародилось понимание важности политических и военных разведывательных действий и операций. Военный стратег Сунь Цзы в своей знаменитой работе «Искусство войны» подчеркивает важность предварительной подготовки перед активными боевыми действиями, использования шпионов, хитроумных приемов, обмана противника [8].

Различные приемы предусматривались для того, чтобы собрать сведения о противнике, узнать о состоянии дел, внедриться и получить возможность им управлять. Стратегия Сунь Цзы широко применяется в политической, военной, разведывательной сферах деятельности.

Такая форма противостояния как информационная война по сравнению с предыдущими формами, типичными для индустриального времени, основана на факторе непрекращающегося роста в обозримом будущем масштабов информационной составляющей. Источники информации включают в себя результаты наблюдений за поведением противника, анализ ресурсов общедоступной информации, управление общественным мнением в своей стране, окружения, противника.

С этой целью создаются специальные структуры. Их задача заключается в разработке методов ведения информационной войны, применения информационных технологий. Считается, что в будущем исход вооруженных конфликтов не будет решаться за счет прямых военных операций, а непосредственно с помощью подавления его информационных объектов, без которых невозможно стабильное

государственное развитие и управление, а значит, возможность инициации информационной войны зависит от перехода к постиндустриальному типу общества.

Разделение на государства, занимающиеся разработкой и применением информационных способов ведения войны, и другие закладывает основу международного информационного неравенства. Разработка различных видов информационного оружия, качественное отслеживание информации влечет за собой возможность эскалации масштабов манипуляции информацией, и, как следствие, появление информационной войны.

Данная стратегия и была представлена Китаем в опубликованной Белой книге. Китайское определение информационной войны отражает переход к войне интеллекта и автоматике. В стране развивается концепция «сетевых сил», суть которой заключается в использовании в работе подразделений Народно-освободительной армии Китая (НОАК) высококвалифицированных IT-специалистов.

Главной особенностью информационного проникновения можно считать отсутствие видимых разрушений, незаметное внедрение во все сферы общественной жизни. В последние годы Китай добился немалых результатов в проведении информационной политики, предполагающей необходимость ограничения доступа в интернет своих граждан, введения цензуры для упрочнения власти. Известно, что в КНР на официальном уровне запрещены иностранные СМИ. Согласно официальной точке зрения, цели китайского руководства заключаются в обеспечении защиты интеллектуальной собственности государства и гарантировании первенства национальной культуры. В результате на территории страны запрещается вещание западных телеканалов. Несколько телеканалов, имеющих лицензии на вещание – MTV, BBC и CNN, – подвергаются цензуре.

Не менее жесткая политика проводится в области регулирования интернета. За последние два десятилетия в КНР стремительно возросло количество интернет пользователей, в связи, с чем наблюдается рост угрозы от действий киберпреступников.

Проблема распространения нежелательной информации в сети заинтересовала китайское правительство еще в 1998 году, к 2006 году введена система фильтрации интернета при доступе из Китая. На территории государства действуют законы против нежелательной для цензуры активности в интернете и киберпреступности. Например, смертная казнь угрожает за кражу и распространение в сети секретных государственных документов.

Согласно постановлениям Государственного Совета КНР, запрещены любые несанкционированные действия в интернете. Принятие подобных законодательных актов, усиливающих государственный контроль, главным образом, обусловлено угрозой распространения диссидентского движения внутри сети, другие задачи: не допустить пропаганды из-за рубежа (в частности, из Тайваня), манипулирование

общественным мнением, освещение мировых событий с благоприятным для коммунистического правительства уклоном.

В 2006 году было создано специальное ведомство, задача которого – контролировать веб-пространство. Отслеживаются многие поисковые запросы такие как «Тайвань», «Тибет», «права человека», «демократия» [5]. Доступ с китайских IP-адресов блокирован или ограничен ко многим сетевым ресурсам. О непреклонности проводимой политики свидетельствует тот факт, что правительство договорилось с поисковыми компаниями Yahoo и Google о фильтрации антигосударственного контента. Таким образом, в Китае под пристальным контролем находится один из важнейших рычагов влияния на общественное мнение.

С другой стороны, в Поднебесной уделяется большое внимание пропаганде позитивного имиджа страны в мире. В последние годы контроль настроений общества происходит с помощью таких инструментов как пресса, радио, телеканалы, интернет-сайты.

Правительство способствовало проведению масштабного инвестирования в масс-медиа на китайском языке, китайские иноязычные СМИ. Активно используется практика перехода на иноязычные версии различных китайских информационных ресурсов. Это расширяет охват аудитории, делает доступным для иностранцев получение информации о стране.

Применяемый языковой диапазон достаточно широк – английский, русский, французский, испанский, арабский, японский и другие языки. В ряде случаев, например, при ориентации на аудиторию Тайваня, преодоление языкового барьера не требуется. Посредством таких ресурсов не прекращает звучать идея «открытости» китайского государства, что, безусловно, создает благоприятные условия для экспансии китайской экономики в рамках политики «мягкой силы». Применение данного метода необходимо для противодействия антикитайским силам, а усиление контроля над СМИ делает практически невозможным неподконтрольное влияние на ситуацию внутри страны из-за рубежа.

Возникновение глобального информационного пространства позволило превратить его в поле информационного противоборства международных отношений. В свою очередь, непрерывное наращивание информационного потенциала делает КНР одним из ключевых игроков ИВ. В Китае поставлена стратегическая задача – лишить США преимущества в информационном поле в случае войны.

Теоретические разработки данного вопроса китайскими аналитиками ведутся с 90-х годов. На идеи ранних работ повлияло осмысление событий войны в Персидском заливе (1990-1991), где США впервые применили новые разработки информационных технологий во время операции «Буря в пустыне» (1991). Заслуживает внимания работа Цяо Ляна (Qiao Liang) и Ван Сянсуя (Wang Xiangsui) «Неограниченная война» (1999), в которой рассматривается, как без непосредственного ведения боевых действий одерживать верх над превосходящим противником, используя организационные и идеологические правовые возможности [10].

На практике новые идеи впервые были применены в 1999 году после бомбардировки посольства КНР в Югославии. Киберпространство было использовано для выражения протеста при помощи атак, нарушивших привычную работу посольств США.

В следующее десятилетие в стране активно приобретаются и копируются западные информационные разработки. В связи с этим накапливаются знания о недостатках ведущих продавцов программного обеспечения, а значит, китайскими хакерами получают возможность нарушать их работу.

Активное продвижение на рынке модифицированного программного обеспечения не раз приводило к шпионским скандалам. Например, только почти через два года работы была раскрыта шпионская программа GhostNet, которая, работая в посольствах по всему миру, удаленно пересылала информацию на серверы в Китае [9].

Определенной изоляции от возможности несанкционированного воздействия из-за рубежа служат такие системы как Great Firewall и Green Dam. Правительство распространяет программное обеспечение Green Dam в целях защиты от нежелательного контента, однако, на деле программа способна отслеживать и вредоносное вражеское программное обеспечение. Great Firewall, в свою очередь, сканирует трафик в поисках антиправительственных материалов, перенаправляет пользователя на одобренный правящей в стране Коммунистической партией (КПК) клон реального сайта. Но главное, что с ее помощью китайская сеть способна работать автономно от мировой в случае возможных кибератак [6].

Для решения разногласий континентального Китая и Тайваня, КНР прибегает к использованию методов ИВ. Помимо настойчивой пропаганды применяются методы устрашения противника с помощью распространения информации о военной мощи. В последнее время КНР постоянное увеличивает военный бюджет, наращивает оборонный потенциал. Вдоль побережья установлено более 700 ракет, нацеленных на Тайвань. На Кубе размещены межконтинентальные баллистические ракеты, что позволяет наносить ядерные удары через океан. При этом КНР – главный экономический партнер Тайваня, а в 2010 году подписано соглашение об экономическом сотрудничестве.

КПК стремится создать в глазах мирового сообщества образ «сепаратистского» правительства на острове, и одновременно дать понять, что проблему способно решить и силовыми методами, где Тайвань обречен на поражение. Применяется эмоциональное давление, повтор «нужной» информации, демонстрация военной силы. Давление военной мощью не отменяет стремления КНР к дипломатическому процессу объединения.

Тайвань уязвим для атак со стороны КНР, что было использовано в 1996 году в операции по давлению военной мощью. Существовала высокая вероятность объявления независимости острова после первых выборов президента Тайваня в 1996 году. Китайские СМИ провели масштабную

информационную атаку, говоря об абсурдности идеи независимости, о применении военной силы КНР в случае ее провозглашения, о проведении военных учений с ракетными пусками [3].

В результате, в последующие годы данный вопрос официально не поднимался. Однако информационная война Китайской Народной Республики и Тайваня все еще находится в активной фазе. За прошедшее время остров улучшил свой международный статус. Тайвань сегодня – крупный мировой поставщик высокотехнологичной продукции. Информационные технологии выступают для него гарантией относительной безопасности.

Однако для экономического выживания Тайваня необходимо устранить разногласия в отношениях с Китаем, так как значительную часть экспорта Тайваня составляют комплектующие для электроники китайского производства. Тесное экономическое сотрудничество составляет основу для политического сближения двух стран. Данный вопрос вновь стал особенно актуален, после того как в ноябре 2015 года был проведен первый с 1949 года диалог между лидерами КНР и фактически независимого Тайваня.

Таким образом, сегодня КНР, не отказываясь от традиционных средств решения военно-политических задач, отводит стратегии информационного противоборства лидирующую роль. Китайские военные аналитики полагают, что кибероружие позволит стране компенсировать нехватку качественного вооружения. Используются такие средства информационной войны как национальные и транснациональные масс-медиа, всемирная сеть, элементы психологического воздействия на менталитет и идеалистические установки общества.

К тому же, в этой войне преследуются конкретные цели. На глобальном уровне стоит задача убедить мировое общественное мнение о неконфронтационном отношении ко всему миру. На региональном – обеспечить информационное влияние на внутривосточное дела приграничных государств с целью геоэкономического взаимодействия и урегулирования существующих конфликтов в свою пользу.

#### ***Список используемой литературы и источников***

1. *Военная стратегия Китая.* – [Электронный ресурс] / Пер. с кит. Н. Шишкина // Информационное бюро Госсовета КНР. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rusrand.ru/events/voennaja-strategija-kitaja-devjataja-belaja-kniga>.
2. Глазунов О.Н. *Китайская угроза.* – М.: Эксмо: Алгоритм. – 2010. – 256 с.
3. Гуцин А. *Информационно-психологическое воздействие КНР на Тайвань* // *Зарубежное военное обозрение.* – 2014. – № 10. – С. 39-43.
4. Евдокимов Е. *Политика Китая в глобальном информационном пространстве.* – [Электронный ресурс] // *Международные процессы.* – Январь – апрель 2011. – Том 9. – №1(25). – Режим доступа: <http://www.intertrends.ru/twenty-fifth/009.htm>.
5. Ибрагимова Г. *Стратегия КНР в области управления интернетом и обеспечения информационной безопасности.* – [Электронный ресурс] // *Индекс безопасности.* – 2013. – №1(104). – Том 19. – С. 169–184. – Режим доступа: <http://www.pircenter.org/media/content/files/10/13559074100.pdf>.

6. Кларк Р. Третья мировая война – какой она будет. – [Электронный ресурс] / Р. Кларк, Р. Нейк // Центр гуманитарных знаний: «Питер». – 2011. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.rusaun.ru/tretya\\_mirovaya\\_voyna\\_kakou](http://www.rusaun.ru/tretya_mirovaya_voyna_kakou).

7. Степанова Н.С. Информационное противоборство на современном этапе: анализ и тенденции. // Молодой ученый. – 2009. – № 2. – С. 252–256.

8. Сунь Цзы. Искусство войны. – [Электронный ресурс] // Библиотека eTextLib. – Режим доступа: <http://www.etextlib.ru/Book/Details/21168>.

9. Тимоти Т. Китайская теория и практика ведения информационной войны. – [Электронный ресурс]. // Ядерный Контроль. – 2001. – № 6. – С. 33–54. // Режим доступа: <http://www.pircenter.org/media/content/files/1/13415832160.pdf>.

10. Qiao Liang. Unrestricted Warfare. Foreign Broadcast Information Service (FBIS) – [Электронный ресурс] / Qiao Liang, Wang Xiangsui // Режим доступа: <http://www.terrorism.com/documents/TRC-Analysis/unrestricted.pdf>.

**УДК:** 621.396

## **СПОСОБЫ И АЛГОРИТМЫ ДЕМОДУЛЯЦИИ ЧАСТОТНО-МАНИПУЛИРОВАННЫХ СИГНАЛОВ**

**Герасименко Е.С.**, адъюнкт кафедры инфокоммуникационных систем и технологий  
**Глушков А.Н.**, доцент, к.т.н., доцент кафедры  
Инфокоммуникационных систем и технологий подполковник полиции  
Воронежский институт МВД России (ВИ МВД России)

В данной статье автор рассматривает алгоритмы и способы демодуляции частотно-манипулированных радиосигналов, их достоинства и недостатки.

*Ключевые слова и понятия:* демодуляция, частотная манипуляция, радиосигнал.

## **METHODS AND ALGORITHMS OF DEMODULATION FREQUENCY-SHIFT KEYED SIGNAL**

**Gerasimenko E.S.**, adjunct of the Department of infocommunication  
systems and technology  
**Glushkov A.N.**, associate Professor, Ph. D., assistant Professor of Infocommunication  
systems and technologies, Lieutenant Colonel of police  
Voronezh Institute of MIA Russia

In this article the author discusses algorithms and methods for demodulation of frequency-shift keyed radio signals, their advantages and disadvantages.

*Key words and concepts:* demodulation, frequency shift keying, a radio signal.

В настоящее время для того чтобы передать информацию по радиоканалу её необходимо модулировать, используя какой-либо вид модуляции или манипуляции. При использовании частотно-манипулированных сигналов (ЧМн) обеспечивается наибольшая помехозащищённость передаваемой полезной информации по сравнению с другими видами манипуляции, т.к. помехи, как правило, искажают амплитуду передаваемого сигнала, не воздействуя на его частоту. Данный вид манипуляции применяется в основном в низкоскоростных протоколах и с низким отношением сигнал/шум.

Важным фактором, определяющим выбор алгоритма обработки сигнала, является возможность реализации с использованием встраиваемых вычислительных систем. Аппаратные средства, реализующие те или иные методы цифровой обработки сигналов, представлены на рынке широким спектром решений – большие интегральные схемы, цифровые сигнальные процессоры, интегрированные системы на чипе.

Для увеличения быстродействия устройств демодуляции сигналов необходимо создавать устройства, на которых будет возможно реализовать многопозиционную обработку сигнала с использованием уже известных, обладающих высокой помехозащищенностью алгоритмов демодуляции частотно-манипулированных радиосигналов.

При частотной манипуляции всем возможным значениям передаваемых символов соответствует своя частота в течение каждого символьного промежутка времени. При этом возможны различные варианты передачи сообщения, различающиеся выбором начальной фазы отдельных синусоидальных посылок.

*Первый способ* это, когда все посылки соответствуют одному закону передаваемого символа, имеют одинаковую начальную фазу. При этом можно заранее сформировать наборы отсчетов для всех возможных дискретных символов. Тогда осуществление частотной манипуляции сводится к последовательной передаче заранее рассчитанных последовательностей отсчетов, соответствующих поступающим символам, частоты манипуляции должны быть кратны символьной скорости, иначе сформированный ЧМн сигнал будет содержать разрывы на стыках символов.

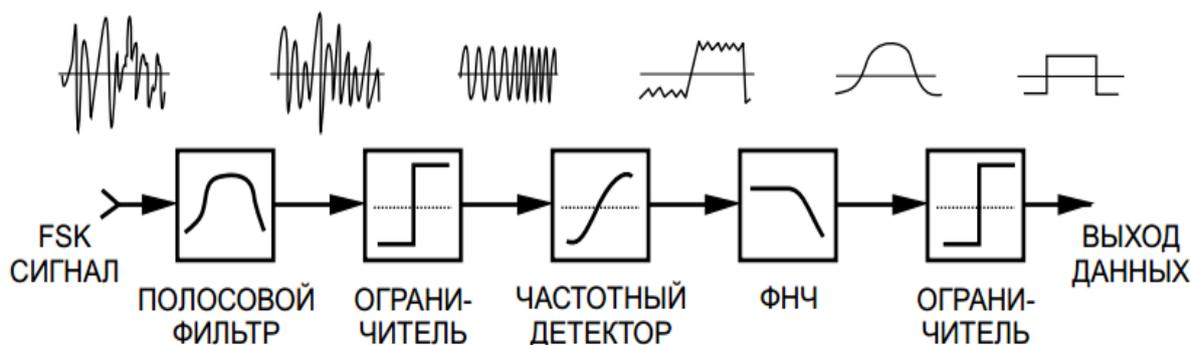
*Второй способ* заключается в непрерывной генерации необходимых частот и осуществление переключения между этими сигналами в соответствии с передаваемыми символами. Данный метод не гарантирует отсутствия скачков на стыках символов.

*Третий способ* – когда поступающие для передачи символы управляют скоростью линейного нарастания текущей фазы, а ЧМн сигнал формируется путем вычисления косинуса текущей фазы. При этом фазовая функция, а значит, и сам частотно-манипулированный сигнал оказывается непрерывными. Данный способ сложнее в реализации, но он дает наиболее компактный спектр сигнала. Такой ЧМн сигнал называется частотно-манипулированный сигнал с непрерывной фазовой функцией.

Методы демодуляции ЧМн сигналов можно разделить на две группы: первая – демодуляция на основе частотного детектора, вторая – демодуляция на основе различных фильтров. Первые разработки демодуляторов ЧМн сигналов были основаны на частотном детекторе.

Демодуляторы на основе частотного детектора обрабатывают ЧМн сигнал как обычный ЧМ сигнал с двоичной модуляцией. На рис. 1 показана блок-схема такого устройства. Сначала сигнал фильтруется для подавления внеполосных помех, потом ограничивается для устранения паразитной амплитудной модуляции. Ограниченный сигнал детектируется

для получения положительного выходного напряжения для частоты логической «1», и частоты логического «0». Детектированный сигнал подвергается низкочастотной фильтрации для подавления шумовых компонент на частотах, выше, чем передача данных. Ограничитель преобразует положительное напряжение в уровень «1», отрицательное в «0».



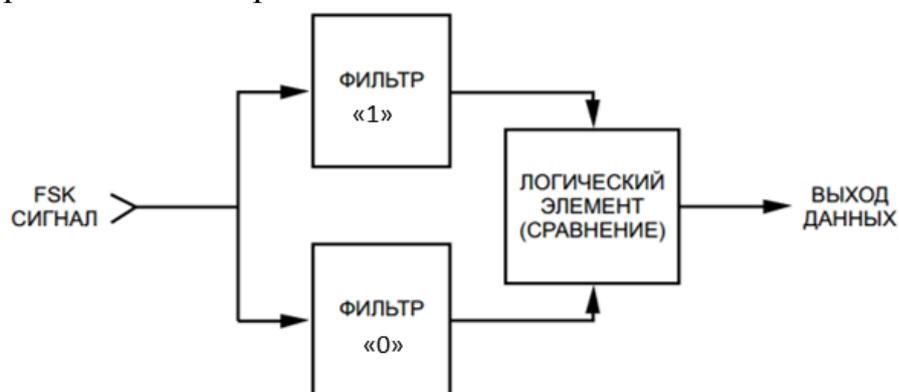
**Рисунок 1** - Блок-схема демодулятора ЧМн сигнала на основе частотного детектора

Этот тип демодулятора очень распространен из-за его относительной простоты и не критичности в настройке.

Характеристики частотного детектора значительно ухудшаются по сравнению с теоретическими из-за относительно широкой полосы пропускания.

Демодуляция на основе фильтров это попытка согласовать параметры ЧМн сигналов со структурой демодулятора для уменьшения количества ошибок при демодуляции.

Блок-схема простейшего демодулятора ЧМн сигналов на основе фильтров представлена на рис. 2.



**Рисунок 2** - Блок-схема простейшего демодулятора ЧМн сигналов на основе фильтров

В этом демодуляторе выходные сигналы фильтров сравниваются и, если уровень сигнала на выходе фильтра «1» больше, чем на выходе фильтра «0», то принимается решение что передается логическая «1». Аналогично детектируется и сигнал логического «0». Демодулятор на основе фильтров оптимален, т.к. характеристики фильтров согласованы с характеристиками передаваемого сообщения.

Исходя из выше сказанного можно сделать вывод что демодуляция сигналов на основе частотного детектора проще в реализации, но не является оптимальной из-за наличия в спектре полосы пропускания

посторонних сигналов, не несущих информационной нагрузки. Что касается демодуляторов на основе фильтров, то они оптимальны, но их реализация требует немного больших затрат ресурсов и дополнительной настройки и согласования. ЧМН сигналы имеют много различных форм в зависимости их назначения, и уже исходя из этого можно делать вывод о необходимости и возможности использования того или иного вида демодуляции.

***Перечень использованных источников и литературы:***

1. Глушков А.Н. Помехоустойчивость устройства обнаружения узкополосного случайного сигнала // Радиотехника. - 2014. - №6. - С. 12-15.

2. Эммануил С. Цифровая обработка сигналов: практический подход. - 2-е издание. Пер с англ. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 992 с.

**УДК: 355.23 (075.8)**

**СИСТЕМЫ ОТБОРА И ПОДГОТОВКИ ОФИЦЕРСКИХ КАДРОВ  
В ВОЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ  
США, ГЕРМАНИИ И ВЕЛИКОБРИТАНИИ**

**Дейнега Е.В.**, аспирант факультета социальной педагогики  
Московского городского психолого-педагогического университета  
(МГППУ, г. Москва)

**Григорьев В.Н.**, доцент, доктор военных наук, профессор кафедры ТЭС  
Тихоокеанского государственного университета (ТОГУ)

*Беспрерывное изучение врага сделает  
тебя великим полководцем*

генералиссимус Суворов А.В.

В данной работе автор кратко рассматривает положительные и отрицательные аспекты отбора в военные вузы США и Западной Европы, и что из этого можно применить в системе военного гражданского образования в России.

*Ключевые слова и понятия:* воспитание, обучение, подготовка, офицерский состав, офицерский резерв

**THE SYSTEM OF SELECTING AND TRAINING OFFICERS  
IN MILITARY EDUCATIONAL INSTITUTIONS  
USA, GERMANY AND UK.**

**Deinega E.V.**, postgraduate student of the faculty of social pedagogy  
Moscow city psychological-pedagogical University (Msupe, Moscow)

**Grigor'ev V.N.**, associate Professor, doctor of military Sciences, Professor of  
Department TPP of the Pacific national University (PNU)

*Continuous study of the enemy will make  
you a great commander*

Generalissimo A. V. Suvorov

In this paper the author briefly examines the positive and negative aspects of selection in military educational institutions of the USA and Western Europe, and that this can apply in the civilian system of military education in Russia.

*Key words and concepts:* upbringing, education, training, officers, OFI-zarski reserve

Формирование перспективных систем отбора и подготовки офицеров в образовательных организациях силовых структур России было бы односторонним без анализа систем отбора и подготовки офицеров в военных образовательных учреждениях стран НАТО, на примере США, Германии и Великобритании.

В связи с существенными переменами, произошедшими в мире в результате распада СССР и, как следствие Варшавского договора, а также другими геополитическими и экономическими процессами, содержание и направленность морально-психологической подготовки и образования военнослужащих армий НАТО подвергались значительным изменениям.

Состояние и развитие теории и практики педагогической подготовки, будущих воспитателей являются предметом научных исследований зарубежных ученых, как А. Акеркпехт, М. Эйнскау, М. Коллинс, К. Евелин. Обобщенные результаты проведенных в области военной педагогики исследований показывают, что в теоретическом отношении такая подготовка офицерских кадров в западных странах базируется, прежде всего, на определенных философских, социологических, психологических и военных концепциях [1].

*Система подготовки офицерского состава в армии США.* Военно-политическое руководство (далее ВПР) США большое внимание уделяет вопросам комплектования вооруженных сил (далее – ВС) высокопрофессиональными специалистами, прежде всего офицерскими кадрами. В целом систему подготовки офицерских кадров по различным специальностям для американских ВС можно структурно разделить на три основные подсистемы: военные учебные заведения МО; курсы вневойсковой подготовки офицеров резерва – ROTC (Reserve Officers Training Corps<sup>1</sup>) при гражданских вузах и прямой набор гражданских лиц на офицерские должности.

Ежегодное пополнение офицерского корпуса ВС США в последнее десятилетие более чем наполовину обеспечивается за счет выпускников военных учебных заведений и около 40 % – за счет курсов подготовки офицеров резерва при гражданских вузах. Прямой набор кадров на офицерские должности в ВС США из числа гражданских лиц весьма незначителен и осуществляется по специальным программам. Это касается, прежде всего, таких категорий гражданских лиц, как врачи, военные капелланы, а также специалисты некоторых достаточно редких технических специальностей.

---

<sup>1</sup> От автора: Reserve Officers Training Corps – подготовка офицеров резерва.

По завершении обучения офицерам, наряду с выдачей документа о получении соответствующего военного профессионального образования, присуждаются степени общего профессионального образования.

Учебные заведения, занимающиеся подготовкой и повышением общеобразовательной и военно-специальной квалификации офицеров, имеют определенные характеристики, в соответствии с которыми их можно подразделить на военные учебные заведения, осуществляющие: высшую профессиональную общеобразовательную и базовую военную подготовку; переподготовку или дополнительную углубленную профессиональную общеобразовательную и (или) военно-специальную подготовку; повышение военной квалификации; повышение уровня общеобразовательной, специальной и профессиональной подготовки; высшую военную подготовку. В гражданских учебных заведениях, имеющих курсы подготовки офицеров резерва, проводится высшая специальная общеобразовательная и общая военная подготовка.

В военных училищах (по американской терминологии – академиях) видов ВС проводится базовая подготовка офицеров. Выпускники получают высшее общее образование и диплом бакалавра, среднее военное образование и первичное офицерское звание второй лейтенант (в ВМС<sup>2</sup> – энсайн, категория 0-1), которое присваивается командующими видов ВС. Первичное офицерское звание присваивается также военнослужащим, окончившим офицерские кандидатские школы (сухопутных войск и морской пехоты) и школу подготовки офицеров ВВС.

Система вневойсковой подготовки при американских гражданских высших учебных заведениях организационно представлена по видам ВС. В каждом виде существует командование вневойсковой подготовки (Cadet Command).

Военные академии видов вооруженных сил и береговой охраны (СВ – в Вест-Пойнт; ВВС – в Колорадо-Спрингс; ВМС – в Аннаполис; БО – Нью Лондон) – основные учебные заведения в системе подготовки кадровых офицеров, куда после окончания средней школы принимаются юноши и девушки. Программа обучения в них рассчитана на четыре года.

Для абитуриентов военных училищ в Соединенных Штатах не выработаны единые требования. Абитуриент должен быть гражданином США, представить в отдел приема вуза заявление, рекомендации от губернатора и сенатора (приветствуется наличие медали Конгресса), являться победителем соревнований и олимпиад, характеристики, справку о состоянии здоровья, а также своевременно сдать вступительные тесты.

На подготовку будущих офицеров существенное влияние оказывает религиозное воздействие, которое является одним из важнейших элементов политики государства. Религиозная пропаганда, проводимая капелланом в тесном сочетании с тщательным отбором молодежи на

---

<sup>2</sup> От автора: ВМС – военно-морских силах. ВВС – военно-воздушные силы. СВ – сухопутные войска. СВ – сухопутные войска.

военную службу, взаимосвязана со всеми формами идеологической и психологической обработки личного состава. В наставлении американской армии FM 16-5 «Капеллан» записано: «Капеллан является первым советником и консультантом командира по всем вопросам, связанным с религией, нравственностью и моральным состоянием личного состава части» [6].

Преподавательский состав комплектуется, как правило, из кадровых офицеров, имеющих необходимый опыт работы в войсках на командных и штабных должностях, соответствующее образование и склонность к педагогической деятельности. Подбор кандидатов на преподавательские должности осуществляется на добровольной основе путем проведения конкурсов [4].

По мнению американских специалистов в области национальной обороны, оптимальной системой профессиональной подготовки офицерского состава является чередование обучения в вузах различных ступеней с практической работой в войсках.

*Система подготовки офицерского состава в Германии.* Командование вооруженных сил Германии придает большое значение подготовке и комплектованию своих сухопутных войск квалифицированными, высокопрофессиональными офицерскими кадрами. Система подготовки офицерского состава разработана с учетом системы комплектования бундесвера кадровыми офицерами и офицерами по контракту (3-15 лет). Она включает определенные этапы обучения: в войсках, школах родов войск, офицерских школах и университетах бундесвера.

Офицерский корпус сухопутных войск (подразделяется на младший и старший офицерский состав) комплектуется за счет выпускников офицерских (военных) школ, офицеров, служащих по контрактам, и унтер-офицеров, получивших офицерское звание после сдачи соответствующих экзаменов.

Согласно официальным требованиям, кандидатом в офицеры может быть любой гражданин Германии из числа гражданской молодежи или военнослужащих (в возрасте 17-25 лет), имеющий среднее образование, годный по состоянию здоровья, прошедший проверку на благонадежность и тестовые испытания по выявлению профессиональной пригодности к военной службе.

Для подготовки офицеров сухопутных сил, а также для повышения их квалификации и переподготовки развернута сеть военных учебных заведений, а именно: академия, университеты (два) и школы.

Подготовка офицеров для сухопутных сил Германии включает следующие этапы: начальная военная в войсках – три месяца; основная по программе рядового военнослужащего и подготовка для получения водительских прав – шесть месяцев; курс подготовки для получения воинского звания фанен-юнкер в школах родов войск (уровень обучения тот же, что и для унтер-офицеров) – три месяца; войсковая стажировка в качестве командира отделения – три месяца. Дальнейшее обучение кандидатов в офицеры для боевых войск (мотопехотные, танковые, горно-

пехотные, воздушно-десантные) и войск боевого и тылового обеспечения имеет некоторое отличие.

Количество обучающихся в университетах строго определено потребностями частей и соединений бундесвера в специалистах. Учебный процесс в них тесно связан с изменениями, происходящими в области науки, техники, вооружений и т.д.

По завершении полного курса обучения офицеры направляются в войска для прохождения дальнейшей службы. Перед каждым новым назначением на вышестоящую должность офицеры обязаны пройти курсы повышения квалификации (в течение месяца) при школах родов войск. Весь процесс обучения кадрового офицера и офицера по контракту на 12-15 лет составляет примерно половину срока службы (в среднем 6-7 лет).

Система подготовки офицеров строевой службы (по контракту от трех до 11 лет) имеет свои особенности. Главное отличие заключается в том, что они могут не обучаться в университетах бундесвера. В зависимости от срока контракта кандидаты в офицеры проходят различную подготовку, получают только те знания, которые им потребуются для руководства подчиненными в составе взвода или равного ему подразделения. Присвоение воинского звания лейтенант происходит через три года после начала подготовки кандидатов в офицеры.

Развитие систем обучения и воспитания направлено на овладение офицерами методикой самостоятельного принятия решений на различных командных уровнях в интересах оперативного планирования натовских операций по поддержанию мира в рамках мандата ООН, а также на разработку детального оперативного плана развертывания и применения общевойсковых объединенных оперативно-тактических групп (ОООТГ). Воспитательное значение совместного обучения состоит в демонстрации слушателям взаимосвязи и взаимозависимости национальных политических решений от общенатовских интересов и формирование у офицеров умений и навыков планирования операций в объединенных штабах.

Основным элементом подсистемы обучения офицеров являются кафедры. Кафедра социального образования – центральный элемент подсистемы воспитания. Она занимается вопросами влияния социальных наук на процесс «осознания офицером себя и своего окружения». Примерно 5% общего бюджета учебного времени приходится на долю преподавателей, приглашаемых из различных государственных структур (до 400 чел.). Это обеспечивает высокий уровень мотивации обучения, соответствие современным требованиям, а также отражает тенденцию на увеличение доли гражданских преподавателей в системе подготовки военнослужащих ФРГ.

Анализ системы подготовки военнослужащих ФРГ позволил в качестве основной выявить тенденцию на совместное международное обучение и воспитание офицеров. Преобладающая тенденция функционирования подсистемы воспитания немецких офицеров – социокультурная [5].

По оценке командования бундесвера, существующая в стране сеть военных учебных заведений полностью обеспечивает потребности сухопутных войск в офицерском составе, а также подготовку офицеров для армий других государств. Считается, что деловые и профессиональные качества, политико-моральное состояние офицерского корпуса сухопутных войск Германии соответствуют требованиям и позволяют иметь в их лице надежную опору в войсках.

*Система подготовки офицерского состава в Великобритании.* Испытываемые в последнее время многими странами проблемы с комплектованием вооруженных сил обуславливают необходимость поиска новых путей для привлечения на службу в ВС различных слоев населения, и прежде всего молодежи. В этой связи все большее значение придается начальной военной подготовке подрастающего поколения, призванной всесторонне подготовить будущих солдат к службе в армии. В Великобритании через систему вневойсковой подготовки (далее СВП) в настоящее время комплектуется около трети офицерского и младшего командного состава вооруженных сил.

Первые соответствующие курсы при школах и университетах появились здесь еще в 1908г. В настоящее время они имеются практически во всех университетах, а также в некоторых политехнических институтах и колледжах. Основу современной СВП составляют добровольные военизированные юношеские организации школ и колледжей – объединенные и армейские кадетские подразделения, кадетский корпус авиационной подготовки и морской кадетский корпус.

В объединенные кадетские подразделения принимаются юноши и девушки в возрасте от 11 до 18 лет. Первоначально они зачисляются сюда на один год, после чего этот срок при желании может быть продлен еще на год. В течение первого года основное внимание уделяется строевой и огневой подготовке, на втором году обучения – специализации.

В отличие от объединенных кадетских подразделений армейские кадетские подразделения формируются по территориальному признаку (по графствам) и готовят молодежь для службы преимущественно в территориальных войсках. В них принимается как учащаяся, так и не учащаяся молодежь. На основе армейских кадетских подразделений формируются кадетские батальоны, где в основном и проходит начальная военная подготовка молодежи [7,8].

Свою лепту в начальную военную подготовку молодежи Великобритании вносит и морской кадетский корпус, в который принимаются юноши и девушки в возрасте от 12 до 18 лет. Все кадеты вносят небольшую сумму на содержание подразделений корпуса. По достижении 18 лет каждый кадет может остаться в корпусе инструктором, а в 20 лет – офицером-инструктором [3].

Офицерский состав вооруженных сил Великобритании пополняется за счет выпускников курсов по подготовке офицеров при 19 университетах страны. Одновременно на них занимается более 3 тыс. чел.

Программа курсов военной подготовки при вузах, рассчитанная на три года, в основном сходна с программами обучения в военных училищах.

По мнению военных экспертов, уровень военной подготовки у основной части молодежи, прошедшей через СВП, все же недостаточно высок. Тем не менее, британское военное руководство считает, что в целом система вневойсковой подготовки и воспитания отвечает всем предъявляемым требованиям и вносит важный вклад в подготовку будущих военнослужащих.

Комплектование и подготовка офицерского состава для британской армии сохраняет свои особенности. Одной из них является непродолжительность базовой (начальной) подготовки английских офицеров. Сроки обучения в военных училищах составляют 1-2 года. Программы подготовки предусматривают преимущественно практическую направленность военно-профессионального обучения. Высшее гражданское образование офицеры получают после обучения в гражданских вузах или специальных военно-технических колледжах.

В соответствии с существующими положениями британского военного законодательства производство в офицеры осуществляется по четырем типам контрактов:

- *офицеры постоянного кадрового состава (на весь срок до выхода на пенсию в 50-55-летнем возрасте);*
- *специального кадрового состава (на срок не менее 16 лет);*
- *офицеры краткосрочной службы (на срок до 3-3,5 лет);*
- *кратковременной службы (на срок до 4-18 месяцев).*

Офицеры постоянного и специального кадрового состава проходят подготовку в училищах по полной программе. Офицеры краткосрочной службы, подготовленные специалисты гражданского профиля, выпускаются из училищ после прохождения базовой военной подготовки.

В военные училища принимаются различные категории лиц, среди которых могут быть выпускники средних школ, средних специальных и высших учебных заведений, специальных кадетских колледжей, а также военнослужащие, прошедшие специальный подготовительный курс.

В программу подготовки офицеров долгосрочной службы входит изучение военного искусства, проблем управления войсками и умения руководства подчиненными, «теории коммуникации» по вопросам ораторского искусства, журналистики, психологии, общения с людьми. Базовое военное образование, полученное в училище, английские офицеры продолжают совершенствовать в процессе службы, проходя переподготовку в учебных центрах и школах родов войск и служб [1].

Вышеприведенные сведения иностранной печати свидетельствуют о том, что существующая в европейских странах НАТО система комплектования сухопутных войск вполне отвечает предъявляемым к ней требованиям и обеспечивает части и подразделения подготовленным личным составом. Вследствие чего можно выработать систему воспитания и обучения офицерского состава (См. Табл. 1).

**Таблица 1 - Система воспитания и обучения офицерского состава**

<b>США</b>	<b>Германия</b>	<b>Великобритания</b>
<p>1. Формирование высоких военно-профессиональных качеств.</p> <p>2. Воспитание офицеров в духе национального превосходства и доминирования ВС НАТО и современном мире, несокрушимой мощи ВС страны</p> <p>3. Морально-этическое воспитание, включая религиозную направленность и воспитание на общечеловеческих ценностях (честь, честность, мужество, верность воинскому долгу и др.).</p> <p>4. Воспитание пленоустойчивости.</p> <p>5. Физическое воспитание.</p>	<p>1. Воспитание в офицерской школе рассматривается как целостный процесс в сочетании с обучением и военно-служебной деятельностью.</p> <p>2. Постоянное повышение квалификации, переподготовка в контексте современной образовательной концепции long-life-learning (образование через всю жизнь).</p> <p>3. Практическая и психологическая адаптация офицеров к условиям современных вооруженных конфликтов.</p> <p>4. Повышение межкультурной компетенции офицеров.</p> <p>5. Информационная деятельность и взаимодействие с общественностью.</p>	<p>1. Формирование повышенного чувства гордости за национальные вооруженные силы, за принадлежность страны к мировой морской державе, символизирующей, по мнению командования, центр содружества наций с его многовековыми традициями.</p> <p>2. Воспитание офицерского состава в духе преданности королеве и монархии.</p> <p>3. Консерватизм методов и форм воспитания.</p>

Таким образом, подготовка офицеров в вузах к обучению и воспитанию личного состава отличается такими сильными сторонами, как эффективный профессиональный отбор; постоянно осуществляемая переподготовка; ярко выраженная практическая направленность; использование средств стимулирования и другими. Следует особо подчеркнуть, что военные учебные заведения США, Германии и Великобритании располагают самой современной учебной материально-технической базой. В ходе изучения психологии и педагогики, других поведенческих и общественных наук активно используются различные учебные и методические пособия, организуются практикумы и т.д.

**Перечень использованных источников и литературы:**

1. Андреев В.И. Военное обучение за рубежом // *Наука и военная безопасность*. 2007. - № 1. – С. 58-63.
2. Кудрявцев Ю. Военные концепции современности // *Зарубежное военное обозрение*. – 2001. - № 5-6.
3. Пещеров Г. *Военное дело*. – М.: Военное издательство, 2003.
4. Стрелецкий А. О войне // *Зарубежное военное обозрение*. – 2006. - №№11, 12.
5. *Теория и практика воспитания военнослужащих. Учебное пособие: Авторский коллектив*. – М.: ВУ, 2003.
6. *Электронный ресурс*. – Режим доступа: [www.dogswar.ru](http://www.dogswar.ru)
7. *Электронный ресурс*. – Режим доступа: [www.soldiering.ru](http://www.soldiering.ru)
8. *Электронный ресурс*. – Режим доступа: [www.usaarmy.ru](http://www.usaarmy.ru).

УДК: 339.9

## **ПРОБЛЕМЫ ПРОНИКНОВЕНИЯ НА РЫНОК РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ТОВАРОВ ИЗ ЗАПАДНЫХ СТРАН, ЗАПРЕЩЕННЫХ К ВВОЗУ**

**Зенова Т.В.**, студент 5 курса факультет «Международные экономические отношения», направление «Коммерция»  
Хабаровский государственный университет экономики и права  
(ХГУЭП)

**Капитунова О.А.**, доцент, к.э.н., заместитель директора по учебной и научной работе Хабаровский институт инфокоммуникаций (филиал)  
(ХИИК СибГУТИ) «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (СибГУТИ)

В статье автор рассматривает политико-экономическую ситуацию в торговых взаимоотношениях России и стран Запада, России и бывших республик СССР.

*Ключевые слова и понятия:* интеграция, Таможенный союз, санкции, таможенные процедуры, транзитная война, эмбарго

### **THE PROBLEMS OF MARKET PENETRATION RUSSIAN FEDERATION GOODS FROM WESTERN COUNTRIES THAT ARE PROHIBITED TO IMPORT**

**Zenova T.V.**, 5th year student. «Department of International Economic Relations», specialty «Commerce», Khabarovsk state university of economics and law (KhSUEL)

**Kapitonova O.A.**, associate Professor, Ph. D., Deputy Director for educational and scientific work of Khabarovsk Institute infocommunication (branch) (HIK SibSUTI)  
«Siberian state University of telecommunications and Informatics (SibSUTI)

In the article the author examines the political and economic situation in trade relations between Russia and Western countries, Russia and the former republics of the USSR.

*Key words and concepts:* integration, Customs Union, sanctions, customs procedures, transit war, the embargo

Современная экономическая и политическая идеология всего мира зависит от стабильности каждой страны.

Немаловажным критерием такой стабильности является интеграционное объединение. Таможенный союз, как один из представителей интеграционной группировки, включает в себя как минимум два основных принципа существования на мировой арене. Первый принцип направлен на согласованную торговую политику по отношению к остальным странам. Второй принцип включает в себя образование и функционирование единой таможенной территории.

Однако в последнее время нарушается первый, основной принцип – это торговая политика союза России, Белоруссии и Казахстана становится все менее согласованной.

Продуктивно-транзитная война, объявленная Россией в ответ на санкции Запада, для стран участниц союза стала «торговой завесой».

Почему полыхнула продуктово-транзитная война? Кто виноват? Как разрубить возникший узел? Какими последствиями чревата очередная политическая не согласованность стран?

Если еще два месяца назад это выражалось в обсуждении повышения Россией в одностороннем порядке таможенных пошлин на украинские товары с преференциального уровня, до уровня режима наибольшего благоприятствования, то в начале августа 2014 года, Россия применила «антисанкции» к производителям продовольствия из США, ЕС, Австралии, Норвегии и Канады. Партнеры по Таможенному союзу не поддержали ни первую, ни вторую российскую инициативы, поэтому неминуемо начали возникать вопросы поставки продукции вышеперечисленных стран в Россию через Белоруссию и Казахстан.

Самыми шумевшими примерами пересечения товаров через страны-участницы Таможенного союза по таможенной процедуре транзита является пересечение в феврале 2015 года двух партий яблок общим весом тридцать шесть тонн (происхождения Республика Польша, следовавших в Россию через Казахстан) или же запрет Россельхознадзором на ввоз шестнадцати тонн охлажденной говядины (производства белорусского ОАО «Борисовский мясокомбинат», которую везли в Москву). К этому списку можно отнести и попытку ввоза через Калининградскую таможню в Россию без маркировки 15 500 свежесрезанных тюльпанов различной окраски. «Согласно акту карантинного фитосанитарного контроля (надзора) о нарушении порядка ввоза на территорию РФ и в свободные от карантинных объектов зоны, ввоз вышеуказанной под карантинной продукции растительного происхождения на таможенную территорию Таможенного союза запрещён» [5]. К настоящему времени таких примеров наберется больше дюжины.

В ответ на такие меры России президент Республики Белоруссии А.Г. Лукашенко весьма эмоционально отреагировал на действия Москвы, которая пытается «проучить» Беларусь. Официальный Минск полностью отрицает «непонятный реэкспорт» западной продукции в Россию.

Накануне принятия эмбарго на импорт ряда западных продовольственных товаров, В.В. Путин обсуждал эту тему с А.Г. Лукашенко, и последний дал гарантии недопущения экспорта запрещённых товаров в Россию через Беларусь [6]. Несмотря на обещания Александра Григорьевича, западная продукция странным образом попадает на прилавки к российским потребителям.

В сложившейся ситуации партнеры России по ТС и ЕАЭС попадают в сложное положение. С одной стороны, как дружественным странам им следует поддержать Российскую Федерацию и осудить западные экономические санкции, с другой, поступить подобным образом означает неизбежно навлечь на себя недовольство ЕС и США. «Западное мнение склоняется к выводу, что прямо или косвенно в случившейся трагедии виновата Россия. Если официальный Минск

выскажется в подобном ключе, то в Кремле это вызовет «зубовный скрежет». А отмывать Россию означает наклепать на себя общественное возмущение и дополнительно осложнить отношения с Западом, который, похоже, вознамерился серьезно усилить санкции и загнать Россию в угол», – отмечает политический аналитик Александр Класковский [7].

Таким образом сложившаяся текущая ситуация в принципе как равновесная долго существовать не может. Из нее есть три выхода. Первый: торговая политика приводится к единому знаменателю присоединением Белоруссии и Казахстана к Российским антисанкциям. Второй: торговая политика приводится к единому знаменателю отменой Россией эмбарго на поставку продовольствия из США, ЕС, Канады, Австралии и Норвегии. Третий: все остается как есть, и мы постепенно отказываемся от евразийского интеграционного проекта. Поскольку первый выход закрыт в связи с экономической нецелесообразностью для Белоруссии и Казахстана, то сегодня выбор стоит между последними двумя вариантами.

#### **Перечень использованных источников и литературы:**

1. Афонин П.Н., Филипенко С.В., Яргина Н.Ю. *Международное таможенное сотрудничество: учеб. пособ.* / Афонин П.Н., Филипенко С.В., Яргина Н.Ю. – СПб.: ИЦ «Интермедия», 2014.- 172с.:ил.

2. Покровская В.В. *Таможенное дело: учеб. пособ.* / Покровская В.В. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2012. – 731с.

3. Прокушев Е.Ф. *Внешикономическая деятельность: Учеб-практич. пособие.* – М.: ИВЦ «Маркетинг», 1999. – 208 с.

4. Богатуров А.К. «Стратегия разравнивания» в международных отношениях и внешней политике США // *Мировая экономика и международные отношения.* - 2001. №2. – С.20-29.

5. Российская Федерация. *Законы. О карантине растений: Федеральный закон: [от 21 июля 2014г. № 206-ФЗ]* // Портал «КонсультантПлюс». - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_165795/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_165795/)

6. *Белорусская правда. Электронный журнал* // Портал «Белорусская правда». – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://belprauda.org/andrej-eliseev-kreml-prepodal-lukashenko-prostoj-urok-libo-vypolnyaj-svoi-obeshhaniya-libo-my-ne-vypolnyaem>.

7. «InoСМИ.ru». *Электронный журнал* // Портал «inoСМИ.ru». – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://inosmi.ru/sngbaltia/20140725/221902834.html>

УДК: 325.1(571.6)

### **К ВОПРОСУ О ИССЛЕДОВАНИИ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Золотарев А.В., Коновалов О.В.**, студенты 4 курса, факультет высшего образования, направление «инфокоммуникации и системы связи»

**Шульженко Н.В.**, доцент, к.с.н., начальник отдела НИРиПКП, Хабаровский институт инфокоммуникаций (филиал) (ХИИК СибГУТИ)

В статье авторы показывают роль и значение изучения и контроля демографической ситуации на территории субъектов Дальневосточного региона как необходимой компоненты его успешного развития

*Ключевые слова и понятия:* геополитика, демографические изменения, Дальневосточного федерального округа ДВФО, Дальний Восток России, Дальневосточный регион, молодое поколение, миграция, развитие региона, экономический потенциал

## **TO THE QUESTION OF THE STUDY OF DEMOGRAPHIC PROBLEMS IN THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT OF THE RUSSIAN FEDERATION**

**Zolotarev V.A., Konovalov O.V.**, 4th year students, faculty of higher education, the direction of the «infocommunication technologies and communication systems»

**Shulzhenko N.V.** In., associate Professor, C. SC., head of Department Nirik,  
Khabarovsk Institute infocommunication (branch) (ИИЦ SibSUTIS)  
«Siberian State University of Telecommunications and Information Science»  
(SibSUTIS)

In the article the authors show the role and importance of the study and control of the demographic situation on the territory of subjects of the far Eastern region as necessary components of its successful development

*Key words and concepts:* geopolitics, demographic changes, Dalnevost-Federal district the far Eastern Federal district, far East Russia, far East region, a young generation, migration, regional development, economic potential

На протяжении двух десятилетий демографическая ситуация на Дальнем Востоке России развивается по негативному сценарию. В результате большинство субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа (ДВФО, Дальний Восток России, Дальневосточный регион), относится к регионам с неблагоприятной демографической ситуацией.

Благодаря мерам, предпринимаемым на федеральном уровне и региональными органами власти [0], с 2012 года в ДВФО фиксируется естественный прирост населения [0]. В то же время, из-за миграционного оттока численность населения округа продолжает сокращаться. В ближайшие годы демографическая ситуация ухудшится в связи с надвигающейся «демографической ямой», связанной с низкой численностью поколений, рожденных в 1990-е годы [0].

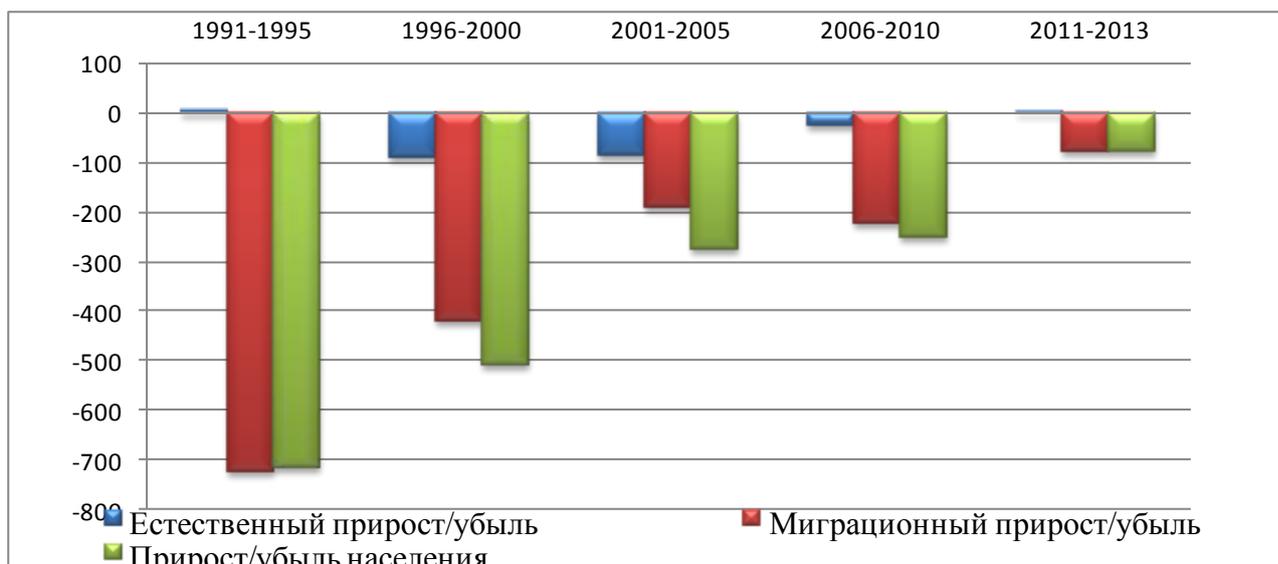


Диаграмма 1 - Демографическая ситуация в ДВФО, 1991-2013 гг.

В репродуктивный возраст сейчас вступает молодое поколение, рожденное в начале 1990-х – самое малочисленное за послевоенный период. Сейчас количество 15-летних в России в два раза меньше, чем 25-летних, уже через 10 лет численность женщин в активном репродуктивном возрасте 20-29 лет, на которых приходится почти 2/3 рождаемости, сократится почти вдвое, что неминуемо приведет к значительному сокращению рождаемости.

При этом в ДВФО накладывается фактор миграционного оттока населения, преимущественно молодежи в возрасте от 16 до 35 лет, что делает общую картину еще более неблагоприятной в перспективе [0].

Стоит отметить, что Президент Российской Федерации В.В. Путин определил Дальний Восток как стратегический приоритет России на XXI век, что предполагает помимо опережающего социально-экономического развития региона, создание условий для демографической устойчивости [0]. Анализ федеральных нормативных правовых актов, в частности Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года [0,0], свидетельствует об отсутствии системных решений для Дальневосточного региона.

Выделение, поддержка и информационное сопровождение наиболее удачных молодежных проектов необходимо в качестве образа и примера для остальной молодежи. Необходимо рассказывать истории успеха, достижения карьерных высот в городе и на Дальнем Востоке молодых людей, для такого, что бы показать, что не обязательно ехать в другой регион – можно профессионально развиваться у нас в нашем городе и регионе.

Для победы над сложившимися стереотипами и образами «брошенного региона» возникает необходимость в серьезной просветительской и идеологической работе, в реализации системы мер,

направленных на формирование патриотизма и ответственности в отношении всей страны и своей малой родины города Хабаровска.

Поэтому реализация подобного проекта необходима для закрепления молодежи и формированию территориальной идентичности в Дальневосточном Федеральном округе.

Город Хабаровск можно рассматривать как первую тестовую площадку. После успешного внедрения в Хабаровске и отработки данный проект можно тиражировать во всех субъектах Дальневосточного региона.

Проблемы экономического и социального развития страны тесно связаны с простым вопросом: для кого мы все это делаем? Для решения этой проблемы необходимо следующее:

- первое - снижение смертности.

- второе - эффективная миграционная политика.

- и третье - повышение рождаемости [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

В данной научной работе рассмотрены возможные решение демографической проблемы ДВФО в виде повышение эффективности миграционной политики. Причем, не только привлечение новых мигрантов, но и удержанием уже проживающего на территории региона населения.

При этом в ДВФО накладывается фактор миграционного оттока населения, преимущественно молодежи в возрасте от 16 до 35 лет, что делает общую картину еще более неблагоприятной в перспективе дальнейшего развития.

Для таких групп молодежи, как «школьники старших классов», «студенчество» и так называемая «рабочая молодёжь», необходимо разъяснение престижности и перспективности самореализации в Хабаровском крае, как одной из наиболее значимых на сегодня территорий Российской Федерации.

Для таких групп молодежи, как «школьники старших классов», «студенчество» и так называемая «рабочая молодёжь», то есть наиболее перспективным «инвестиционным группам» необходимо разъяснение престижности и перспективности самореализации в Хабаровском крае, как одной из наиболее значимых на сегодня территорий Российской Федерации.

Не лучшим образом складывается ситуация, связанная с получением информации о возможностях саморазвития, самореализации и поддержки, которая может быть оказана со стороны Правительства страны.

Для этой проблемы возможны следующие способы ее решения [5,6,9]:

1. Создание условий для информирования молодежи города о планах муниципальных и региональных властей по улучшению города, внедрению программ поддержки молодежи города и края.

2. Формирование единого информационного пространства, где, как молодежь, так и прочие заинтересованные лица, смогут узнать о

*возможностях самореализации, карьерного и личностного роста в городе, как сейчас, так и в будущем. В какой-то мере, это поможет внести вклад в развитие города уже сейчас.*

*3. Использование современных социальных сетей («ВКонтакте», Facebook, Twitter и другое) как высокоэффективное и малозатратное средство продвижения государственных программ среди молодёжи, в том числе и по развитию Российского Дальнего Востока.*

В силу особенностей своего геостратегического положения и ресурсообеспеченности Дальний Восток располагает потенциальными возможностями привлечения капитала и крупнейших товарных потоков. Использование этих возможностей, безусловно, должно находиться как в сфере экономических интересов России, так и в сфере долгосрочных геостратегических приоритетов страны.

Реализация такой политики требует ускоренного развития экономического и демографического потенциалов России в целом (Например: ТОСЭР), технической, технологической модернизации производства, увеличения мощностей портово-прижелезнодорожных комплексов, обеспечивающих транзитные международные грузоперевозки и создание на Тихоокеанском побережье страны крупных центров внешнеэкономического сотрудничества, сопоставимых с важнейшими в Азиатско-Тихоокеанском регионе международными центрами Японии, Австралии, Китая и т.д..

Главными проблемами, сдерживающими реализацию экономического потенциала Дальнего Востока, являются:

- экономическая и инфраструктурная изоляция от наиболее развитых российских рынков;
- низкая внутренняя транспортная связь территории при ее огромных размерах;
- очаговый характер расселения с низкой плотностью населения;
- специфичность условий ведения сельского хозяйства, высокая затратность;
- дотационность и сезонность обеспечения завоза грузов для арктических и северных субъектов региона.

Стратегической целью развития Дальнего Востока является реализация геополитической задачи закрепления населения на этой территории за счет формирования развитой экономики и комфортной среды обитания человека в субъектах Российской Федерации, расположенных на этой территории, а также достижения среднероссийского уровня социально-экономического развития.

Для достижения этой цели необходимо обеспечить сопоставимое или опережающее по сравнению со среднероссийскими социально-экономическое развитие субъектов Российской Федерации, расположенных на территории Дальнего Востока.

Исходя из вышеизложенного, следует, что наличие молодого кадрового потенциала, то есть школьников старших классов, студентов, молодых ученых и работающую молодежь, напрямую определяет возможность развития, как отдельных отраслей, так и всего региона в целом.

#### ***Перечень использованных источников и литературы:***

*1. Двойной иероглиф: угрозы и возможности развития Дальнего Востока: совещание при полпреде президента Российской Федерации в Дальневосточном*

Федеральном округе – Ю. Трутнев, 16 апреля 2015 г. // Хабаровский край сегодня. - 2015. 20 апр.

2. Численность и миграция населения в регионах Дальневосточного федерального округа за 2004 год: сб.: Амурстат. - Благовещенск. 2003.

3. Демографический ежегодник России. – М.: Росстат, 2014.

4. Россия в цифрах, 2011: Официальное издание / Крат. стат. сб. – М.: Росстат, 2011.

5. Демографические процессы на Дальнем Востоке России в 1991-2014 годах / РИАНОВОСТИ. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ria.ru/spravka/20150119/1043265605.html>

6. Мотрич Е.Л., Найден С.Н. Демографические реалии и социальные перспективы регионов Дальнего Востока и Забайкалья // Уровень жизни населения регионов России. - 2015. - № 1.

7. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации, 3 декабря 2015 г.

8. Российская Федерация. Указ: Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года. Утверждена указом Президента Российской Федерации от 9 октября 2007 г. № 1351. – [Электронный ресурс]: «Консультант+».

9. Шульженко Н.В. Демографические ресурсы и качество жизни в Дальневосточном Федеральном округе: социально-политический анализ // Дальневосточный форпост // Научно-теоретический журнал Хабаровского пограничного института ФСБ России. – Хабаровск, 2010. - №5

УДК: 535.92:535.58:681.7.068:621.39

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СЕЗОННОГО ИЗМЕНЕНИЯ ХРОМАТИЧЕСКОЙ И ПОЛЯРИЗАЦИОННО-МОДОВОЙ ДИСПЕРСИЙ**

**Кириченко А.О.**, аспирант кафедры «Автоматика, телемеханика и связь»,

**Прокопович М.Р.**, доцент к.ф.-м.н., профессор кафедры

«Автоматика, телемеханика и связь»

Дальневосточный государственный университет путей сообщения (ДВГУПС)

В данной статье представлен результат исследования волоконно-оптической линии связи на предмет сезонного изменения хроматической и поляризационно-модовой дисперсий. Проведен сравнительный анализ на основе данных, полученных путем экспериментальных измерений. Данные эксперимента оформлены графически.

*Ключевые слова и понятия:* ПМД, ХД, изменение температуры, измерение дисперсии.

## **COMPARATIVE ANALYSIS OF CHROMATIC AND POLARIZED MODE DISPERSIONS SEASONAL CHANGE**

**Kirichenko A.O.**, graduate student of «Automatic Equipment, Telemechanics and Communication» chair,

**Prokopovich M.R.**, associate professor c.f.–m.s., professor of «Automatic Equipment, Telemechanics and Communication» chair Far East state university of means of communication, Khabarovsk.

The result of research of the fiber-optical communication line regarding seasonal change chromatic and polarized mode dispersions is presented in this article. The comparative

analysis on the basis of the data obtained by experimental measurements is carried out. Data of experiment are issued graphically.

*Key words and concepts:* PMD, CD, change of temperature, dispersion measurement.

Одним из факторов, определяющим максимальную скорость передачи информации по волоконно-оптическим линиям связи является дисперсия. В магистральных линиях передачи используются одномодовые оптические волокна (ОВ), в которых основными составляющими дисперсии являются хроматическая дисперсия (ХД), поляризационно-модовая дисперсия (ПМД) и профильная дисперсия (ПД). ХД достаточно хорошо изучена, и разработаны способы ее компенсации. ПМД и ПД как теоретически, так и практически изучены не достаточно, хотя их природа известна. В результате компенсации ХД, ее значение может быть доведено до величины, сравнимой с ПМД и ПД. Особенностью ХД является ее стабильность при изменении условий эксплуатации, если ее не коммутировать. Это же можно сказать и о ПД. Представляет интерес исследование поведения ПМД при изменении внешних условий функционирования действующих магистральных ВОЛС.

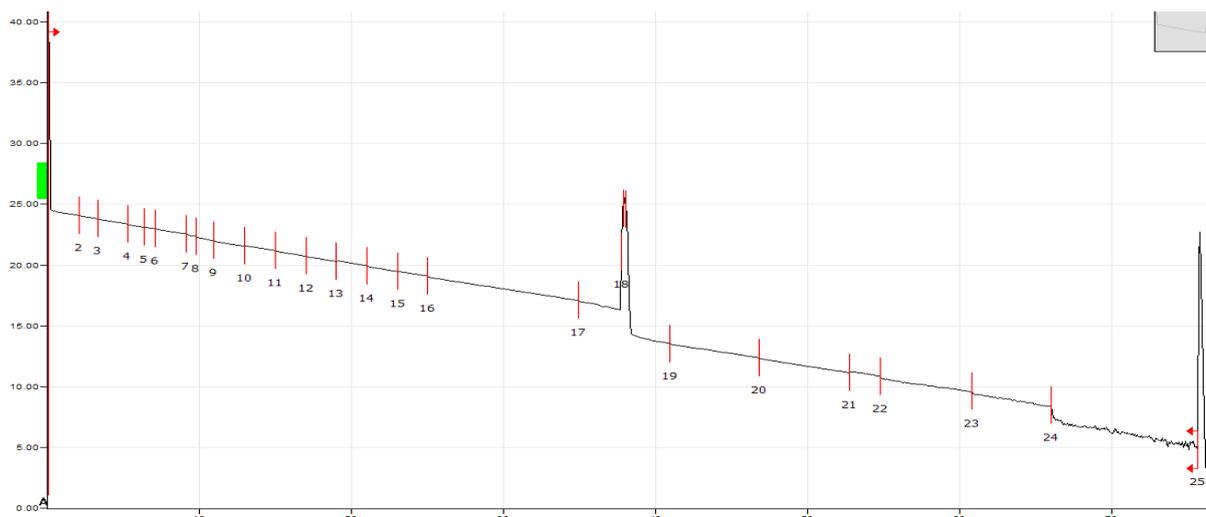
При изменении температуры волоконно-оптического кабеля (ВОК) происходит удлинение его шлангов, как элементов конструкции. В связи с тем, что температурный коэффициент линейного расширения (ТКЛР) материалов конструкции, таких как шланги, армирующие и силовые элементы ВОК, на два порядка больше, чем ТКЛР ОВ, происходит деформация последнего. Известно также, что при деформации ОВ проявляются анизотропные свойства [1], в результате чего скорость распространения света зависит от его поляризации в ОВ. Вводимый в пунктах передачи свет является, как правило, линейно поляризованным, а при его распространении в деформированном ОВ меняются виды поляризации. Поскольку деформация ОВ является хаотической, то и виды поляризации света в ОВ будут такими же.

Известно, что изогнутое в одной плоскости ОВ приобретает свойства двуостной анизотропии [2], передаваемый импульс света разделяется на быструю и медленную составляющие, в результате чего и возникает ПМД. При постоянстве радиуса изгиба ОВ разность показателя преломления для быстрой и медленной составляющей импульса сохраняет свое значение. При изменении температуры происходит изменение радиуса изгиба ОВ и, вследствие чего, меняется упомянутая разность показателей преломления, что в конечном итоге должно привести к изменению ПМД.

### ***1. Проведение и результаты эксперимента.***

Для эксперимента была выбрана линия, кабель которой проложен в грунте. Это обеспечивает стабильность условий эксперимента. Отметим, что проведение эксперимента, например, на воздушной линии затруднит сопоставление результатов измерений с параметрами, характеризующими

внешние условия в силу их множества. Наряду с изменением температуры



**Рисунок 1** - Рефлектограмма исследуемой линии.

добавятся вибрации, ветровые нагрузки, электромагнитные поля.

Для проведения эксперимента были выполнены комплексные измерения. Осуществлялась рефлектометрия линии и ежесуточное измерение ХД и ПМД. Использовалось следующее оборудование: рефлектометр FTV-400, модуль для измерения ПМД FTV-5500B, модуль для измерения ХД FTV-5800. Все оборудование производства канадской фирмы EXFO. Ширина спектра источника излучения 0,2 пс.

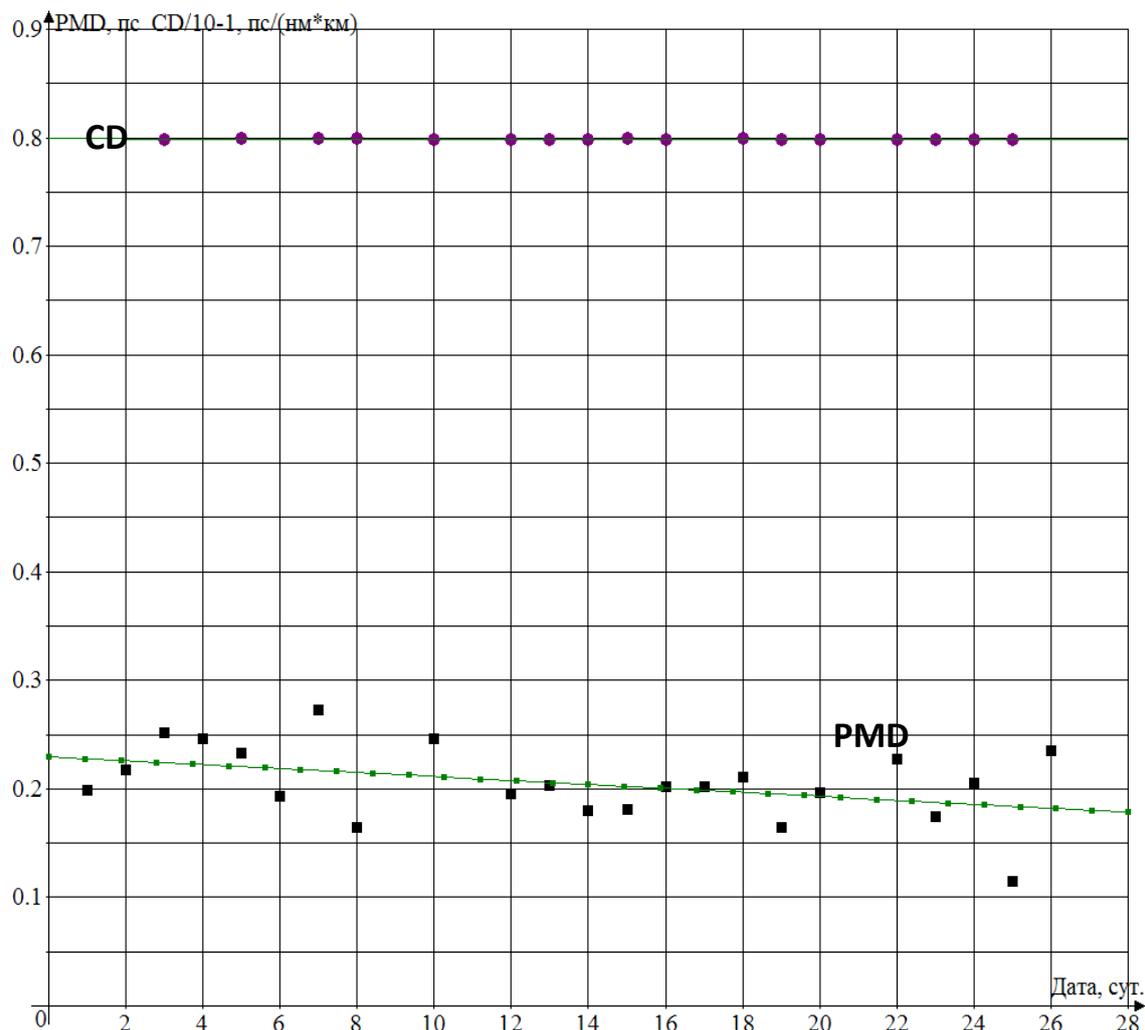
Рефлектограмма исследуемой трассы показана на рис. 1. Как видно из рисунка, линия состоит из двух примерно одинаковых участков, соединенных друг с другом разъемным соединением. Общая длина линии составляет около 77 км.

Результаты измерения дисперсий показаны на рис. 2. ХД представлена в виде изменения удельной дисперсии. ПМД представлена реальными значениями дисперсии. Поскольку ХД измерялась методом получения автокорреляционной функции, и результаты измерений носили случайный характер, нами осуществлялась линейная аппроксимация результатов, показанная на рис. 2. Для сопоставления результатов были вычислены относительные временные изменения дисперсий и абсолютное значение ХД.

## **2. Анализ результатов и выводы.**

Обработка результатов измерений показала, что абсолютное значение сезонного изменения ХД составило 0,00462 пс, относительное его значение – 0,0000166. Абсолютное значение изменения ПМД составило 0,045 пс ± 0,02 пс, относительное – 0,22. Большая погрешность изменения ПМД объясняется статистическим характером измерений и необходимостью высокой достоверности результатов

По результатам видно, что абсолютное значение сезонного изменения ПМД в 10 раз превышает это же значение ХД, а относительное – в 13 тыс. раз.



**Рисунок 2** - Временное изменение ПМД (PMD) и ХД (CD) линии с 01.05.2015 г. по 26.05.2015 г.

При достаточной компенсации ХД может оказаться, что ПМД линии связи может преобладать. Тогда именно ПМД будет ограничивать скорость передачи информации по линии.

**Перечень использованных источников литературы:**

1. Окоси Т., Окамото К., Оцу М., Нисихара Х., Кюма К., Хататэ К. Волоконно-оптические датчики. Под ред. Окоси Т.: Пер. с япон. – Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1990. —256с.: ил.
2. Прокопович М.Р., Смеликова И.Н., Резак Е.В. Влияние изгиба оптического волокна на значение поляризационной модовой дисперсии. Сборник трудов международного оптического конгресса «Оптика – XXI век». Санкт-Петербург. 20 – 24 октября 2008 / Под ред. проф. В.Г. Беспалова, проф. С.А. Козлова. – СПб. – 2008. – Т. 1. – С.278-281.

УДК: 32

## ПРИЧИНЫ СЕПАРАТИСТКИХ НАСТРОЕНИЙ

**Константинов А.С.**, студент 1 курса магистратуры,  
специальность азиатские исследования, социально-гуманитарный факультет  
**Рубанцов С.И.**, доцент, к.ф.н., доцент кафедры социологии,  
политологии и регионоведения  
Тихоокеанский государственный университет (ТОГУ)

В данной статье авторы рассматривают общие причины и цели деятельности сепаратистов в мире

*Ключевые слова и понятия:* сепаратизм, причины, цели, терроризм, сецессия

## THE CAUSES OF SECESSIONIST SENTIMENT

**Konstantinov A.S.**, 1st year student of Magistracy, specialty Asian Studies  
**Rubantsov S.I.**, associate professor, PhD, assistant professor of sociology,  
political science and Area Pacific State University (PNU)

In this article the authors examine the causes and the general objectives of the separatism in the world

*Key words and concepts:* separatism, cause, purpose, terrorism, secession

Одной из актуальных проблем высшего образования была и остается проблема реализации его воспитательной функции. Это особенно необходимо сегодня, для того, чтобы помочь учащейся молодежи понять сущность ряда политических процессов, которые на первый взгляд могут показаться справедливой борьбой за национальное самоопределение, обретение национальной идентичности, отстаивание своего права как минимум на широкую автономию, или на суверенную государственность. В масс-медиа существует много различных точек зрения на такие проблемы как истоки и причины терроризма и сепаратистских настроений. Зачастую действия различных «повстанцев», или как принято их называть с легкой руки Госдепа США, «умеренной оппозиции», могут восприниматься как действия истинных борцов за свободу и демократию. Поэтому в предлагаемой статье попытаемся дать определение этому процессу, вскрыть его истоки и корни, выделить проблему методов борьбы с этим явлением.

Чтобы разобраться с причинами и целями сепаратизма, в каком бы то ни было отдельном регионе необходимо выяснить и определить, что собственно представляет из себя сепаратизм в общем понятии, каковы его общие причины и цели и уже после этого можно спроецировать их на регионы, на причины проявления в них отдельными этническими группами сепаратистских настроений.

Не смотря на уже довольно длительную историю сепаратистских движений, единого и общепризнанного определения феномена сепаратизма не удалось сформулировать. В научной литературе отмечается не разработанность феномена сепаратизма. Неоднозначность его трактовки

связывают с широким кругом причин сепаратизма, но несколько определений, наиболее часто используются или отражает полный спектр его проявлений. Например, определение из большого энциклопедического словаря «Сепаратизм – (от лат. *separatus* – отдельный) стремление к отделению, обособлению; движение за отделение части государства и создание нового государственного образования или за предоставление части страны автономии. В отличие от национально-освободительного движения сепаратизм обычно выражает интересы определенных кругов местной буржуазии. Вместе с тем он может отражать и стремление национальных меньшинств в буржуазных многонациональных государствах к самостоятельным действиям и созданию самостоятельных государств или автономных областей» [5, с. 835]. Существуют и другие понятия, так или иначе отражающие основные понятия данного определения. Но, не смотря на то, что в политической или научной среде единого термина нет, в нормативно-правовых документах определения сепаратизма приведены к единому знаменателю. Хорошим примером может являться определение Шанхайской Конвенции по борьбе с терроризмом, сепаратизмом и экстремизмом.

В данной конвенции ««сепаратизм» – какое-либо деяние, направленное на нарушение территориальной целостности государства, в том числе на отделение от него части его территории, или дезинтеграцию государства, совершаемое насильственным путем, а равно планирование и подготовка такого деяния, пособничество его совершению, подстрекательство к нему, и преследуемые в уголовном порядке в соответствии с национальным законодательством Сторон» [9, с. 4].

Признаки сепаратизма проявляются в борьбе сил, сторон, интересов. В качестве объекта проявления сепаратизма может выступать как фрагмент материальной, социально-политической или духовной культуры, так и территория, социальный статус, распределение власти, язык и культурные особенности [1, с. 53]. В первом случае рождается социальный конфликт, во втором – территориальный. Сепаратизм, развиваясь на основе различий по всем этим пунктам, представляет собой стремление к выделению территории из границ существующего государственного пространства. Важнейшей составляющей любого сепаратистского конфликта является кризис идентичности, проявляющийся в изменении этнической, конфессиональной и политической самоидентификации людей, усилении влияния этнических националистических групп, нарастании их политической активности. Так же как заметил С. Хантингтон при кризисе и потере идентичности происходит сильный рост влияния религии и часто это приобретает формы фундаментализма [8, с. 143]. Трансформация общей идентичности единого государства на отдельные этнические – свидетельство процессов дезинтеграции.

*Сепаратизм* – это высшая стадия процесса дезинтеграции, нередко отличающаяся наибольшим динамизмом и активностью. Низшие стадии

этого процесса – регионализм и автономиям непосредственно не приводят к отделению территории от единого государства.

*Регионализм* – это стадия развития дезинтеграции, в пределах которой неудовлетворенные своим положением этнические и региональные группы выступают за реформы в рамках существующего государственного устройства, добиваясь признания культурной самобытности района, большей экономической самостоятельности

*Автономизм* – трактуется как движение за самоопределение этнических групп и регионов на базе автономии – права на самостоятельное управление какой-либо частью государства, закрепленное конституцией или другими правовыми нормами. От регионализма – автономизм отличается более широким набором требования политической, культурной и экономической самостоятельности, а от сепаратизма – отсутствием требований полной государственной независимости и борьбой за признание прав региона на самоуправление в рамках существующего государства [3, с. 45].

Важно также различать факторы возникновения и развития сепаратизма, а так как на современном этапе своей деятельности они тесно переплетены, а их разграничение дает возможность четкого видения причин. Выделяется 6 основных факторов.

*Первый* это – этно-конфессиональный, на сегодняшний день он является определяющий, так как сепаратизм чаще всего возникает на стыке этнокультурных границ.

*Второй* – социально-экономический фактор, он характеризуется проявлением экономических и социальных диспропорций на территории единого государства. При этом решающую роль в формировании сепаратизма играет не разница экономического благополучия между людьми, а разница между наиболее и наименее развитыми регионами.

*Третий фактор* – природные границы. В большинстве важнейших очагов сепаратизма на планете естественные природные рубежи существенно затрудняют связи таких регионов с центром страны, что имеет важное геополитическое и военно-стратегическое значение. Но надо понимать, что природный фактор все же играет вспомогательную роль, так как территориальная изолированность района не всегда вызывает его политическую обособленность.

*Четвертый* – геополитический фактор, характеризуется заинтересованностью внешних сил во вмешательстве в сепаратистский конфликт.

*Пятый фактор* – общественная мобилизация, заключается в общественно-политической активности населения, проявляющаяся в разнообразных аспектах политической деятельности: электоральном поведении, различных политических акциях, демонстрациях, пикетах, забастовках, террористических актах и др.

*Шестой* – наличие потенциальной правящей элиты, политической организации и популярного лидера движения сепаратистов, как составляющие, которые консолидируют и направляют массы.

*Седьмой фактор* – исторический опыт государственности, заключается в обосновании легитимности притязаний сепаратистов фактами существования прежних государственных или самоуправляющихся образований [4, с. 51].

Причины и условия возникновения сепаратизма весьма разнообразны, своим появлением сепаратизм может быть обязан различным обстоятельствам, а именно: диспропорциями регионального развития, существующей национальной дискриминацией и нетерпимостью, невозможность добиться власти в неразделенном государстве политической элите региона, отсутствием перспектив для творческого роста у средних слоев населения, демографическими изменениями, социально-экономическими проблемами, а также исторической памяти об утраченной независимости. Но, в конечном счете, причины сепаратизма можно разбить на 6 групп:

1. *Взаимные территориальные притязания этносов.* Они могут быть обусловлены историческим прошлым этносов, нечеткостью или отсутствием существующих границ, проведением новой демаркации между этносами, возвращением на историческую родину ранее депортированного этноса, произвольным изменением границ, насильственным включением территории этноса в соседнее государство, расчленением этноса между разными государствами.

2. *Политические причины:* борьба за власть между различными этническими группами на местном, региональном и государственном уровнях; борьба этноса за свой политический статус в рамках единого государства; борьба за полную (государственную) независимость.

3. *Экономические причины:* экономическая отсталость многонациональных государственных образований и соответственно низкий уровень жизни национальных (религиозных) меньшинств внутри страны по сравнению с другими нациями и народностями; нежелание экономически развитых регионов поддерживать экономически отсталые области страны.

4. *Демографический фактор.* Он может включать в себя неравномерное размещение населения в многонациональных государствах, а так же сравнительно высокий прирост народонаселения определенных этнических групп, скученность размещения, недостаток жизненного пространства.

5. *Социокультурный фактор.* Он подразумевает противоречия, связанные с различиями в языке, традициях, обычаях, религии, а также ущемление других ценностей этноса.

6. *Исторические причины.* Они связаны с прошлыми обидами, которые хранятся в памяти этноса на подсознательном уровне.

Необходимыми условиями для возникновения сепаратизма являются существование государства и его составных частей, экспансионистская политика государства, централизованный характер управления в государстве, отсутствие или недостаточность местного самоуправления, политический и социально-экономический кризис в государстве, недовольство различных слоев населения, проводимой Центром политикой. Кроме того, зарождение сепаратизма часто может иметь место на фоне индустриализации страны и миграции населения, а также в труднодоступных или резко отличных по другим параметрам районах государства.

Зафиксированное в международных юридических документах (Уставе ООН, Декларациях Генеральной Ассамблеи ООН), право народов на самоопределение предусматривает свободное определение народом своего пути развития, своей политической и социально-экономической системы, а также своего международного статуса [7, с. 12].

Большинство государств, подписав эти документы, взяли на себя обязательства по их соблюдению, в частности, и в отношении права народов на самоопределение. Но не разработанность механизма его практической реализации сводит это право на уровень декларации, вызывая разжигание конфликтных ситуаций внутри многих государств. В результате чего возникает спор относительно права на сецессию.

Сецессия – отделение части территории от данного государства по решению ее населения или органов; выход из государства какой-либо административно-территориальной единицы, а из федеративного государства – его субъекта по решению населения, принятому на референдуме, или по решению органов отделяющихся единицы, субъекта [2, с. 403]. На сегодняшний день ни одна конституция в мире в настоящее время не допускает сецессии, однако на практике она неоднократно происходила в последние годы.

Наиболее распространенными аргументами использования права на сецессию являются: ликвидация последствий прошлых аннексий, самозащита от агрессора, дискриминация в распределении. Сецессия – это разрыв прежних политических обязательств и в связи с этим каждый аргумент за отделение должен обосновывать права сепаратистских групп на данную территорию.

Ликвидация последствий прошлой аннексии это самый простой аргумент. Он сводится к тому, что население данной территории имеют право отделиться из-за несправедливого включения в состав большого государства.

Самозащита от агрессора признается обычным и установленным правом, повседневной моралью и большинством систем религиозной и светской этики. Но применение этого права ограничено теми же нормами. Возможны разные варианты, при которых народы могут воспользоваться этим правом [1, с. 55].

*Во-первых*, это происходит когда население данной территории хочет отделиться от того или иного государства для устранения угрозы ее уничтожения. В этом случае дальнейшие действия могут заключаться в

свержении правительства данного государства, организации революции, провозглашение войны за отделение. Порой сецессия может быть единственным способом избежать уничтожения.

*Во-вторых*, чтобы избежать геноцида со стороны внешнего агрессора группа отделяется от государства, в котором она до сих пор состояла.

*В-третьих*, это дискриминация в распределении. Она характеризуется тем, что государство проводит экономическую политику, которая наносит систематический вред одним группам и территориям ради пользы других. И на основе этого сепаратисты провозглашают необходимость сецессии.

Но также есть и аргументы против сецессии, которые также достаточно весомы. Наиболее значимых два: преодоление анархии и избежание политических торгов, подрывающих принцип большинства [6, с. 19].

Преодоление анархии – главный аргумент против отделения. Центральное правительство выступают против отделения и применяют силу против сепаратистов так как считают сецессию причиной хаоса. Потому что если признавать право сецессии универсальным, то политическое дробление может продолжаться постоянно.

Сецессия – болезненный процесс, порождающий предвидимые и непредвидимые конфликты. Если признать стабильность главной ценностью миропорядка, она одновременно выступает основанием отрицательной оценки сецессии.

Преследуемые сепаратистскими движениями цели сводятся, в итоге, к двум основным видам – региональному и этническому сепаратизму, которые имеют ряд общих и отличительных черт. Так, сепаратизм является следствием чрезмерно централизованного характера управления в государстве, неспособности или нежелания центральной власти решать местные проблемы, а также, в ряде случаев, социально-экономического кризиса общества. Однако, если главная задача регионального сепаратизма состоит в создании более приемлемого политико-территориального устройства государства, то основной задачей этносепаратизма является создание собственной национальной государственности. В большинстве случаев этнический сепаратизм начинает проявлять себя, когда уже пустил корни сепаратизм региональный: своим возникновением этносепаратизм обязан существующим в данном регионе социально-политическим и экономическим проблемам и, как их следствие, этническим противоречиям. Этнический сепаратизм был и остается крайне радикальным, эгоцентрическим способом разрешения проблем, которые, так или иначе, возникают в многонациональных обществах, во взаимоотношениях этнического меньшинства с этническим большинством, отдельных территорий с центральной властью (пусть действительно далеко не всегда справедливой и демократичной). Современный сепаратизм сотнями зримых и незримых нитей связан с терроризмом. У них одна основа – нестабильность, конфликты, непримиримое разделение мира на «мы» и «они». Сепаратистские проявления почти всегда

сопровожаются усилением террористической активности наиболее агрессивных сторонников независимости [4, с. 57]. Кроме того и те и другие активно используют плоды современной цивилизации для распространения своих идей и привлечения сторонником. Будь то СМИ, вещающие об их деятельности и ее результатов, интернет и все социальные сети, где у них есть огромное поле для освещения своей деятельности, рекламы, объяснения причин, поиска, обработки и вербовки соратников.

Большое распространение демократических общепризнанных норм, создание ООН, стремление народов планеты к обретению собственной государственности во второй половине XX века резко изменило политическую карту мира. Но, даже не смотря на это в рамках современных стран существует в общей сложности несколько тысяч этнических групп, каждая из которых потенциально также может рассчитывать на государственный, политический контроль над своей территорией, и у любых государств присутствуют региональные диспропорции развития. Добавление к ним еще и этнических и религиозных проблем создает сильное возмущение и недовольство и как следствие – стремление данного региона к политическому обособлению от государства или к повышению своего правового статуса в нем, что и представляет собой суть сепаратизма. В современную эпоху повсеместной тотальной взаимозависимости происходящих в мире политических процессов, проблемы, связанные с наличием в отдельных регионах планеты очагов сепаратизма, вызывают глобальное усиление политической и экономической напряженности.

В заключение хотелось бы отметить, что в связи с расползанием идеологии ИГИЛ на Ближнем Востоке и Центрально-Азиатском регионе, тенденции сепаратистских настроений, например в Синьцзян-Уйгурском автономном округе КНР, могут представлять террористическую опасность не только для КНР, в частности для продвижения идеи «Великого шелкового пути» но и создаст некоторую напряженность непосредственно и в Среднеазиатских государствах: Киргизии, Казахстане, Узбекистане и Туркмении, а это уже прямая угроза террористических атак в сторону Российской Федерации, напряженность, вызванная дестабилизацией политической обстановки в этом регионе. Поэтому особенно важно на занятиях по общественным наукам аргументировано разъяснять сущность сепаратизма под лозунгами обретения национальной свободы, на деле оборачивающимся разгулом анархии и террора.

***Перечень использованных источников и литературы:***

1. Алаев Р. Самоопределение без сепаратизма // Вестник аналитики. – 2007. – №2. – С. 50-63.
2. Арутюнян Г.Г. Конституционное право. Энциклопедический словарь /Г.Г. Арутюнян, М.В. Баглай. – М.: Норма, 2006. – 542 с.
3. Барышников Д.Н. Конфликты и мировая политика: учебное пособие. – М.: АСТ: АСТ МОСКВА: Восток – Запад, 2008. – 384 с.

4. Бирюков С.Н. Сепаратизм: идейные истоки, современное состояние, пути преодоления // Русский журнал. – 24 июля. – 2007. – С. 45-60.
5. Большой Энциклопедический словарь. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: Большая Российская энциклопедия. Норинт, 2000. – 1434 с.
6. Макаренко В.П. Теория сессии: послышки, аргументы и следствия // Вестник МГУ. Серия. 18. Социология и политология. – 2006. – № 2. – С. 17-23.
7. Устав Организации Объединенных Наций и Статут Международного Суда. Нью-Йорк: Департамент общественной информации Организации Объединенных Наций. – М.: Инфра-М, 1998. – 156 с.
8. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций / Пер. с англ. Т. Велимеева. Ю. Новикова. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. – 603 с.
9. Шанхайская Конвенция о борьбе с терроризмом, сепаратизмом и экстремизмом. Шанхай, 15 июня 2001г. // Московский журнал международного права. – 2001. – № 4. – С. 3-10.

**УДК:** 002.513.5

## **ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ**

**Литвиненко В.А.**, магистрант 1 курса, Институт социальных наук  
Иркутский государственный университет (ИГУ)

**Мазанкова Т.В.**, к.э.н., доцент, заведующая кафедрой экономики  
и управления на предприятиях торговли

Хабаровский государственный университет экономики и права (ХГАЭП)

В работе обобщены проблемы, возникающие в практике использования электронных учебников в образовании, выделены принципы использования новых технологий, изменение роли преподавателя в обучении. Представлены варианты решения возникающих проблем. Сделаны выводы о целесообразности использования электронных учебников.

*Ключевые слова и понятия:* электронный учебник, проблемы использования электронных учебников, перспективы использования в образовании

## **PROBLEMS OF CREATION AND USE OF ELECTRONIC TEXTBOOKS**

**Litvinenko V.A.**, undergraduate of 1st course. Institute of social Sciences  
Irkutsk state University (ISU)

**Pisé T.V.**, candidate of economic Sciences, Professor, head of Department of  
Economics and management at the enterprises of trade  
Khabarovsk state University of Economics and law (JGAAP)

The article summarizes the problems arising in the practice of using electronic textbooks in education, the principles of the use of new technologies, the changing role of the teacher in learning. Presents solutions to emerging problems. The conclusions about the feasibility of using electronic textbooks.

*Key words and concepts:* electronic textbook, the use of electronic textbooks, prospects of use in education

Согласно требованиям действующего федерального  
государственного образовательного стандарта высшего образования по

направлению подготовки 38.04.06 «Торговое дело» уровня магистратуры образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне её. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно обеспечиваться соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих и соответствовать законодательству Российской Федерации.

По нормам Стандарта, обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Данные требования требуют переосмысления и доработки инструментария преподавателя. Современным средством считается электронные учебные издания.

Как отмечает Окулова Л.П. [6] технология создания электронных учебников достаточно трудоемка и включает следующие этапы:

- 1. Определение целей и задач разработки.*
- 2. Разработка структуры электронного учебника.*
- 3. Разработка содержания по разделам и темам учебника.*
- 4. Подготовка сценариев отдельных структур электронного учебника.*
- 5. Программирование.*
- 6. Апробация.*
- 7. Корректировка содержания электронного учебника по результатам апробации.*
- 8. Подготовка методического пособия для пользователя.*

Многими авторами [4,5,6] отмечается сложность создания электронного учебника, поскольку это коллективный труд автора, преподавателя, художника дизайнера, программиста, психолога.

В сценарии электронного учебника необходимо по кадровое распределение содержания учебного курса и его процессуальной части в рамках программных структур разного уровня и назначения. После подготовки сценария материал учебника передается программистам для реализации на компьютере, которыми выбираются вид электронных носителей для учебника, язык программирования. Созданный вариант

электронного учебник нуждается в апробации преподавателями, учителями-предметниками, для использования которыми в учебном процессе он и разрабатывался, в процессе которой могут быть выявлены отдельные незамеченные разработчиками ошибки, некорректность, неудобства в эксплуатации и т.п. После апробации следует провести корректировку. Завершающим этапом является разработка методического пособия для преподавателя, которое может содержать:

- *содержание отдельных программных модулей;*
- *задания, тесты, предлагаемые после изучения каждой темы;*
- *примерное тематическое планирование с указанием места использования данного электронного учебника;*
- *инструкцию для работы с ЭУ;*
- *необходимую конфигурацию компьютера для инсталляции ЭУ.*

Сложность этого процесса часто приводит к низкому качеству содержания (контента) учебника [6]. Проблемы при создании учебников могут быть связаны с набором и конвертацией материала.

Для этого рекомендуют [7] использовать исходные тексты, подготавливаемые в html-редакторах, например Adobe Dreamweaver или FrontPage, использовать коммерческие пакеты ePublisher, SmartPub, eBook, Maestro, программы тестирования Hot Potatoes, iSpring продукты Mentor (тестирование), TestMaster (создание тестов) и Diogen (просмотр результатов), программ, позволяющих создавать красочные баннеры и объекты анимации SoThink SWF Easy и SoThink SWF Quicker, программ, позволяющих использовать звук Adobe Audition, Sony SoundForge, обработки изображений Adobe Photoshop, Corel Draw, программ создания графических и интерактивных приложений Macromedia Flash. Решение этой проблемы возможно только качественной подготовкой исходных материалов авторами, тесным взаимодействием с программистами. В идеале авторам необходимы знания по возданию электронных учебников, а разработчикам знания по теме учебника.

Кроме того, как отмечает Владимирова Л.П. [1] в открытом доступе размещено множество материалов, позиционируемых как электронные учебники, которые, по сути, ими не являются (мультимедийные обучающие программы, отсканированные книги и т.д.). Под электронным учебником следует понимать учебное электронное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины, ее раздела, части, соответствующее учебной программе, поддерживающее основные звенья дидактического цикла процесса обучения, являющееся важным компонентом индивидуализированной активно-деятельностной образовательной среды и официально утвержденное в качестве данного вида издания [9, с.24].

Легкость копирования и распространения электронных учебников, рассылки по электронной почте, возможность размещения в социальных сетях обуславливает проблему защиты авторских прав. По мнению Попова С.В. [7] наиболее совершенным способом защиты авторских прав является

защита материала на уровне шифрования и кодирования текста, приводящие к невозможности (или ограниченной возможности) копированию текста из электронного учебника.

Практика создания и апробации электронных учебников в школах 10 регионов России в 2014-2015 годах [1] выявила еще одну проблему – отсутствие у обучаемых необходимых гаджетов. Владимирова Л.П. указывает, что только у 7% участников апробации имелись планшеты. В отсутствие необходимых гаджетов была использована возможность традиционной фронтальной работы через проецирование учебника на доску. Также не все закупленные школой гаджеты соответствовали нужным техническим характеристикам.

Многие отечественные и зарубежные эксперты в вопросах применения новых информационных технологий осторожны. Корсунов В.И. приводит высказывание Райяна Корделла о том: «что новые технологии не означают автоматически лучшее преподавание. Когда новые технологии используются лишь для того, чтобы идти в ногу со временем, они способны разобщить преподавателей и студентов. Чтобы тот или иной инструмент обучения коммуникации со студентами «соединял» две стороны, двух участников процесса обучения, он должен в первую очередь служить педагогическим целям вашего курса» [3]. Это дает возможность Корсуну В.И. формулировать принципы использования новых технологий, в числе которых отметим наиболее важные четыре:

- надо быть уверенным, что студенты вас понимают;*
- надо использовать только те технологии, которые служат достижению цели обучения, улучшают обучение;*
- учитель должен хорошо владеть технологиями, которые он применяет;*
- применять новые информационные технологии следует только тогда, когда они повышают эффективность обучения.*

Использование электронных учебников в обучении требует новой подачи материала преподавателем, по-новому происходит приём информации студентами. Низовая И.Ю. отмечает, что «если традиционный учебник рассчитан, как правило, на поурочное, «линейное» изучение учебного материала, то электронный учебник предполагает многовариантный вход в обучающую систему, вариативную последовательность изучения учебного материала, стимулирует личную познавательную активность» [5]. Изменяется роль преподавателя, на начальном этапе он должен помочь студенту быстрее сориентироваться в учебном материале, научить извлекать из большого массива разнообразной информации именно ту, которая необходима студенту именно на определенной стадии понимания.

О необходимости учёта требований эргономики в процессе создания электронного учебника говорит в своей работе Окулова Л.П. Для этого, по её мнению необходимо:

- *во-первых*, применять междисциплинарный подход к решению проблемы использования идей когнитивной эргономики, адаптация их к особенностям восприятия учебной информации студентами и школьниками;

- *во-вторых*, необходимо изучение механизмов функционирования системы «учащийся – учебник»;

- *в-третьих*, необходим учёт закономерностей физиологии и психологии зрения. Скорость восприятия учебной информации через глаза потенциально в 8000 раз больше, чем через уши. Поэтому, с точки зрения экспресс-обучения зрительная форма предоставления учебной информации имеет колоссальные преимущества перед звуковой.

«Потребность человека в овладении большим объемом знаний при обучении вступает в жесткое противоречие с ограниченными возможностями человеческого мозга перерабатывать поступающую информацию. Объем перерабатываемой информации, её сложность, необходимость часто принимать решения – все это составляет информационную нагрузку. Если она превосходит возможности человека при его высокой заинтересованности в выполнении данной работы, то говорят об информационной перегрузке» [6]. Поэтому электронные учебники должны быть эргономичными, строиться на основе набора эргономических правил-рекомендаций. Эти правила позволяют выбрать надлежащую организацию текста, провести грамотную структуризацию учебного материала, увеличить его понимаемость. Правила эргонизации Окуловой Л.П. – одномерный текст заменяется двумерной эргономичной диосценой, – одноэлементное письмо (только текст) заменяется сочетанием элементов текста и графики.

Сложность перевода в электронный учебник заданий, рассчитанных на устную работу в парах, группах, при обсуждении проблемных ситуаций отмечает Чеботарева О.И. [8]. Такие задания сложно перенести в электронный учебник без потери их эффективности, поскольку они предполагают живую беседу, обсуждение, течение которой нельзя предугадать и запрограммировать. Остается только использовать задания, готовящие студента к диалогу, направленные на отработку отдельных навыков речевой деятельности.

Работа по созданию электронного учебника является сложной творческой работой. Этот процесс трудно формализуем, сложно поддается автоматизации, длителен по времени. Качество электронного учебника во много определяется квалификацией, педагогическими и психологическими знаниями и педагогическим опытом автора, который к тому же должен обладать также системным мышлением. Много ли таких преподавателей в вузах?

На взгляд автора печатные учебники будут издаваться и будут, востребованы еще долго. Происходящие сегодня изменения в информационной среде являются противоречивыми. Информационно-образовательная среда современного вуза должна стать богаче, но не за счет вытеснения традиционных изданий. Традиционные учебные издания

(учебники, учебные пособия, методические указания по изучению курса и самостоятельной подготовке и т.д.) и электронные учебники должны выступать как «союзники».

**Перечень используемой литературы и источников:**

1. Владимирова Л.П. Электронный учебник: проблемы и перспективы развития // Актуальные направления научных исследований: от теории к практике. – 2015. – № 3(5). – С. 115-117.
2. Ковина Т.П. От концепции до реализации: опыт разработки электронного учебного пособия // Известия МГТУ «МАМИ». – 2014. Т.5. – № 1(19). – С. 176-180.
3. Корсунов В.И. Неоднозначные последствия развития электронного обучения в американском университете // Ученые записки Сахалинского государственного университета. – 2013. – № 1(10). – С. 62-68.
4. Миллер А.А. Использование электронной книги (электронного учебника) в обучении курсантов по техническим дисциплинам // Мир науки, культуры, образования. – 2010. – № 3(22). – С. 161-162.
5. Низовая И.Ю. Перспективы и проблемы создания электронного учебника как нового средства обучения РКИ / И.Ю. Низовая, С.П. Кузнецова, М.А. Низовая. // Проблемы преподавания филологических дисциплин иностранным учащимся. – 2010. Т.1. № 1. – С. 60-63.
6. Окулова Л.П. Технология создания эргономичного учебника в системе «учащийся – учебник» // Теория и практика общественного развития. – 2012. – № 2. – С. 145-149.
7. Попов С.В. Проблемы повышения качества электронных учебников // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 6. – С. 51-54.
8. Чеботарева О.И. Проблема адаптации учебных заданий для электронного учебника при очно-дистанционном обучении // Высшее образование сегодня. – 2011. – № 2. – С. 80-83.
9. Электронные учебники: рекомендации по разработке. – М.: Федеральный институт образования, 2012.

**УДК:** 378.14-057

## **СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ В КИТАЕ**

**Лян Чэньси., Хуан Вэньцин.,** студентки 1 курса магистратуры, специальность азиатские исследования, социально-гуманитарный факультет  
**Рубанцов С.И.,** доцент, к.ф.н., доцент кафедры социологии, политологии и регионоведения Тихоокеанский Государственный Университет (ТОГУ)

В данной статье авторы рассматривают общие принципы и формы организации образования в КНР

*Ключевые слова и понятия:* дошкольное образование, начальное образование, общее среднее образование и высшее образование.

## **SYSTEM OF EDUCATION IN CHINA**

**Lian Chansy., Huan Venczin.,** 1st year student of Magistracy, specialty Asian Studies  
**Rubantsov S.I.,** associate professor, PhD, assistant professor of sociology, political science and Area Pacific State University (PNU)

In this article the authors examine the system of education in CPR, as a principal unity pre-school education, primary education, general secondary education, high education.

*Key words and concepts:* pre-school education, primary education, general secondary education, high education.

В отличие от других развивающихся стран, Китайская Народная Республика (КНР, Китай) является страной с высоким и быстро растущим уровнем грамотности населения, в том числе сельского. Неграмотными в Китае остаются лишь 15-17% взрослого населения. Для сравнения: 47% в Индии, 61% в Бангладеш, 59% в Пакистане, 27% в Иране, 17% в Турции. Еще в 1986 г. «Закон КНР об обязательном образовании» ввел обязательное начальное обучение в большинстве районов страны. В крупных городах и некоторых экономически развитых районах было введено обязательное среднее образования первой ступени.

Сегодня в КНР система образования включает в себя дошкольное образование, начальное образование, общее среднее образование и высшее образование.

Дошкольными учреждениями в Китае являются детские сады. Туда принимают детей в возрасте от 3 до 6 лет. В стране насчитывается около 150 тысяч детских садов. Детские сады делятся на государственные и частные.

Начальное образование в Китае начинается с 6 лет и составляет 6 лет. В учебные программы включены такие предметы как нравственное воспитание, китайский язык, политика, история, география, физика, химия, биология, физкультура, музыка, искусство, трудовые навыки и другие.

В КНР срок начального образования составляет 6 лет, среднего образования первой ступени – 3 года, среднего образования высшей ступени – 3 года. Первые 9 лет обучения (включая начальное и среднее образование первой ступени) относятся к обязательному. Все дети, начиная с возраста 6 лет должны ходить в школу.

Общее среднее образование предлагают общие средние школы. Обучение в них поделено на две ступени. Среднее образование первой ступени дает неполное среднее образование. Срок обучения в них составляет три года. На первой ступени образование по-прежнему является бесплатным. На первой ступени учащиеся учатся три года и изучают математику, китайский язык, иностранный язык, физику, физику, моральное воспитание, историю, информатику и другие предметы.

На этом этапе заканчивается девятилетнее обязательное образование. Получение дальнейшего образования – в средних школах 2 ступени и высших учебных заведениях уже не является обязательным для граждан КНР.

Учебные заведения среднего образования высшей ступени дают полное среднее образование, после которого выпускники могут продолжать обучение в университетах. По окончании школы ученики сдают выпускной экзамен, результаты которого определяют их шансы на зачисление в тот или иной университет.

Система высшего образования в Китае включает университеты, колледжи и профессиональные высшие школы. Большая часть университетов и колледжей действует под контролем Министерства образования страны через агентства провинциального (регионального) уровня – независимые организации, главная задача которых – организация и проведение первого цикла оценки на основе руководств, положений и критериев оценки Министерства образования. В настоящее время создано более 20 подобных агентств провинциального (регионального) уровня.

По результатам анализа эффективности системы высшего образования КНР можно сделать вывод, что это тщательно контролируемая и активно поддерживаемая государством стратегическая отрасль, получившая динамичное развитие в последние десятилетия реформ в республике. Хотя остаются ВУЗы, управляемые органами власти провинций и городов.

Интересно заметить, что в Китае университеты объединяются путем так называемого «слияния». Так Пекинский университет был слит с медицинским (Пекинская медицинская академия). Слияние вузов позволило осуществить глубокие перемены в системе образования, оптимизировать и рационально расставить педагогические ресурсы, повысить качество преподавания и уровень учебного процесса. ВУЗы страны обеспечивают три уровня высшего образования:

- *первая ступень* предполагает 4-5 лет обучения и заканчивается присвоением степени бакалавра.

- *вторая* – рассчитана на 2-3 года обучения и завершается присвоением степени магистра (Magister).

- *третья ступень* предполагает 3 года обучения и завершается присвоением степени доктора. Ее получение предполагает сдачу экзаменов по основным предметам учебного курса и выполнение самостоятельного исследовательского проекта.

Поступление в вуз – настоящий праздник для выпускника средней школы: конкурсы в отдельные университеты достигают 200-300 человек на место. Одаренные дети и молодые люди в Китайской Народной Республике, как правило, пользуются различными льготами – к их услугам государственные стипендии, субсидии предприятий, организаций и т.д. Платное образование преобладает, но на «платные места» абитуриенты поступают на общих основаниях. Иногда за обучение платит предприятие, на котором работал студент. Тем не менее, у наиболее одаренных студентов остается возможность получить высшее образование бесплатно.

Интересно, что в зависимости от результатов, полученных на едином выпускном школьном экзамене (что-то вроде ЕГЭ в Российской Федерации, который проводится в КНР одновременно по всей стране в мае), абитуриент может претендовать на допуск к вступительным экзаменам лишь в тот вуз, который по категории в иерархии вузов соответствует набранным баллам, т.е. «высшей категории» или «категории провинциального уровня», «городского уровня» и т.д.

Учебный год в университетах КНР разделен на 2 семестра - осенний и весенний. Осенний начинается в сентябре, весенний – в марте. Летние каникулы июль и август, зимние – в период китайского Нового Года (конец января-февраль). Регистрация кандидатов на учебный год проходит с февраля по июнь.

Система высшего образования Китая уже сегодня может похвастаться международным авторитетом. Китайские выпускники работают в ведущих научных учреждениях в Северной Америки, Европы, Японии, Австралии и других стран. Ежегодно около 20 тысяч выпускников вузов Китая продолжают свое обучение в аспирантуре и докторантуре за рубежом. Много китайских выпускников работают в Силиконовой долине, на Уолл-стрит, преподают в университетах мирового класса. Китайское правительство подписало соглашения о взаимном признании дипломов с 64 странами и регионами, в том числе с Россией, Англией, Германией, Италией и другими.

Уже многие десятилетия развития системы высшего образования КНР проявляется ее главная особенность – серьезное преобладание в вузовских программах естественно-технических и прикладных дисциплин, порядка 60% (к примеру, в США данный показатель равен – 14%, в Японии – 26%). Таким образом, если сравнить Китай с развитыми странами, то гуманитарии составляют относительно малую часть студенчества, за исключением, возможно, социологов. Данный факт можно объяснить в основном потребностями экономики.

В большинстве китайских университетов принята не вполне знакомая русским студентам система «кредитов». Это означает, что университеты имеют довольно гибкие учебные планы, предусматривающие перечень изучаемых предметов, точную сумму «кредитов» или «баллов» по каждому предмету, а также общую сумму баллов, необходимую для аттестации по окончании курса. При этом изучаемые предметы делятся на основные, а также на специальные и факультативные. Таким образом, студенты имеют возможность выбирать изучаемые предметы самостоятельно, с соблюдением условия о наборе определенного количества баллов, требуемого согласно учебному плану для аттестации по данной специальности.

Образовательная система в университетах Китая допускает получение студентами дополнительной специальности, отличной от основной изучаемой специальности. Если студент полагает, что он выполняет требования учебного плана по основной дисциплине, то он может подавать соответствующее заявление и при условии успешной сдачи экзамена в конце курса, быть аттестованным по второй специальности. В этом случае в получаемом дипломе будет указана сумма баллов не только по основной, но и по дополнительной специальности.

Для повышения привлекательности национальных учебных заведений обучение в Китае возможно не только на китайском (мандарин) языке, но и на английском. Причем на английском языке идут не только

программы обучения на уровне магистратуры (общее требование для членов Болонского клуба), но и многие программы бакалавриата. Для тех студентов, которые желают учиться на китайском (мандарин) языке предлагаются языковые курсы.

Исторически в университетах Китая практикуется система обучения путем прикрепления студентов к отдельным консультантам на ступенях последипломного образования (магистратура, докторантура, аспирантура). В последние десять лет многие университеты Китая распространяют эту практику и на ступени преддипломного обучения (бакалавриат) с целью укрепления взаимодействия между студентами и преподавательским составом.

В университетах Китая в отличие от других стран осуществляется строгая практика посещаемости, требующая обязательного присутствия студентов на занятиях. Студенты не должны задерживаться и опаздывать к началу занятий или пропускать занятия без уважительной причины. Во многих университетах 15-минутное опоздание приравнивается к отсутствию на занятии. При отсутствии более 30% занятий без уважительной причины, студенты могут быть не допущены до экзамена. Более того, при недопуске к экзаменам по трем или более предметам, студент может быть оставлен на второй учебный год. При отсутствии более 30% занятий по болезни, студенты могут быть также временно отстранены от учебы. Для объяснения причин вашего отсутствия вам понадобятся медицинские справки, при условии их предоставления до момента проведения экзамена по данному предмету.

В университетах Китая итоговыми оценками по пройденному предмету является «сдан»(pass) или «не сдан» (fail). Для оценки результатов экзамена может применяться 5-бальная система оценок, где «А» означает отлично (excellent), В – хорошо (good), С – удовлетворительно (fair), D-сдан (pass) и E – не сдан (fail) или 100 – бальная система оценок, где 60 баллов составляют нижнюю границу. В этом случае баллы выше 90 приравниваются к excellent (A), 80-89 – good, 70-79 – fair(C), 60-69 – pass(D), и менее 60 – fail (E). Также по ряду предметов, таких как правописание, преподаватели могут помимо выставления оценок написать несколько комментариев относительно сильных и слабых сторон студента, и способов улучшить результат.

Основными методами обучения в университетах Китая являются лекции преподавателей в аудитории, самоподготовка и выполнение домашних заданий. Важность таких аспектов как самоподготовка и домашнее задание нельзя недооценивать, во избежание неприятных моментов на экзамене.

Исторически сложившаяся классическая система обучения в Китае предполагает, что студенты осваивают большое количество материала самостоятельно, чем и обусловлено небольшое количество аудиторных часов в учебных планах, сравнительно с российскими университетами.

Образование в Китае – это важнейший механизм стабилизации и гармонизации общества, достижения общественной справедливости.

Образовательные учреждения КНР имеют огромный потенциал сотрудничества с высшими учебными заведениями России и других стран, предоставляя широкий спектр форм международного взаимодействия, как образовательного, так и социокультурного.

**Перечень использованных источников и литературы:**

1. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://xn7kcbipadqfgacqjvrsbe0cs7afb13g8c.xn--p1ai/Система-образования-Китай-778.html>.
2. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.portalchina.ru/articles/education-system.html>.
3. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=793191>.
4. Электронный ресурс. – Режим доступа: [http://wiki.uspi.ru/index.php/Система\\_образования\\_в\\_Китае](http://wiki.uspi.ru/index.php/Система_образования_в_Китае).

**УДК:** 664

**ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ  
ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

**Манькова С.А.**, обучающийся 1 курса, факультет «Международные экономические отношения», специальность «Коммерция»

**Калитин С.В.**, доцент, к.т.н., доцент кафедры информационных технологий Хабаровский государственный университет экономики и права (ХГУЭП)

Рассматриваются проблемы создания мобильных приложений для модернизации образовательной среды в университетах, и предлагается путь их решения за счёт централизованного создания конструктора мобильных справочно-информационных приложений.

*Ключевые слова и понятия:* модернизация, университет, студент, мобильное приложение, кампус-приложение, приложение, смартфон, планшет.

**PROBLEMS OF CREATING A MOBILE APPLICATIONS FOR  
MODERNIZATION OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

**Mankova S.A.**, 1-st grade student, «Department of International Economic Relations», specialty «Commerce»

**Kaleetien S.V.**, associate professor, Ph. D, associate professor in the department of information systems and technology  
Khabarovsk state university of economics and law (KhSUEL)

Analyze the problems of creating mobile applications for the modernization of the educational environment in the universities, and offers solutions by creating a centralized reference designer mobile data applications.

*Ключевые слова и понятия:* modernization, university, student, mobile application, Campus-Apps, application, Smartphone, software, tablet PC.

В современном обществе широкое распространение получили компьютеризированные портативные коммуникационные устройства. Их называют смартфонами. Помимо них популярны и планшетные компьютеризированные устройства (планшеты), которые отличаются от

смартфонов в основном только увеличенным размером экрана. Перечисленные компьютеризированные устройства чрезвычайно популярны среди студентов, потому что при своих миниатюрных размерах (помещаются в карманах и в популярных студенческих рюкзаках) они являются довольно мощными компьютерами, имеющих много полезных функций. В одном маленьком устройстве содержатся несколько приборов: телефон, фото- и кинокамера, аудиозаписывающее устройство, калькулятор, игровой центр и справочно-информационный аппарат, берущий любые открытые данные из глобальной информационной сети.

С помощью таких мобильных (носимых) компьютеризированных средств студенты постоянно поддерживают коммуникативные связи друг с другом, заполняют досуг развлечениями и используют в качестве средства для саморазвития, читая статьи и книги, а также – просматривая видеоролики из глобальной сети. Помимо этого с помощью смартфонов студенты активно наполняют глобальную сеть своими данными: голосовыми записями, текстами, видеороликами и фотографиями, предоставляя к ним свободный доступ всех заинтересованных лиц. Также студенты могут, используя возможности глобальной информационной сети, получать необходимую информацию развлекательного и познавательного характера.

Таким образом, растущую популярность смартфонов и прочих подобных компактных компьютеризированных устройств необходимо использовать для развития современных студентов, извлекая из этого максимальную пользу при модернизации образовательной среды. Например, важным фактором современного образовательного процесса является скорость получения информации (в том числе – при управлении образовательным учреждением). При нынешних процессах укрупнения университетов, их территории объективно увеличиваются за счёт административного соединения с другими вузами, исторически расположенными в разных городских районах. Таким образом, в укрупнённом университете появляются дополнительные и довольно обширные здания, расположенные на далёком расстоянии друг от друга, в которых ведутся занятия для студентов. Передвижение студентов из здания в здание приводит уменьшению их свободного времени и оторванности от центров управления учебной деятельностью (деканатов и учебных отделов). За весьма ограниченное время перерывов между парами (10 минут) студентам требуется не только переместиться между зданиями, но и узнать много важного, например, о расписании занятий, точках питания и ценах в них, о расположении нужных аудиторий, о часах консультаций преподавателей и др. Чтобы везде успеть студентам необходимо моментально получать ответы на эти и другие подобные вопросы.

Зарубежные студенты успешно решают эту проблему самостоятельно путем создания для смартфонов приложений со всей необходимой информацией. Например, в источнике [5] описано 2 случая

создания немецкими студентами бесплатных приложений. Такие приложения называют кампус-приложениями (Campus-Apps). Например, студент университета Падерборн, разработал бесплатное мобильное приложение «iUPB», которое позволяет решить целый комплекс задач: нахождения оптимального маршрута до аудитории, просмотра прогноза погоды (с советами вариантов одежды), и обращений к студенческим объявлениям, что помогает продать прошлогодние учебники и купить нужные. Это мобильное приложение заняло 1 место на университетском конкурсе по программированию и теперь им пользуется более 10000 студентов. Другой студент, из университета Мюнстера, разработал навигационное приложение в помощь первокурсникам. Оно называется «WWU-App». Приложение предлагает карты учебных зданий, расписание занятий, каталог университетской библиотеки и поиск лекционных аудиторий.

Таким образом, создание мобильных приложений для студентов может быть осуществлено силами самих же студентов, без всяких затрат со стороны университетов. Подобные проекты осуществляются и в других университетах Германии, США, Великобритании и др. стран.

Проанализировав проблемы студентов, обучающихся в российских университетах, авторы данной статьи выделяют следующие важные разделы для воплощения в мобильных приложениях:

- *информация* – решение частных (общих) вопросов студентов;
- *новости* – сообщения о важных событиях;
- *свободное время* – сведения о внеучебной (внеаудиторной) деятельности студентов (кружки, клубы, спорт и др.);
- *навигационные карты* – навигация на университетской территории и в университетских зданиях;
- *точки питания* – места открытых точек питания, режим работы и цены в них;
- *перемены* – что посмотреть и узнать во время перерывов между занятиями;
- *расписание* – расписание учебных занятий;
- *консультации* – расписание консультаций преподавателей;
- *кафедры и преподаватели* – сведения о преподавателях и кафедрах университета;
- *дополнительное образование* – сведения о дополнительном образовании, которое можно получить параллельно основному образованию в университете;
- *библиотека* – сведения о периодике и книгах, имеющихся в библиотеке университета, а также – мультимедийным образовательным ресурсам (лекциям и др. обучающим видео- и аудио-роликам);
- *тесты и голосования* – тестирование студентов на лекциях и практических занятиях, опросы и голосования (например, опрос – понятна ли лекция и что было не понятно?);
- *работа* – вакансии для студентов в университете и вне его;

- *шаблоны и образцы документов* – хранилище разнообразных шаблонов и образцов (для написания заявлений, оформления контрольных работ, выпускных квалификационных работ и др.);

- *радио* – прослушивание университетского радио.

Основной целью такого обширного приложения является предоставление студентам актуальной информации, которую в связи с её быстрой обновляемостью, зафиксировать в виде бумажных объявлений на стендах учебных корпусов невозможно. Помимо этого применение подобного мобильно-информационного приложения могло бы способствовать улучшению эффективности учебной и внеучебной деятельности, а также – дополнительному образованию. Оно могло бы способствовать сокращению затрат времени и сил студентов, а также – повышению эффективности образовательной деятельности университета в целом. Такое мобильное приложение помогло бы сделать университет для студентов ближе, удобнее, уютнее, полезнее и одновременно эффективнее.

Однако следует признать, что для создания каким-либо студентом такого важного и ёмкого приложения, состоящего из большого количества разделов, требуется иметь много ресурсов, которых творческие студенты-одиночки не имеют (вследствие загруженности учёбой и обширности поставленной задачи). Создание же такого приложения сторонними предприятиями по заказу каждого вуза – дело тоже малорентабельное вследствие дублирования каждым университетом страны однотипного приложения. Например, в источнике [4] приводится перечень мобильных приложений, которые делают в разных вузах России (по заказу или без). При этом отмечается низкий уровень готовых мобильных приложений, используемых в российских университетах. Здесь же отмечается высокий уровень зарубежной компании «Blackboard» [2], которая является самым крупным поставщиком коммерческих систем дистанционного обучения, занимаясь созданием разнообразных университетских приложений. В пример приводится конструктор для мобильных приложений «MOSAIC» [3], изготовленный этой компанией.

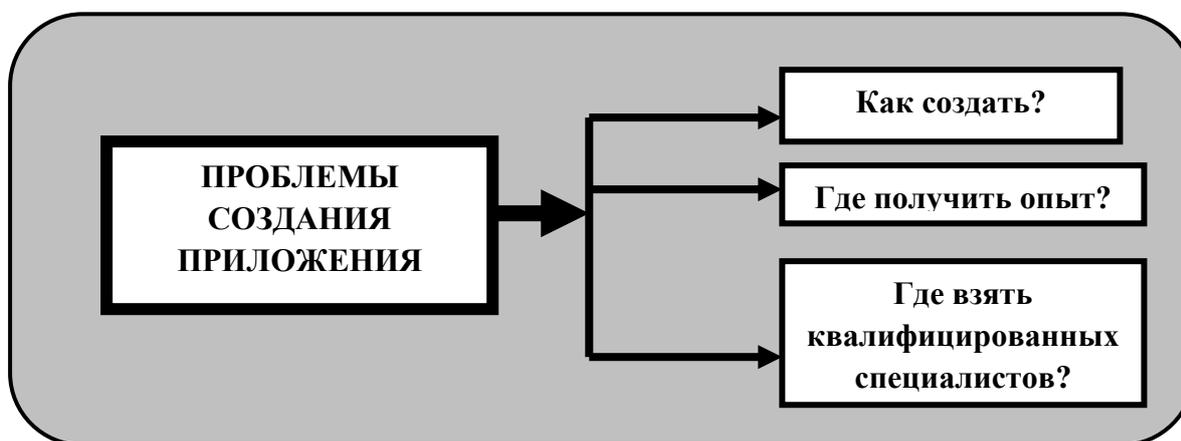
Другой известной компанией, изготавливающей конструкторы для мобильных приложений является компания «iBuildApp» [6]. Ими создан одноимённый конструктор мобильных приложений, который является одним из лучших в мире по количеству зарегистрированных пользователей. Подобных компаний достаточно много, например, в источнике [1] приводится список ещё 10 мощных конструкторов мобильных приложений от разных компаний. Особенно важно, что среди платных конструкторов, предлагающихся этими компаниями, есть и бесплатные.

Поэтому авторы данной статьи предлагают создать не много разных приложений для каждого в отдельности университета, а единое приложение-конструктор для всех учебных учреждений страны. Первоначальное финансирование работ по данной разработке могло бы быть осуществлено вскладчину от каждого университета (например, по инициативе Министерства образования и науки Российской Федерации).

Позже к этой системе могли бы подключаться другие заинтересованные учебные учреждения. Они могли бы оплачивать только небольшой вступительный взнос, который направлялся бы для совершенствования программного продукта и создания базы данных для нового учебного учреждения.

Технически нужный мобильный программный продукт мог бы представлять собой основу справочно-информационного приложения, где из списка можно было бы выбрать нужное учебное учреждение и загрузить его данные. При этом система безопасности должна предусматривать, например, введение номера студенческого билета и фамилии студента с последующей проверкой данных. Проверка может быть и другой. Важно лишь, что основа приложения – одна для всех, а наполнение данными – только в соответствии с университетом, в котором обучается студент.

На пути к созданию указанного конструктора мобильно-информационного приложения авторы этой статьи предвидят ряд проблем, которые могут возникнуть в университетах (См. Рис. 1).



**Рисунок 1** – Проблемы создания мобильного информационного приложения для университетов

Выделяется 3 группы проблем, которые условно можно назвать: «*Как создать?*», «*Где взять квалифицированных исполнителей?*» и «*Где получить опыт?*».

**Проблема 1. «Как создать?».** По сообщению источника [4] зарубежные университеты решили эту проблему и даже поставили её на коммерческое использование. Упомянутая выше компания «Blackboard» [2] создала конструктор, позволяющий университетам создавать собственные мобильные приложения, оформленные собственными фирменными цветами, пиктограммами, размещением в онлайн-магазинах «iTunes» и «Google Play» и собственным набором возможностей. Компания содержит промо-сайт «Mosaic» с галереей «Clients story», где представлены уже реализованные проекты, и среди которых фигурируют такие университеты как: «Florida State University», «Georgia Southern University», «Emory University», «Duke University» и др. не менее известные университеты США и Великобритании.

В России также существуют подобные компании, которые предлагают конструкторы для создания мобильных приложений, но как отмечают пользователи [4], созданные таким путём приложения получаются далёкими от желаемого результата. Пользователям надоедает навязываемая им реклама, поскольку для приложения, которое создано для быстрого решения поставленной задачи, реклама является отягощением, отбирающим ресурсы, и отвлекающим внимание пользователя. Под сомнением находится и система безопасности. Открытость для всех желающих загрузить приложение (помимо студентов и преподавателей данного университета) и открытость для загрузки учебно-методических материалов университета, может привести к потерям интеллектуальной собственности. Невозможность автоматического обновления приложения также является проблемой.

Поэтому создание конструктора приложений с гарантированным качеством специально для университетов, чтобы каждый университет мог без опаски и без профессиональных навыков создать качественное приложение – избавило бы мобильное приложение от этих проблем. Кроме того, в качественно изготовленном конструкторе могли бы создавать свои приложения не только университеты, но и другие учебные заведения: школы, гимназии, колледжи, техникумы, а также и прочие организации: больницы, центры культурного отдыха и др.

**Проблема 2. «Где взять квалифицированных исполнителей?».** Любое программное обеспечение нуждается в контроле и периодическом обновлении. Например, в указанных выше немецких университетах [1] существуют свои медиацентры, занимающиеся созданием обновлений, поддержкой и сбором данных для мобильного приложения. Созданный в одном из университетов «Центр информации и медиауслуг» справляется указанными задачами собственными силами. Штат, состоящий из нескольких человек, выполняет регулярное обновление мобильного программного обеспечения и не требует значительных финансовых вложений. Сотрудники и добровольцы собирают сведения из разных источников и переводят их в нужную форму. Для обновления данных меню студенческой столовой занимается местное общество содействия обучающимся, а сообщения о предстоящих мероприятиях поступают из центральной базы данных университета [1].

По мнению авторов данной статьи, этот опыт привлечения студентов-добровольцев чрезвычайно важен для организации местных служб поддержки и сбора данных для мобильного справочно-информационного приложения. Кроме того, студентов-добровольцев можно мотивировать различными привилегиями.

**Проблема 3. Отсутствие опыта работы с новыми приложениями.** Любые нововведения всегда сопровождаются определенным стрессом для людей, вынужденных их использовать. Искусство специалистов, занимающихся разработкой интерфейсов, состоит в том, чтобы уменьшить величину этого стресса до минимально возможного уровня. Именно

поэтому разработкой универсального конструктора приложений (или основы для многочисленных мобильных приложений) должно заниматься крупное предприятие, имеющее возможность использовать труд таких специалистов.

Таким образом, основные проблемы, которые могут возникнуть на пути создания и дальнейшего существования мобильного справочного приложения для университетов, вполне решаемы без значительных затрат, в то же время университеты гарантированно получают важный инструмент, который помог бы им в модернизации образовательной среды, чтобы сделать их ближе, удобнее, уютнее, полезнее и эффективнее для студентов.

В заключении, исходя из рассмотренного материала авторы делают следующие выводы:

1. Применение мобильного информационного приложения в университетах, посредством которого студенты могли бы быстро получать актуальную и часто обновляемую информацию могло бы способствовать улучшению эффективности учебной и внеучебной деятельности, а также – дополнительному образованию.

2. Применение мобильного информационного приложения могло бы способствовать сокращению затрат времени и сил студентов, а также – повышению эффективности образовательной деятельности. Такое мобильное приложение могло бы сделать университет для студентов ближе, удобнее, уютнее, полезнее и эффективнее.

3. Основу для мобильного информационного приложения можно было бы создать единой для всей страны, при этом данные о каждом вузе подгружались бы отдельно при соблюдении условий необходимой защиты.

4. Для исключения дублирующих затрат и концентрации средств университетов страны, вузам можно было бы совместно профинансировать предприятие–исполнителя, способного разработать нужный конструктор для мобильного информационного приложения.

5. Для разработки нужного мобильного информационного приложения из конструктора в каждом университете необходимо привлекать мотивированных студентов, поощряя их инициативу и развивая творчество.

***Перечень использованных источников и литературы:***

1. *10 Excellent Platforms for Building Mobile Apps / Mashable*. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://mashable.com/2013/12/03/build-mobile-apps/?utm\\_cid=mash-com-fb-main-link#UKZhOYPdZqqq](http://mashable.com/2013/12/03/build-mobile-apps/?utm_cid=mash-com-fb-main-link#UKZhOYPdZqqq).

2. *Blackboard / Blackboard Inc*. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.blackboard.com/>.

3. *MOSAIC*. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mymosaic.com>.

4. *Арсен Боровинский. Мобильные приложения для ВУЗа. Опубликовано 06.08.2013. Блоги. Кампус. ПГНИУ*. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://k.psu.ru/blog/node/24>.

5. *Наталья Лазарева. Студенческие гаджеты: мобильные путеводители по немецким вузам / Deutsche Welle. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dw.com/p/17III>.*

6. *Разработка приложений для Android и iOS / iBuildApp. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://russia.ibuildapp.com/>.*

УДК 316.334:314.5/.6

## **СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРАНСФОРМАЦИИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ РОССИЙСКОЙ СЕМЬИ**

**Михайлова К.С.**, аспирант кафедры социологии, политологии и регионоведения  
Тихоокеанского государственного университета (ТОГУ)

**Ярулин И.Ф.**, профессор, доктор политических наук, руководитель  
научных программ, Некоммерческое партнёрство «Дальневосточный институт  
социально-политических исследований» (НП «ДВИСПИ», г. Хабаровск)

В данной статье автор рассматривает процессы трансформации социального института семьи в современной России

*Ключевые слова и понятия:* семейно-брачные отношения, социальный институт, семья, семейно-демографическое измерение общества, брак, социология семьи, семья как социальный институт, деинституционализация.

## **SOCIOLOGICAL ANALYSIS OF TRANSFORMATION INSTITUTIONAL FEATURES OF THE RUSSIAN FAMILY**

**Mikhailova K.S.**, postgraduate student, Department of sociology, politology and  
regional studies, Pacific national University (PNU)

**Yarulin F.I.**, Professor, doctor of political Sciences, head of scientific programs, non-  
profit partnership "Far Eastern Institute of socio-political research» (NP «TWISPI»)

In this article the author examines the processes of transformation-the message of the social institution of family in modern Russia

*Key words and concepts:* family relations, social institution, family, family and demographic dimension of society, marriage, sociology of families, family as a social institution, de-institutionalization.

Исследование семьи как уникального социального организма - одна из сложных и актуальных проблем современности, без решения которой невозможен дальнейший социальный прогресс человечества.

Социологическое осмысление ее роли и места на протяжении жизненного цикла человека в условиях развития общества позволяет утверждать, что семья является важнейшей общечеловеческой ценностью, в которой условия существования самого сообщества людей соотнобразуются с высокой социальной, природной и духовной целесообразностью. Семья является условием функционирования всей социальной структуры общества. В ней заключен мощный потенциал воздействия на процессы общественного развития. Она соединяет собственное существование индивида с продлением семейного рода, фамилии и тем самым

обеспечивает статусно-ролевыми исполнителями остальные социальные институты, способствуя их выживанию и существованию общества в целом.

Семья занимает ключевое положение среди других социальных институтов. Ее особое место определяется реализацией ее специфических функций. Семья - единственная социальная система, увеличивающаяся, разрастающаяся не за счет приема новых членов извне, а благодаря рождению детей. Этим она поддерживает биологическую непрерывность общества. Другие ее функции - социализация, воспитание и содержание детей — заключаются в передаче социального опыта и культурного наследия последующим поколениям и поддержании существования своих членов. В выполнении этих функций заключается историческая миссия семьи как социального института.

В то же время семья несет в себе неизбежные элементы социального риска, и поэтому она более чем любой другой из социальных институтов, нуждается в помощи общества и государства, в частности, в создании и поддержании условий его нормального функционирования.

Семья – явление социально-историческое, и изучение последнего предполагает его рассмотрение во временных, пространственных и количественных измерениях. Семья представляет собой систему социальных отношений, в которых фокусируются почти все происходящие в обществе процессы. Поэтому она, как и другие социальные институты, на протяжении своей истории испытывает множество изменений.

Изучение развития и функционирования семьи в XXI веке показывает, что семья как социальная система, имеющая сложную природу социального института и специфической малой группы, переживает переход от традиционной к модернизированной семье. Старые ее формы (патриархальная, авторитарная семья) дезорганизируются, уступая место новым формам (конъюгальная, эгалитарная семья). Функции же семьи редуцируются за счет частичной или полной передачи некоторых из них государству и другим социальным институтам общества.

Проводимые в 90-х годах XX века социально-экономические реформы оказали на российскую семью неоднозначное воздействие, привели к глубоким изменениям в ее жизнедеятельности. Многие семьи, лишившись прежней государственной поддержки, не сумели приспособиться к новым условиям жизни. В переходный период произошли резкая дифференциация доходов семей, массовое обнищание многих из них. Одним из следствий этого стало ухудшение здоровья людей. Значительно снизилась продолжительность жизни россиян (особенно мужчин). Увеличилась детская и материнская смертность, возрастает нестабильность браков, резко упала рождаемость, началась депопуляция населения. Это привело к падению качества трудового и интеллектуального потенциала России.

Серьезный удар, нанесенный семье – дезорганизация ее жизни, которая проявилась в разрушении сложившихся в течение многих десятилетий нравственно-этических норм и традиций. Усилилась

конфликтность отношений между супругами, родителями и детьми как следствие их экономической, психологической и правовой незащищенности. Рост конфликтных семей опасен для общества, т.к. такие семьи воспроизводят негативные социально-психологические стереотипы. За эти годы снизилась роль семьи в процессе социализации детей, в воспроизводстве ее духовных традиций. Это отразилось на воспитательном потенциале семьи, следствием чего явился рост детской безнадзорности и социального сиротства. Названные процессы, в свою очередь, способствовали росту девиантного и асоциального поведения детей и подростков. Конфликт между семьей и обществом в России в начале XXI века значительно усилился.

Институт семьи относится к разряду тех социокультурных феноменов, значение которых уникально как для отдельного человека, так и для всего общества, и в этой своей ипостаси семья, как никакая другая социальная система, служит связующим звеном между человеком и обществом. Это в значительной степени обуславливает необходимость теоретического осмысления процессов, происходящих в семье. Необходимость изучения семьи актуализируется и тем обстоятельством, что общество кровно заинтересовано в прочной, духовно и нравственно здоровой семье. Поэтому важно не просто понять механизм функционирования семьи в условиях трансформации общественной системы, но и увидеть, как общие принципы такого функционирования проявляют себя в различных типах семейных отношений. Тем более, что современная семья отличается сложнейшей социально-профессиональной, демографической, социально-экономической структурой, более глубокое знание которой, приблизило бы нас к более рациональному управлению процессами ее жизнедеятельности. Это могло бы повысить в целом социальный потенциал семьи.

Не менее важным, на наш взгляд, является поиск путей адаптации семьи к новым социально-экономическим и нравственно-этическим нормам, а также совершенствование российской модели системы ее социальной защиты.

В демографических, социально-экономических и социокультурных процессах развития института семьи последних десятилетий много неизученного, что значительно затрудняет научное прогнозирование жизнедеятельности семьи и разработку действенной государственной семейной политики. Кроме того, переход к рыночным отношениям и становление нового социально-экономического уклада вносит в систему семейных ценностей, традиций и норм значительные изменения, последствия которых сегодня сложно предугадать, но характер и содержание которых необходимо исследовать.

Исследование взаимодействия механизмов функционирования института семьи дает возможность понять, как общество балансирует между двумя социальными крайностями, – тенденцией общества к тоталитарности и тенденцией личности к индивидуализму. Социальная

реальность изначально устроена так, что именно институт семьи может и обязан противостоять обеим тенденциям. Поэтому в укреплении семьи обоюдно заинтересованы и личность и общество.

Кризисные явления в функционировании семьи как социального института семьи вызывают двойную нереспонсивность (неотзывчивость) - общества и личности. Противоречие между ними стало основным содержанием современной эпохи. Не откликаясь на нужды семьи как социокультурной целостности, общество и личность остаются один на один с их взаимоисключающими тенденциями, т.е. оказываются лишенными своей амортизационной опоры. Следовательно, социальная значимость института семьи как посредника между личностью и другими социальными институтами общества делает семью интегративной единицей последнего.

Социологические исследования семьи, традиционно связанные с демографией и экономической статистикой, отталкивались в своих выводах и прогнозах от зафиксированных этими науками фактов: падение рождаемости, рост разводов, неполных семей и одиночеств, сопутствующие исключительно высокому уровню женской занятости.

Именно эти очевидные тенденции объясняли социологи, анализируя мотивы брака. Причины разводов, репродуктивные установки, семейную идеологию, функции современной семьи и, в конечном счете, обосновывая те или иные меры семейной политики. Именно на базе анализа и оценки этих тенденций возникли две концепции современной семьи: «алармистская», основанная на идее утраты важнейших цементирующих семью ценностей и «либеральная», основанная на идее прогресса и возвышения ценности свободного выбора. По сути дела, речь шла о противоположных оценках процесса модернизации семьи – о семье так называемого переходного периода.

Однако, несмотря на то, что в социологическом знании накоплена значительная теоретико-методологическая база для анализа всех сторон жизни и форм функционирования семьи, в нем отсутствует целостная картина жизнедеятельности семьи в изменяющихся условиях современной цивилизации.

Проблемы российской семьи и влияние на ее состояние пережитой обществом социетальной трансформации нашли и находят широкое отражение в социологических исследованиях. Однако нам представляется, что слишком детализированный характер изучения негативных изменений в состоянии института семьи препятствует рассмотрению их в комплексе, на более высоком уровне синтеза, как проявлений единого процесса функциональной трансформации.

Преодолению этой ситуации может служить применение в изучении семьи социетального подхода, который предполагает изучение общества и его составляющих как целостной системы, единого комплекса взаимосвязанных экономических, политических, социальных институтов, заключенных в определенных национальных границах. Семья здесь может

рассматриваться как неотъемлемая часть системы, т. е. конкретного общества, а ее развитие будет определяться жизнедеятельностью этой системы. Это утверждение верно в отношении социального института семьи и самой семьи как важнейшего и определяющего элемента его структуры. Устранение противоречия между потребностью в адекватном представлении о природе семьи, формах ее существования и отсутствием таковой является основой современных социологических исследований.

Как отмечает известный российский социолог и демограф Валерий Голофафт: «...можно сформулировать несколько вопросов, поиски ответов на которые сделали актуальной проблематику изменения современной семьи в социологическом аспекте. Самим демографам, более чем кому бы то ни было, ясна необходимость обоснования демографического объяснения и дополнения его социально-экономическим, социологическим объяснением. Суть этого социологического дополнения можно сформулировать вопросом: каков социальный механизм, приводящий современную семью к малодетности? Почему социальная потребность удержания уровня рождаемости в демографически нормальных границах не осознается людьми как личная потребность в рождении двух-трех детей в среднем на одну брачную пару? Как объяснить нарушения в режиме воспроизводства населения в крупных городах и в целых регионах нашей страны, где демографический рост обеспечивается в большей мере миграцией, а не естественным приростом? Почему не удается поднять рождаемость пропагандой многодетности и даже экономические меры государства способны лишь задержать снижение рождаемости, но не стабилизировать ее уровень или даже повысить? На эти вопросы концепция демографического перехода ответов не дает» [1].

Семье как естественной социальной организации свойственны принципы жизнедеятельности и адаптации, существенно отличающиеся от сложившихся представлений о них в науке, обществе и власти. Рассмотрение кризиса семьи через призму восприятия ее как естественной социальной организации позволяет, во-первых, критически оценить социологическую теорию семьи в плане объяснения процессов, их причин и перспектив, идущих в современной семейно-брачной сфере, выявить сущность и системный характер кризиса семьи, уточнить основные факторы, способствующие его возникновению во всех сферах существования семьи. Во-вторых, дать оценку существующей социальной политике по отношению к семье семей, и, в-третьих, разработать и предложить меры по преодолению кризиса семьи, адекватные ее специфике как естественной социальной организации и природно-социальной сущности института семьи.

***Перечень использованных источников и литературы:***

1. Голофафт В.Б. Социология семьи // Статьи разных лет. – СПб.: Питер, 2006.

УДК: 378.1

## **К ВОПРОСУ ИЗМЕНЕНИЯ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ В УЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

**Обойщик Д.А.**, обучающийся 1 курса, факультет «Экономический»,  
профиль «Финансы и кредит»

**Калитин С.В.**, доцент, к.т.н., доцент кафедры информационных технологий  
Хабаровский государственный университет экономики и права (ХГУЭП)

Предложено заменить жёсткие сигналы электромеханических звонков в учебных учреждениях на новые мягкие сигналы, сочетающие 2 вида звуков: мягкого звукового сигнала и голосовых оповещений (предпочтительно – женским голосом). Это мероприятие улучшит процесс обучения и устранит вредное воздействие звуков электромеханического звонка, на здоровье обучающихся и педагогических работников. Запись звуковых дорожек голосовых оповещений предпочтительно выполнять не путём записи голоса реального диктора, обладающего нужным тембром, а синтезированного (синтетического) голоса.

*Ключевые слова и понятия:* электромеханический звонок, звонок, колокольчик, звуковой сигнал, оповестительный сигнал, синтетический голос, диктор, педагогический работник, обучающийся, студент, преподаватель.

## **IMPLEMENTATION OF IMPROVED SIGNALS FOR ANNOUNCEMENT SYSTEMS IN EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS**

**Oboischik D.A.**, student, student of the 1st course, faculty «Economic»,  
the profile «Finance and credit»

**Kaleetien S.A.**, associate professor, Ph. D, associate professor in the department  
of information systems and technology  
Khabarovsk state university of economics and law (KhSUEL)

Proposed to replace the rigid electromechanical signals at the educational institutions to the new soft signals, combining 2 types of sounds: the soft sound and voice announcements (preferably – the female voice). This action will improve the learning process and will eliminate the harmful effects of electro-mechanical ringing sounds on the health of students and teaching staff. The voice recording of announcement soundtracks is preferably carried out not by the real voice recording of human voice but synthesized (synthetic) voice.

*Key words and concepts:* electromechanical bell, bell, audio signal, announcing signal synthetic voice, pedagogical staff, student, teacher.

В каждом учебном учреждении используются системы оповещения, которые предупреждают педагогических работников (преподавателей) и обучающихся (студентов) о начале и окончании учебных занятий. Традиционно такой системой является звуковая, в которой аудио-сигналы создаются обычным электрическим звонком. Звуковые сигналы, создаваемые электрическим звонком, предельно простые и дешёвые, однако, они уже не соответствуют современному времени и потребностям учебных учреждений.

Недостатки звуковых сигналов, использующихся в учебных учреждениях следующие [9]: *шумные; малоинформативные; не соответствуют физиологии восприятия.*

Поскольку система оповещения представляет собой звуковые сигналы, то необходимо рассмотреть их со стороны как просто специального звука, так и влияния его на человека. Множеством давно проведённых исследований доказано, что звук оказывает влияние на процессы работы головного мозга. Звук влияет на эмоции и формирование нейронных цепей, вызывая разнообразные ответные реакции. В большом количестве статей указано о том, что звуки музыки, например, способны улучшить не только эмоции и производительность труда, но и здоровье. Так, например, в Израиле, ещё в 2009г. [1] определено, что у преждевременно рожденных детей наблюдался ускоренный набор веса после того, как им ставили музыку Моцарта. В том же году в Италии [7] определено, что кровоток и дыхание синхронизируются по своей скорости с музыкой, которую слушает человек. В Великобритании в 2013г. [8] определили, что правильно подобранная музыка может привести к снижению аварий на дорогах. Улучшает реакцию на дороге музыка в стиле рок. Его ритм тождественен нормальному ритму сердца человека. А самыми безопасными признаны композиции Элтона Джона и группы Aerosmith. В 2015г. учёные Великобритании обнаружили [8], что музыка повышает производительность труда офисных работников, причем разные жанры благоприятно влияют на разные навыки и способности. А звуки человеческой речи оказывают важное воздействие на мозг детей [5], помогая в становлении новых и сильных нейронных цепей: чем больше дети слышат человеческую речь, тем эти цепи становятся больше и сильнее.

Громкие шумы вызывают обратные ответные реакции в мозге, которые приводят к быстрым и оперативным действиям человека. В том же источнике [5] отмечается, что эти реакции играли ключевую роль в эволюционном процессе при выживании людей и остаются важными до сих пор. Например, когда человек слышит громкий звук автомобильного гудка (клаксона), то подсознательно воспринимает его как опасный звук и пытается скорейшим образом избежать опасности. Таким образом, если не контролировать звуки, допуская возникновение резких и громких, то они будут наносить вред человеку. Поэтому необходимо не только проводить меры для создания более комфортной для людей звуковой обстановки, но и управлять благоприятными звуковыми воздействиями.

Примерами благоприятного и комфортного применения звуков на поведение человека является системы объявлений в крупных аэропортах и вокзалах, на пешеходных перекрёстках, а также – в концертных залах и кинотеатрах. Автоматическое предупреждение об опасности, например, при возникновении задымлённости, тоже звучит с необходимым в таких случаях спокойствием (комфортным для человека) – информационным сообщением женским голосом. Также есть много положительных

примеров использования специальных полифонических звуков в бытовых электронных приборах: микроволновых печах, холодильниках, электронных будильниках, сотовых телефонах и др.

В учебных учреждениях в основном (за редким исключением) применяются громкие звуковые сигналы электромеханических звонков. До них, в ещё более раннюю историческую эпоху, источником таких сигналов был простой колокольчик, с которым вахтёру приходилось проходить по всему учебному учреждению. Звук колокольчика обладал совершенно другим звучанием, чем электромеханический звонок. (Кстати, в источнике [2] указывается, что нежный звон колокольчика является приятным звучанием, которое оказывает положительное влияние на человека, заметно улучшая депрессивное состояние (если оно случилось), снижая стресс и улучшая память). Однако использование колокольчика в больших учебных учреждениях с протяжёнными коридорами и несколькими этажами, применять стало невозможно, потому что за короткий перерыв между занятиями вахтёр не успевал обойти все коридоры и этажи. Поэтому был сделан переход от использования колокольчика к звучному электромеханическому звонку, включаемому тем же вахтёром. Системы электромеханических звонков оказались не дорогими, почти не требовали затрат на текущее содержание и были надёжными в эксплуатации. Альтернатив в те времена не было, поэтому их применяли во всех учебных учреждениях, не обращая внимания на то, что их звук не подходил для учебного процесса. Причины, по которым дребезжащие металлические звуки не подходили для учебного процесса следующие:

*1. Слишком громкий (оглушительный) звук. Тише звук сделать было нельзя, так как его не услышат за закрытыми дверьми аудиторий. О вредности громких звуков сообщает в источнике [3]. Там указывается, что из-за громких звуков у человека появляются головные боли, снижается слух, ухудшается память, и снижается общая работоспособность. Если человек случайно окажется вблизи такого громкого звонка, то он будет оглушён и напуган внезапным звоном.*

*2. Монотонный жёсткий звук. Подобные звуки не приятны для восприятия в сравнении с нежным, плавным или мелодичными звуками. (Это положение нет смысла доказывать каким-либо источником).*

*3. По однообразному и громкому звуку ничего невозможно понять, например, закончилось ли занятие или началось, какое по счёту занятие началось или закончилось. Одна из целей учебных учреждений – обеспечить благоприятный процесс управления учебным процессом. Управление коллективом с помощью неинформативных сигналов обеспечить чрезвычайно трудно.*

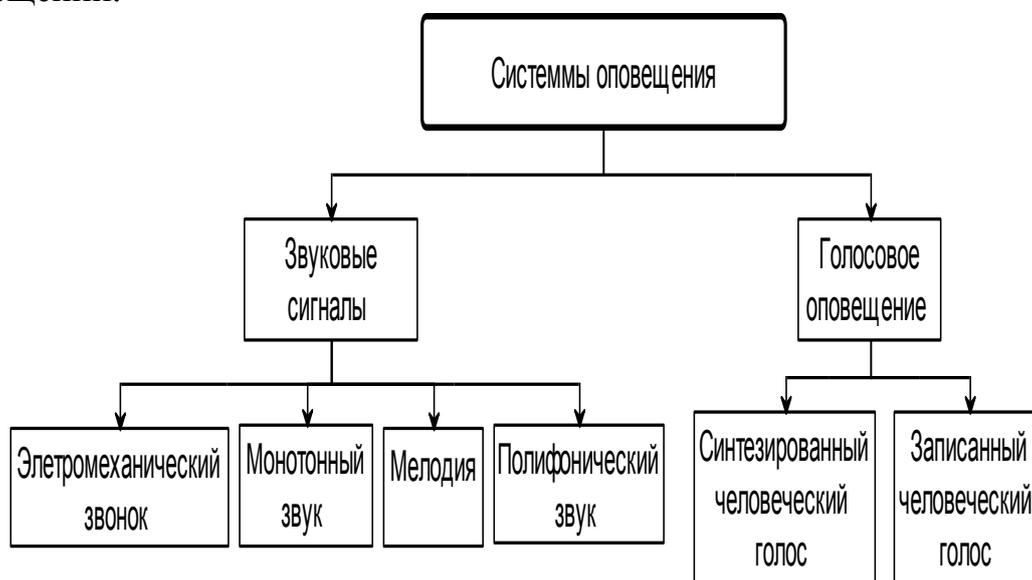
В некоторых учебных учреждениях Российской Федерации уже произошла замена электромеханической системы оповестительных сигналов на более современные и с другим звучанием. Однако цена каждой такой системы чрезвычайно высокая, порядка 500000 рублей, поэтому такие системы быстро установить во все учебные учреждения

невозможно. Следовательно, необходимо найти альтернативы дорогим системам, рассмотрев все возможные варианты замены электромеханических оповестительных систем более благоприятными для человеческого уха и результативными для управления учебным процессом.

Авторы данной статьи выдвигают предложение по замене системы электромеханических звонков на другую систему, которая могла бы быть благоприятной для слуха обучающихся, а именно – информативной и полезной. С этой целью предлагается:

- *первое*: заменить звук электромеханической оповестительной системы (звонка) другим мелодичным звуком (полифоническим);
- *второе*: добавить к новому звуковому сигналу звучание заранее записанного голосового оповещения.

На рисунке 1 – показана классификация вариантов звуков в системах оповещений.



**Рисунок 1** – Виды звуковых сигналов в системах оповещений

Авторы этой статьи делят звуковые сигналы на 2 группы: звуковые сигналы и голосовое оповещение. В свою очередь звуковые сигналы делятся на сигналы электромеханических звонков, сигналы, состоящие из монотонных звуков, мелодичные сигналы и сигналы, состоящие из полифонических звуков. Сигналы голосового оповещения делятся на сигналы синтезированного человеческого голоса (моделированного голоса, похожего на человеческий) и сигналы записанного (реального) человеческого голоса.

Человеку свойственно всегда искать гармоничное сочетание во всех окружающих вещах, так как именно при этом он обретает покой, получает удовольствие и чувствует себя в безопасности. На принципе гармоничности построена музыка. При помощи методик Фэн-шуй и золотых сечений достигается гармония в интерьере и экстерьере. Людям необходимо ощущать присутствие гармонии, иначе они начинают чувствовать себя в опасности. Использование не гармоничных, громких

или внезапных звуков (например, таких как электромеханический звонок) приводит к нарушению необходимой гармонии, вызывает чувство опасности и тревоги. Таким образом, для учебных учреждений подходят гармоничные, спокойные и короткие звуки непродолжительных мелодий либо полифонических звуков.

Что же касается звуков человеческого голоса, то такая модернизация вполне могла бы быть полезной для учебных учреждений, так как вносит в оповестительный сигнал теплоту, свойственную вообще человеческому голосу. Например, в нужные моменты, соответствующие расписанию учебного процесса, будут осуществляться короткие голосовые объявления человеческим голосом. Поскольку в настоящее время уже нет технических ограничений в синтезе человеческого голоса (с помощью синтезатора), то принципиальной разницы между синтезированным (синтетическим) голосом и голосом диктора нет. Авторы данной статьи полагают, что создать звуковой сигнал из синтезированного голоса будет дешевле, чем сделать запись голоса реального диктора, так как надо будет сначала подобрать диктора с нужным тембром голоса, а потому осуществить запись нужного количества сообщений. Но при необходимости, которая может возникнуть через какое-то время, скорректировать сообщения будет весьма затруднительно. Синтетический же голос можно варьировать в любых пределах, создавая нужные оттенки женского или мужского голоса, а найдя нужный тембр, моделировать сколько угодно фраз и делать это когда угодно, независимо от реального диктора, обладающего уникальным голосом.

Голосовой сигнал мог бы воспроизводиться автоматически путём воспроизведения заранее записанных звуковых дорожек, оглашая заранее записанные короткие объявления-напоминания в соответствии с расписанием, например: «До конца/начала пары остаётся 5 минут». Таким образом, обучаемым и педагогическим работникам будет ясно, как планировать это время и к чему готовиться.

Организация данной системы не требует особых затрат, так как для реализации требуются только компьютер, программное обеспечение и динамики, расставленные по коридорам учебного учреждения [9]. Затраты на модернизацию будут минимальными, так как часть оборудования уже имеется в наличии в любом учебном учреждении (морально устаревший персональный компьютер) и можно использовать бесплатные программы-будильники.

В глобальной информационной сети существует достаточно большое количество программ-синтезаторов речи, в том числе и бесплатных, которые можно использовать для создания дорожек голосовых оповестительных сигналов. Например, программы: «Asapela» (включает в себя более 30 языков), «Vokalizer», «RHVoice», «ESpeak», «Festival» и др. Они обладают возможностью воспроизведения речи на русском языке, подходят для многих современных операционных систем, выгодны для случаев, когда есть необходимость в озвучивании постоянно меняющихся

фраз, и предоставляют выбор между женским и мужским голосами. Однако некоторые из них не работают на бесплатной операционной системе Linux. Помимо этого качество синтезированной речи некоторых синтезаторов не удовлетворительное, поэтому синтезированная речь звучит совершенно неестественно. Однако есть и вполне приемлемые решения, в том числе – и платные. Но решение вопроса поиска нужных программ-синтезаторов выходит за рамки данной статьи.

При объективных трудностях с моделированием нужного голоса для системы оповещения, остаётся вариант использования голоса диктора. Этим активно пользуются для создания систем оповещения, например, в общественном транспорте. Главным преимуществом таких систем является естественность прослушиваемой речи. Недостаток создания таких сигналов указан выше – это поиск диктора, обладающего нужным тембром, оплата услуг студии звукозаписи, невозможность последующей корректировки готовых звуковых дорожек или ведения новых фраз.

В любом случае, при решении использовать голосовой сигнал, возникает вопрос о том, какой же тембр голоса следует использовать: тембр, характерный мужским голосам, или женским. В рассуждении на эту тему в статье [4] работник «CNN» Брэндон Григгс приводит в пример слова профессора в университете Стэнфорда Клиффорда Насса, который утверждает, что: «Гораздо легче найти женский голос, который понравится всем, чем подобный мужской». Выдвигается предположение, что предпочтение женского голоса мужскому начинается с зародышевого периода: зародыши проявляют реакции на материнский голос. Также предпочтение сформировалось исторически, так как на большинство социальных работ, в которых было необходимо постоянное общение, в основном нанимались женщины. Выработались стереотипы, и поэтому мужской голос теперь ассоциируется больше с угрозой. Не существует особой разницы в том, голос какого пола использовать, но женский голос всё-таки обладает большим общественным предпочтением.

Таким образом, из всего вышеизложенного мы можем сделать следующие основные выводы:

1. Модернизацию системы звукового оповещения в учебных учреждениях необходимо проводить обязательно для того, чтобы улучшить процесс обучения и устранить вредное воздействие звуков электромеханического звонка на здоровье обучающихся и педагогических работников.

2. Электромеханический звонок должен быть заменён на мягкое звучание мелодии или полифонического звука.

3. В системе новых оповестительных сигналов желательно использовать сочетание 2-х вида звуков: мягкого звукового сигнала и голосового оповещения (предпочтительно – женского голоса).

4. Запись звуковых дорожек голосовых оповещений предпочтительно выполнять не путём записи голоса реального диктора, обладающего нужным тембром, а синтезированного (синтетического)

голоса. Это мероприятие обеспечит возможность замены или добавления новых сигналов, а также – тонкого подбора нужного тембра для любого учебного учреждения страны.

**Перечень использованных источников и литературы:**

1. *A little Mozart might benefit preemies' growth. Dec 7, 2009. NEW YORK. Reuters Health // Reuters. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.reuters.com/article/us-little-mozartidUSTRE5B63JD20091207?feedType=RSS>.*
2. *Анна Савина. Влияние колокольного звона на человека. Дата: 30.10.2012. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ufa-anna.narod.ru/kolokol.html>.*
3. *Атмосфера Вашего Дома: Влияние звука на человека Шум, вибрация, инфразвук, ультразвук. Дата: 15.06.2013. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.avdspb.ru/vliyanie-zvuka-na-cheloveka.html>.*
4. *Брэндон Григгс. CNN: Why computer voices are mostly female. Дата: 21.10.2011. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edition.cnn.com/2011/10/21/tech/innovation/female-computer-voices/>.*
5. *Джей-Линн Вудс. livestrong.com: The Effects of Sound in the Human Brain. Дата: 07.10.2015. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.livestrong.com/article/156262-the-effects-of-sound-in-the-human-brain/>.*
6. *Илона Терехова. Занятия музыкой положительно влияют на психическое здоровье детей. Дата публикации: 29.12.2014. Новости // Журнал «Вокруг света». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vokrugsveta.ru/news/218659/>.*
7. *Музыка поможет выжить. Дата публикации: 23.06.2009. Новости // Журнал «Вокруг света». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vokrugsveta.ru/news/6823/>.*
8. *Опасный Бетховен. Вред от классики, эмаль от грызуна и другие открытия месяца. Рубрика: Эти британские ученые ... Дата публикации: 01.05.2013 // Журнал «Вокруг света». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vokrugsveta.ru/vs/article/8128/>.*
9. *Старовойтова Ю.А., Калитин С.В. Проект внедрения электронной системы оповестительных сигналов в ХГАЭП. Перспективы развития информационных систем и технологий на Дальнем Востоке: материалы городской научно-исследовательской конференции студентов и школьников. 10 апреля 2015 года / под науч. ред. канд. техн. наук О.И.Чуйко. – Хабаровск: РИЦ ХГАЭП, 2015. (С. 65-70).*

**УДК: 681.3**

**ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ  
ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО  
ДОСТУПА В АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ  
ОВД РОССИИ**

**Попов А.Д.**, адъюнкт кафедры автоматизированных информационных систем органов внутренних дел

**Рогозин Е.А** профессор, д.тех.наук, профессор кафедры автоматизированных информационных систем органов внутренних дел Воронежский институт МВД России (ВИ МВД России)

В данной статье автор рассматривает проблемы оценки эффективности в автоматизированных системах ОВД, указывает на недостатки нормативных документов и пути их решения.

*Ключевые слова и понятия:* оценка эффективности, система, автоматизированная система, защита информации, несанкционированный доступ

## **THE PROBLEM OF EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF SYSTEMS PROTECT INFORMATION FROM UNAUTHORIZED ACCESS IN AUTOMATED SYSTEMS THE DEPARTMENT OF INTERNAL AFFAIRS OF RUSSIA**

**Popov A.D.**, adjunct of the Department of automated information systems of internal Affairs bodies

**Rogozin E.A.**, Professor, doctor of technical Sciences, Professor of the Department automated information systems of internal Affairs bodies

Voronezh Institute of the Ministry of internal Affairs of Russia (VI MVD)

In this article the author examines the problems of assessing the effectiveness of the automated systems of the Department of Internal Affairs indicating the shortcomings of regulations and solutions.

*Key words and concepts:* performance evaluation system, an automated system, the protection of information, unauthorized access.

Современные этапы общества характеризуются высоким уровнем развития информатизации и широким использованием систем обработки хранения и передачи информации во всех сферах деятельности человека, ими являются автоматизированные системы (АС). Как показывает опыт эксплуатации этих систем на первый план выдвигаются вопросы, связанные с надежностью функционирования (работоспособностью), в частности информационной безопасности (ИБ). К таким относятся АС критического применения, (специального, военного и т.д. назначения) выход из строя которых ведет к большим финансовым, материальным затратам и людским потерям. Не являются исключением и автоматизированные системы органов внутренних дел (АС ОВД), в которых обрабатывается информация, подлежащая защите. Опыт создания и эксплуатации АС ОВД показал, что максимальный вклад в нарушение ИБ вносят дестабилизирующие воздействия (угрозы), связанные с нарушением разграничения доступа или несанкционированного доступа (НСД) к защищаемому информационному ресурсу. Поэтому вопросы, связанные с защитой информационного ресурса АС ОВД являются весьма актуальными.

С целью нейтрализации и парирования угроз НСД в АС ОВД создаются так называемые системы защиты информации (СЗИ) от НСД, которые представляют собой функциональную подсистему, предназначенные для решения вопросов защиты информации (ЗИ) от НСД в АС ОВД. СЗИ НСД представляет собой сложную организационно-программную структуру, включающая в свой состав различные программно-технические (установленные на отдельно выделенной персональной электронной вычислительной машине) и программно-методические (установленные совместно с прикладными программами

АС) комплексы, которые характеризуются большим количеством разнородных параметров. Опыт эксплуатации СЗИ от НСД в АС ОВД показывает, что основным недостатком является отвлечение большого количества вычислительных ресурсов АС, (процессорного времени, оперативной памяти и т.д.) поэтому выбор представленных на рынке решений, направленных на защиту АС является актуальной задачей. В тоже время в период санкций, которые были наложены на Российскую Федерацию Евросоюзом и Америкой накладывает определенные ограничения на финансовые затраты, которые необходимы для создания защищенных АС ОВД.

В настоящее время в ОВД полностью отсутствует методика выбора оптимальных СЗИ НСД. В тоже время при эксплуатации защищенных АС ОВД руководящий документ ФСТЭК России «Концепция защиты средств вычислительной техники и автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации» требует в пункте 3.6, проводить оценку эффективности систем и средств ЗИ на этапе эксплуатации АС ОВД в защищенном исполнении. Недостатком этого документа является то, что в пункте 3.6 требуется проводить оценку эффективности СЗИ НСД, а как это делать, с точки зрения методического обеспечения в нем не сказано, что требует дальнейшего совершенствования этого нормативного документа.

В данный момент состав СЗИ НСД определяет нормативный документ ФСТЭК России «Классы защищенности АС», т.е. чем выше класс защищенности, тем больше функций содержит в своем составе СЗИ НСД. Большим недостатком этого документа является то, что функциональный состав разработанной СЗИ НСД соотнесенный классу защищенности не отражает их ресурсоемкость т.е. (какое количество вычислительных ресурсов отнимает СЗИ НСД у АС ОВД) по прямому назначению т.к. функция ЗИ не является основной функцией АС ОВД и возникает в том случае, если информация обладает свойством конфиденциальности.

Методика оценки эффективности СЗИ НСД в настоящее время основана на экспортных оценках. Например, при сертификации присутствует функция у разработанной СЗИ НСД согласно классу защищенности «+» отсутствует «-» и класс защищенности понижается. Эта методика обладает существенными недостатками, анализ системы производится не во временном статическом интервале функция СЗИ НСД и не отражает ее реальных динамических свойств, так как она функционирует в реальном (динамическом, временном диапазоне) что требует дополнить существующую методику способом, связанным с оценкой динамической эффективности СЗИ НСД в ОВД. В частности, разработки моделей и алгоритмов оценки эффективности этих систем, что позволит устранить существующие недостатки в ОВД, а также разработать методические рекомендации по оптимальному выбору СЗИ НСД в АС ОВД России.

**Перечень используемой литературы и источников:**

1. Российская Федерация. Законы: О техническом регулировании. Федеральный закон №184-ФЗ от 27 декабря 2002г. – М.: Национальный стандарт Российской Федерации, 2002.

2. Российская Федерация. ГОСТ Р 50922-2006. Защита информации. Основные термины и определения. – М.: Национальный стандарт Российской Федерации, 2002.

3. Российская Федерация. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России): Концепция защиты средств вычислительной техники и автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации. Решение Гостехкомиссии при Президенте Российской Федерации от 30 марта 1992 г.

4. Российская Федерация. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России): Классы защищенности АС. – М.: Национальный стандарт Российской Федерации, 2002.

5. Российская Федерация. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России). Защита от несанкционированного доступа к информации. Термины и определения. - М.: Воениздат, 1992.

УДК: 378.1

## **СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ И ГЛОБАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

**Пылаев Е.В.**, обучающийся 1 курса, факультет «Экономический»,  
профиль «Финансы и кредит»

**Калитин С.В.**, доцент, к.т.н., доцент кафедры информационных технологий  
«Хабаровский государственный университет экономики и права» (ХГУЭП)

Рассмотрены проблемы использования социальных сетей в условиях глобализации и модернизации образовательной среды. Выявлены причины, по которым использование социальных сетей в обучении не целесообразно и их противоречивые свойства, не позволяющие однозначно судить об эффективности дистанционного обучения и официальных групп, а также – о равноправии положения педагогического работника и обучающегося в социальной сети.

*Ключевые слова и понятия:* социальные сети, форум, дистанционное обучение, обучение, педагогический работник, обучающийся, официальная группа.

## **SOCIAL NETWORKS IN THE CONDITIONS OF GLOBALIZATION AND MODERNIZATION THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

**Pylaev E.V.**, 1-st grade student, Faculty of Economics, profile «Finance and Credit»,  
**Kaleetien S.V.**, associate professor, Ph. D, associate professor in the department of  
information systems and technology

Khabarovsk state university of economics and law (KhSUEL)

Analyses the problems of using social networks in the context of globalization and modernization of the educational environment. Identified the causes for which the use of social networks in education is not recommended and conflicting properties, does not allow one to judge the effectiveness of distance learning and official groups, as well as – equality positions teachers and students in the social network.

*Keywords:* social networking, forum, distant education, education, professor, teacher, official group.

Под образовательной средой авторы данной статьи понимают совокупность факторов и условий, в которых находится человек, являющийся субъектом образовательной среды, и который выполняет определённую образовательную деятельность. Модернизация и глобализация образовательной среды предполагает внедрение в среду инновационных технологий и новых методов обучения, а также введение единых мировых стандартов образования.

В России для образовательных целей используется множество технологий и методов, в числе которых социальные сети «Дневник.ру» для школьного образования, а также – «Google+», «ВКонтакте», «Ya.ru» и др. [0], пригодные для высшего образования. Использование социальных сетей в образовательных целях – явление не уникальное. За рубежом активно используется социальная сеть «Facebook». Например, в Великобритании (университет Саутгемптона, грамматическая школа и колледж Кингстона, институт театрального искусства Ливерпуля, а также в др. учебных учреждениях) [0]. В Германии и Норвегии реализуются проекты «Виртуальная система помощи педагогике и обучения». В основе этих проектов лежит научная концепция под названием «модель ориентации на развитие в сфере образования» [0].

Если в процессе обучения используется социальная сеть, то у обучающихся (студентов) заранее есть возможность посмотреть данные о педагогическом работнике (преподавателе) и его научно-педагогическом багаже, а также – о лекциях, которые он читает. Обучающиеся могут написать педагогическому работнику вопросы в комментариях, а затем педагогический работник выкладывает в социальную сеть видео, в котором отвечает на все полученные вопросы [0]. Эта технология обучения вполне экономична в сравнении с традиционной очной встречей с обучающимися. Однако и в ней есть свои минусы. И прежде всего в том, что обучающиеся не испытывают эффекта присутствия среди равных и желающих слышать вживую ответы педагогического работника, а также наблюдать его реакцию.

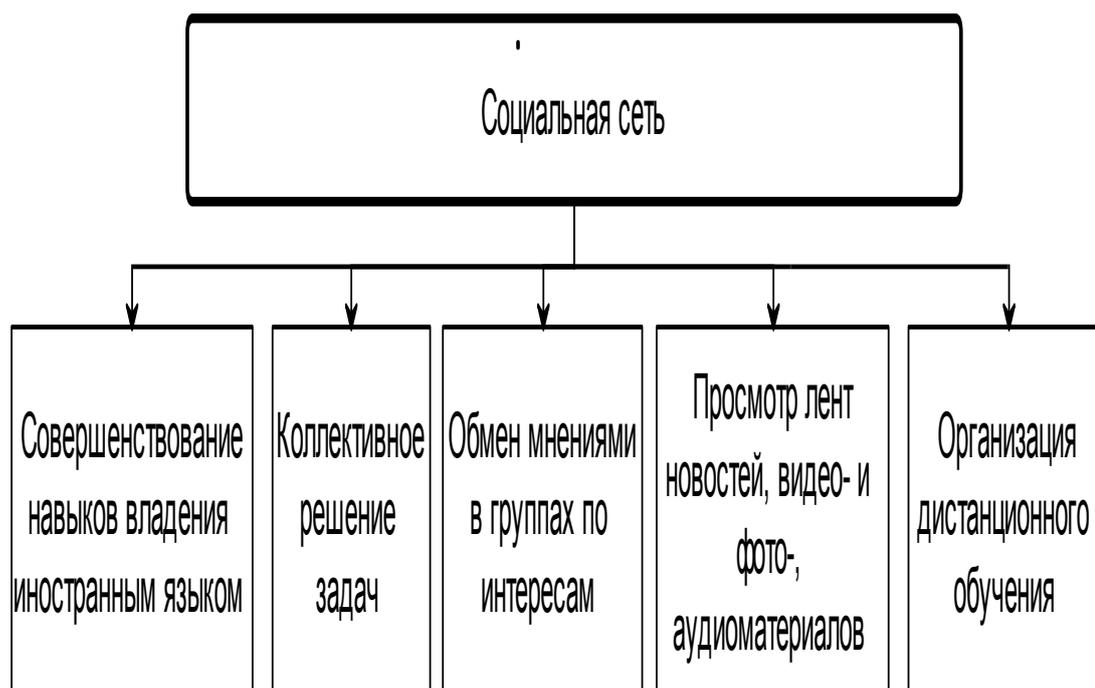
Есть и другой пример, когда применение социальной сети в соответствии с традиционной технологией преподавания неприемлемо. Например, при определении уровня знаний обучающихся значительно увеличивается погрешность оценивания их знаний, ввиду того, что педагогический работник не может полностью контролировать ситуацию во время процедуры аттестации (промежуточной или рубежной). А поэтому обучающиеся имеют больше возможностей для списывания или получения подсказок третьей стороны. Для решения этой проблемы в источнике [0] предлагается отправлять результаты контрольных работ только после того, как все обучающиеся выполнят задание. Такое мероприятие лишь незначительно ослабляет напряжённость ситуации, не устраняя её полностью.

Сопоставляя обе технологии (очногo обучения и обучения с применением социальной сети) можно отметить, что отсутствие перед

обучающимся реального человека в лице педагогического работника, вместо которого есть только экран с его видеоизображением, приводит к появлению совершенно других чувств и эмоций, чем при очном обучении. Отсюда может исчезать важное чувство почтительности к педагогическому работнику и его опыту и знаниям, а технологические помехи звука или изображения могут помешать правильному пониманию сказанного одной из коммуникативных сторон или даже обеих.

Из приведённых примеров новой технологии обучения (с применением социальных сетей) вполне ясно, что полностью заменить старые педагогические технологии очного обучения новыми технологиями социальных сетей невозможно ввиду того, что они весьма сильно отличаются друг от друга. Если всё-таки старые технологии заменить надо (ввиду экономических причин), то следует менять саму технологию (как способ выполнения работы) при взаимодействии педагогического работника с обучающимся, а также вместе с этим и все привычные старые элементы обучения.

Авторам данной статьи представляются следующие направления использования социальных сетей в обучении (См. Рис.1).



**Рисунок 1** – Направления использования социальных сетей в обучении

Первое и наиболее простое направление – совершенствование навыков владения иностранным языком. Обучающиеся могут получить возможность совершенствования своих навыков путём общения с носителями иностранного языка из зарубежных стран, которые в свою очередь заинтересованы в изучении русского языка. Однако такое обучение больше похоже на тренировку навыков общения. Реальных возможностей глубокого изучения языка оно содержит весьма мало.

Второе направление – коллективное решение учебных задач. Обучающиеся, находясь далеко друг от друга, и не имея возможности очной встречи, и решающие аналогичные или сходные учебные задачи, обмениваются мнениями о способах их решения. Таким образом, у обучающихся развиваются навыки коллективного решения проблем, а заодно – навыки обмена опытом и знаниями.

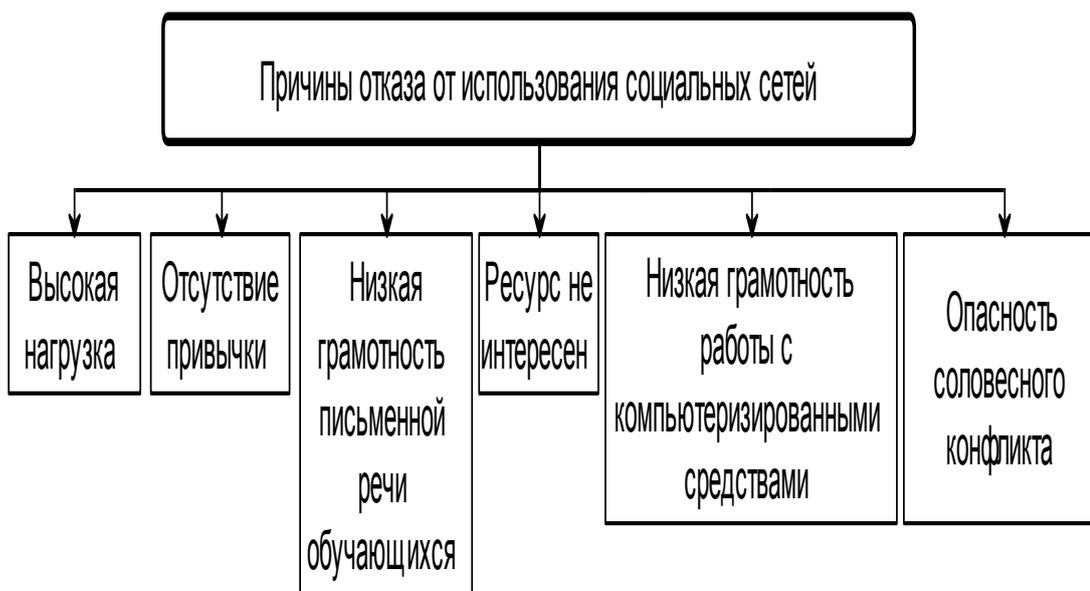
Обмен мнениями в группах по интересам – это самая старинная возможность из указанных на рисунке 1. Свободный обмен мнениями позволяет понять урок Иммануила Канта – что истина не определяется мнением большинства, а также – что мнение большинства не всегда является мнением большинства и тем более – истинным. Поэтому любой человек должен иметь своё собственное мнение, самостоятельно мыслить и оценивать факты и ситуацию, подвергая сомнению то, что считается традиционным и общепринятым и является критерием истинности.

Просмотр лент новостей, различных видео- и фотоматериалов, а также – прослушивание аудиозаписей – позволяет быть в курсе состояния общества и эпохи.

Организация дистанционного обучения – самое главное направление использования социальных сетей в обучении. Наиболее трудное направление и вызывающее как дискуссии (от противоречий), так и восторги (от открывшихся новых возможностей).

Во временных отрезках всех информационных революций, как и в нынешней информационной революции, происходит быстрая замена существующей старой морали и нравственности на новые, часто противоположные бывшим. При сломе старого и устоявшегося порядка с одновременным приходом нового в социуме возрастают настроения страхов, перерастающих в ненависть, и даже агрессию. Происходит временная реструктуризация общества. Молодёжь, как наиболее восприимчивый и молодой слой общества, остро реагирует на эти изменения. Начинает стремиться к поискам новой нормативно-ценностной структуры. В этом смысле социальные сети открывают для молодёжи новые перспективы для поисков истины. Ведь в социальных сетях можно быть услышанным (высказаться перед такими же заинтересованными лицами), замеченным (выставить свои лучшие фотографии), воплотить амбициозные желания (завести множество «подставных» друзей, для увеличения своего публичного рейтинга) и др. Таким образом, в социальной сети можно «написать» свою жизнь с чистого листа: яркую, успешную и престижную [0].

Далее следует отметить причины, из-за которых педагогические работники не имеют ни внутренних потребностей, ни желаний использовать социальные сети для обучения студентов (См. Рис.2).



**Рисунок 2** – Причины отказа педагогических работников от использования социальных сетей

Первая причина (и, пожалуй, главная) – это высокая рабочая нагрузка педагогических работников (научная и педагогическая) и в связи с этим – отсутствие времени на общение в социальных сетях. Не каждый (или редкий) педагогический работник готов тратить своё дорогое время на индивидуальное или внеплановое общение с обучающимся в сети. Современный педагогический работник предельно загружен производственными заданиями, поэтому времени на обмен сообщениями нет.

Вторая причина – отсутствие у многих педагогических работников привычки общаться с другими людьми посредством компьютера (письменно или устно). Таким людям удобнее всего общаться вживую, особенно тем, которые ведут гуманитарные дисциплины. Общение в социальных сетях – это, по большей части, привычка нового поколения.

Третья причина – отсутствие грамотной письменной речи у современных обучающихся. Это может послужить фактором, отталкивающим педагогического работника от общения с обучающимися через социальные сети. Далеко не каждому педагогическому работнику будет спокойно от общения с обучающимся, который не знает родного языка. На уме скорее всего будет вертеться лишь один вопрос: «Как этот студент оказался в университете?» К сожалению, в социальных сетях современное молодое поколение обучающихся привыкло обмениваться быстрыми сообщениями, зачастую забывая про грамотность и выразительность речи. Это вызвано вполне объективными причинами – широким применением мобильных средств связи и новой информационной культурой, где ради быстроты передачи мысли (идеи, сообщения) в жертву приносятся правила родного языка.

Четвёртая причина заключается в самой сущности социальных сетей. Социальные сети не являются энциклопедическими ресурсами (за

исключением редких форумов), и они редко производят что-то новое. Всё, что зафиксировано в них, в основном уже было известно ранее. Также информация из социальных сетей не всегда является достоверной, поэтому нуждается в подтверждении и проверке. Таким образом, педагогический работник, будучи погружённым в научные поиски истины может видеть в социальной сети некий «кружок», в котором люди постоянно что-то обсуждают, но ничего полезного при этом не делают.

Пятая причина заключается в том, что нынешнее поколение педагогических работников с опаской относится к современной компьютеризированной технике. Освоение компьютеризированной техники и общения посредством её использования требует дополнительных затрат времени, которого фактически у них нет.

Шестая причина нежелания педагогических работников использовать социальные сети заключается в низкой коммуникативной культуре других пользователей сети. В связи с этим, в глобальной информационной сети велико количество словесных конфликтов между людьми. Эти конфликты могут иметь совершенно разные причины: от личных до групповых. Например, в обществе может произойти какая-либо противоречивая ситуация, в результате одна часть пользователей составит своё мнение, а другая – своё. Если позиции пользователей будут резко отличаться, то может возникнуть словесный конфликт. Педагогические работники не желают быть втянутыми в подобные ситуации.

В связи с указанной выше многогранностью социальные сети обладают рядом противоречий (См. Рис. 3).

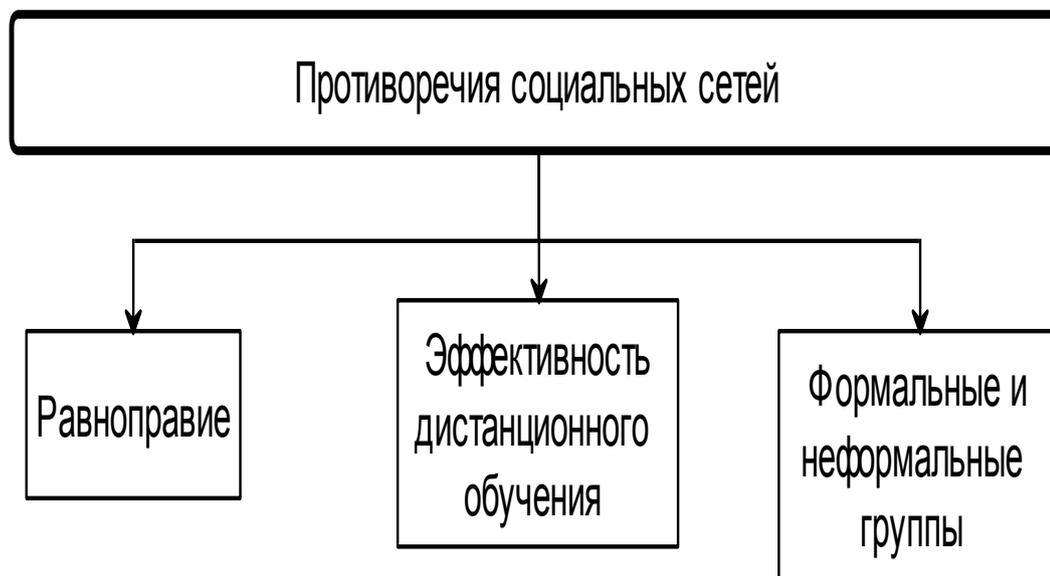


Рисунок 3 – Противоречия социальных сетей

Первое противоречие – о равноправии (или равных правах) в социальной сети обучающегося и педагогического работника. В источнике [0] утверждается, что форумы, которые тоже причисляются к социальным сетям, могут стать площадкой для равноправного общения обучающегося с

педагогическим работником. По этому поводу авторы данной статьи имеют противоположную точку зрения. Мы считаем, что несмотря на то, что в социальных сетях и на форумах обучающиеся и педагогические работники имеют одинаковый общественный статус пользователей, обучающийся в любом случае не должен иметь тождественный статус педагогическому работнику, ведь последний всегда старше и опытнее. Более того, каждое слово, неосторожно написанное обучающимся в адрес педагогического работника в социальной сети, будет рассматриваться как юридический документ, который так или иначе повлияет на педагогического работника и соответственно на обучающегося, а также на других, которые окажутся свидетелями этой коммуникации. От этих слов может зависеть успех обучающегося в его будущей жизни. Таким образом, равноправное общение в социальных сетях между педагогическим работником и обучающимся невозможно, вредно и не должно существовать.

Второе противоречие – об эффективности дистанционного обучения. Вся эта система построена на социальных сетях, форумах и компьютерах. Многие специалисты рассуждают о том, что дистанционное обучение имеет огромные перспективы. Но если посмотреть на данную проблему под другим углом, то видно, что дистанционное обучение при помощи форумов и социальных сетей требует очень больших временных затрат. Например, педагогическому работнику при очной системе обучения требуется около 10 минут, чтобы прочитать огромной группе обучающихся (например, 100 и более человек) конкретную тему из своей лекции. Этот же педагогический работник в дистанционной системе обучения потратит не менее 1 часа на письменное изложение обучающимся тех же мыслей. В видеолекции он также будет лишён полноценного интерактивного взаимодействия со слушателями. Поэтому вряд ли сделает её удовлетворительной для слушателей. Объясняя лекцию очно, педагогический работник сходу может отвечать на вопросы обучающихся, сам задавать им вопросы и видеть по реакции слушателей, что следует рассказать подробнее, а о чём только упомянуть. В дистанционном обучении педагогический работник не в состоянии полностью контролировать реакцию слушателей, а соответственно – усвоение материала обучающимися, а также не сможет своевременно и глубоко ответить на поступившие вопросы. Обучающимся придётся ожидать, пока педагогический работник прочтёт краткие письменные обращения, а затем напишет свои ответы. Такое ожидание может затянуться на часы.

Письменные ответы на вопросы посредством развивающихся форумов также приводят к потерям времени. Но и для тех обучающихся, кто решил воспользоваться давно закрытым (завершённым) форумом, например, годичной давности, потери времени будут тоже большими вследствие 2-х причин:

*- чтобы найти ответ надо прочесть весь форум;*

*- ответ не в полной мере соответствует вопросу (поскольку вопрос нынешний отличается от того, который был задан год назад, что часто называют несоответствием тезаурусов обучаемого и обучающегося;*

*- вопрос по старой теме, но совершенно новый, так как в прежнее время возникнуть он не мог ввиду просто другого времени и других понятий в обществе, соответственно старый форум не поможет.*

Сразу возникает 2 вопроса: кто будет обновлять форум и кто следить за его развитием? Кто хоть раз попробовал сам модерировать свой форум сразу поймёт, что это действительно огромная и хлопотная работа, и она совсем не тождественна написанию ответов в форум. При этом педагогическому работнику такой непроизводительный труд даже не может быть засчитан в выпуск научно-педагогических оцифрованных трудов. А кто как не педагогический работник может точно знать, что устарело, а что надо обновить в форуме? Соответственно кто кроме него сможет это сделать? Вопросы на форум могут сыпаться постоянно, а ответы на них требуют обновления, которое не может проходить с такой же скоростью, с какой появляются новые вопросы.

Таким образом, эффективность работы педагогического работника и эффективность получения исчерпывающих ответов обучающимися при дистанционном обучении выглядит весьма проблематичной в сравнении с очным обучением. Превысить уровень эффективности очного обучения или хотя бы достигнуть его, сравнившись в эффективности, дистанционное обучение (в данное историческое время, с известными информационными технологиями) не может.

Третье противоречие – взаимосвязь формального и неформального движения в социальной сети, выраженное в формировании так называемых «Официальных групп». Многие учреждения (в том числе и образовательные) на своих официальных сайтах выкладывают ссылку к таким группам. Учреждения в России чаще всего имеют свои группы в таких мощных и массовых социальных сетях, как «Facebook», «ВКонтакте» и «Одноклассники». Зачастую официальные группы частично, а иногда и полностью повторяют рафинированные до стерильности материалы, выложенные на официальных сайтах учреждений. В официальных группах обычно предлагают пользователям перейти к обсуждению каких-либо проблем или событий в жизни учреждения. Вполне очевидно, что в официальных группах ведутся только официальные (формальные) обсуждения. Однако по-настоящему откровенные и неформальные обсуждения тоже существуют, и ведутся они только в неформальных (неофициальных) группах и без контроля со стороны учреждения. Таким образом, официальные (поднадзорные) группы в социальных сетях являются формальными и соответственно – не интересными. Авторам данной статьи вполне понятно, что нельзя допускать полной свободы где бы то ни было, но и стерилизовать выступления тоже бессмысленно.

Исходя из вышеизложенного авторы делают следующие выводы:

1. Полностью заменить старые педагогические технологии очного обучения новыми технологиями социальных сетей невозможно ввиду того, что они весьма сильно отличаются друг от друга. Если всё-таки старые технологии заменить надо (ввиду экономических причин), то следует менять саму технологию взаимодействия педагогического работника с обучающимся, а также все привычные старые элементы обучения, не перенося их на новые технологии социальных сетей, чтобы с такой заменой не потерять качества обучения.

2. Возможность равноправного общения обучающихся и педагогических работников в социальной сети является мифом.

3. Эффективность работы педагогического работника и эффективность получения исчерпывающих ответов обучающимися при дистанционном обучении выглядит весьма проблематичной в сравнении с очным обучением. Превысить уровень эффективности очного обучения или хотя бы достигнуть его, сравнившись в эффективности, дистанционное обучение (в данное историческое время, используя нынешние информационные технологии) не может.

4. Дистанционное обучение способно резко снизить затраты на обучение с одновременным (пропорциональным) снижением качества. Поэтому использование социальных сетей может иметь перспективы только в массовом не глубоком обучении и коротких тренингах, а очное обучение, в виду своей дороговизны, будет только для элитного образования.

5. Официальные группы учреждений в социальных сетях зачастую повторяют информацию, которая находится на их официальных сайтах. Неофициальные группы учреждений тоже присутствуют в социальных сетях. Вопрос о пользе таких групп и формах существования пока не ясен.

#### **Перечень использованных источников и литературы:**

1. *Facebook Guide for Educators. A tool for teaching and learning // The Education Foundation. The UK's Education Think Tank. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ednfoundation.org/wp-content/uploads/Facebookguideforeducators.pdf>.*

2. *Возможности социальных сетей для университетов. Published on Sep 30, 2013. Выступление в МИФИ 26 сентября 2013г. Цифровая слайд-демонстрация. – 20 слайдов. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.slideshare.net/AKarlov/ss-26701430>.*

3. *Гасумова С.Е. Информационные технологии в социальной сфере: учеб. пос. для вузов («Социальная работа»). – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К°. – 2011.*

4. *Калитин С.В., Морозов С.А., Шишкин А.А. Применение социальных сетей для выполнения студенческих научных работ // Актуальные исследования студентов и аспирантов в области гуманитарных, общественных, юридических и экономических наук: материалы общественного научного мероприятия «Студенческая весна – 2013»: сборник тезисов: в 2 ч. 1 марта – 17 мая 2013 года. Ч. 1 / под науч. ред. д-ра экон. наук М.И. Разумовской. – Хабаровск: РИЦ ХГАЭП, 2014. – 180 с. (С. 168-170).*

5. *Лебедева Т.Н., Шумова Н.М. Организация дистанционного обучения в Системе «Дневник.ру» // Современные научные исследования. Выпуск 1. – Концепт. –*

2013. – ART 53258. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2013/53258.htm> - ISSN 2304-120X.

6. Голик С.В., Павлова Ж.Г. Роль социальных сетей в образовательном пространстве // Перспективы развития информационных систем и технологий на Дальнем Востоке: материалы городской научно-исследовательской конференции студентов и школьников. 10 апреля 2015 года / под науч. ред. канд. техн. наук О. И. Чуйко. – Хабаровск: РИЦ ХГАЭП, 2015. – 156 с. (С. 18-25).

7. Таланов С.Л. Социальные сети и развитие личности. *Alma mater. Вестник высшей школы*. 2011. – № 11. – С. 23-25.

УДК 004:528.91

## **ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТНОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Светлаков А.В.**, соискатель по кафедре государственного и муниципального управления, Одинцовский гуманитарный университет (ОГУ, г. Одинцово, Московская обл.)

**Григорьев В.Н.**, доцент, доктор военных наук, профессор кафедры ТЭС Тихоокеанского государственного университета (ТОГУ)

*Ключевые слова и понятия:* географическая информационная система, информационные системы, картографический материал, транспортная региональная географическая система, эксплуатационные расходы

## **REQUIREMENTS FOR TRANSPORT AND REGIONAL GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM TO REDUCE COSTS TRUCKING COMPANIES**

**The Svetlakov A.V.**, applicant, Department of state and municipal management, Moscow University for the Humanities (OSU, Odintsovo, Moscow region)

**Grigor'ev V.N.**, associate Professor, doctor of military Sciences, Professor of Department TPP of the Pacific national University (PNU)

*Key words and concepts:* geographical information system, information systems, maps, geographical regional transportation system, operating expenses

Проблема снижения затрат на автомобильные перевозки не имеет однозначного решения. На формирование цены существенное влияние оказывают эксплуатационные расходы, стоимость подготовки водителей и обслуживающего персонала, налоги на транспортное средство и др.

Также и анализ работы автотранспортных предприятий свидетельствует, что использование материальных стимулов для водителей, экономящих топливо, своевременная диагностика топливной аппаратуры, ее регулировка и т.п. способствуют существенному сокращению расхода топлива техникой. Однако с производством и закупкой новых образцов автомобильной техники (АТ), оснащенной бензиновыми двигателями с электронным впрыском топлива, а также дизельных двигателей с электронными блоками управления применение

известных способов экономии топлива становится малоэффективным. Для решения подобных задач требуются современные технологии. Одним из перспективных решений может стать применение контрольных датчиков, включенных в географическую информационную систему (ГИС). Такие датчики позволяют осуществлять:

- *контроль условий перевозки грузов, что особо актуально для грузов, чувствительных к температурному режиму;*

- *увеличение безопасности перевозок. Возможен постоянный контроль скорости движения, режима труда и отдыха водителя, соответствия маршрутов движения, мест заправок, стоянок и т.д. полученному заданию;*

- *контроль своевременности доставок грузов, времени нахождения под загрузкой, разгрузкой или на объекте;*

- *контроль безопасности объектов в режиме реального времени;*

- *возможность установки датчиков на транспортные средства для контроля маршрутов их движения [1].*

Применение датчиков самостоятельно в системах Кибервеб и Киберфлит<sup>3</sup> с использованием операторов сотовой сети региона возможно, однако целесообразней осуществлять весь комплекс мероприятий по эксплуатации АТ в единой региональной географической информационной системе (РГИС). В рамках проведенного исследования было разработано техническое задание на создание подобной системы.

Разработка и функционирование РГИС для обеспечения деятельности автомобильных предприятий должна осуществляться на основании и в соответствии с требованиями законодательных актов [2].

В настоящее время в интересах многих региональных специальных пассажирских автопредприятий разработаны и введены в эксплуатацию системы мониторинга с использованием элементной базы ГИС. В основе их функционирования лежит процесс по анализу, обобщению и приведению в электронный вид пространственных, описательных и нормативных данных для объектов, имеющих различное положение на местности, на базе цифровых географических карт.

В сравнении с существующими ГИС, принятыми в частности, в МЧС России и органах управления субъектами федерации, а также аналогичными системами в США и Канаде, в рамках существующих программ возможности существующих РГИС представляются ограниченными. Это обусловлено, в том числе и отсутствием конфиденциальности в связи с широким доступом к ней заинтересованных участников движения, как в России, так и за рубежом.

Не смотря на существующую потребность региональных автомобильных компаний в создании унифицированной ГИС, учитывающей особенности функционирования транспортной

---

<sup>3</sup> От автора: «Кибервеб» – система передачи данных в режиме sms-сообщений при отсутствии постоянной связи; «киберфлит» – система передачи данных в режиме on-lain в соответствии с параметрами программирования

инфраструктуры в различных регионах России, в ближайшей перспективе это не невозможно из-за отсутствия единой методологии в этой сфере. Однако, как свидетельствует всесторонний анализ и прогнозы развития региональной транспортной обстановки, необходимо иметь подобную систему уже в среднесрочной перспективе. Решение такой задачи целесообразно осуществлять параллельно с развитием дорожной инфраструктуры и законодательством в транспортной области как региональной, так и федеральной. Для создания унифицированной ГИС в будущем потребуется разработать по единому принципу региональные ГИС для федеральных округов России. Использование единого подхода разработки позволит в дальнейшем соединить такие ГИС в единую географическую систему транспорта России.

Учитывая весь спектр проблем, Дальневосточный федеральный округ (ДФО) может стать базой для формирования транспортной региональной географической системы (ТРГИС).

Цель и порядок работы по подготовке ТРГИС может включать:

- создание единого информационного пространства в транспортной сфере федерального округа. При этом должны быть привязаны к местности с различным классом точности с описанием информации о них в стандартном виде;

- организация оперативного обмена данными между: различными подразделениями региональных органов управления и автотранспортными хозяйствами;

- исключение дублирования работ, повышение скорости обработки данных обстановки, в т.ч. и заявок по всестороннему обеспечению деятельности, получение полной информации о заинтересованных объектах в кратчайшие сроки, чтобы свести к минимуму последствия различных негативных ситуаций и обеспечить возможность всестороннего анализа и планирования с учетом пространственного положения объектов;

- объекты в ГИС подразделяются на три группы. К первой относятся объекты автотранспортной структуры, вторую представляют транспортные средства, третью – объекты контроля со стороны органов исполнительной власти, отвечающих за безопасность движения.

На начальном этапе разработки ТРГИС для ДФО предполагается следующий основной состав участников проекта:

- Тихоокеанский государственный университет;
- Министерства транспорта субъектов федерации ДФО;
- топографическая служба Восточного военного округа;
- ФГУП «Дальневосточное аэрогеодезическое предприятие»;
- ООО «ПКП Эталон ДВ», г. Хабаровск.

На последующих этапах разработки ГИС может потребоваться привлечение научно-исследовательских подразделений Министерства транспорта и Министерства обороны.

В качестве базовых данных ГИС предполагается использование, а в случаях необходимости – создания двух слоев пространственных данных.

Первый слой картографическая основа общего назначения. В нее должны быть включены карты и схемы, карты среднего масштаба, крупномасштабные планы.

К обзорным картам и схемам должны быть отнесены: обзорные мелкомасштабные карты пространства ДВФО, космические снимки. Они используются для перспективного планирования с учетом динамики роста освоения территорий, получения ситуационных схем для контроля местоположения объектов в пространстве. Система координат – общегосударственная для картографических материалов мелкого масштаба (1:200000, 1:100000).

К картам среднего масштабного должны быть отнесены: карты масштаба 1:50000, 1:10000, космические снимки, ортофотопланы. Система координат – общегосударственная для картографических материалов среднего масштаба.

К крупномасштабным планам относятся планы 1:2000 – 1:500 и крупнее в местных системах координат. Представление – в виде растров или векторных данных.

Второй слой составляют электронные адресные планы населенных пунктов со слоями объектов, их адресами (здания, сооружения) и осевыми линиями улиц.

В качестве тематических слоев информации (их векторного вида) для населенных пунктов, представляющих интерес в вопросах обеспечения безопасности движения (областные, краевые, районные центры) необходимо использовать:

- материалы сплошной инвентаризации;
- материалы заявочной инвентаризации с уточненными координатами и согласованиями границ;
- кадастровое деление;
- оценочные зоны;
- слой реальных и рекомендуемых ограничений и обременений;
- слой всех зданий и сооружений, временных построек, дополняющий электронный адресный план;
- слой красных линий;
- слой территориального планирования;
- слой геодезической изученности;
- слой разрешений и выполненных работ по топографической съемке;
- слой градостроительного зонирования;
- слои геологической изученности территории (скважины, грунты, радон, техногенные опасности, опасные природные процессы и т.д.);
- совокупность слоев инженерных сетей и их нормированных полос отводов.

Очень важно, чтобы на данном этапе работ было обследовано наличие исходного картографического материала в цифровом или бумажном виде, а также определены объемы данных, требующих перевода в цифровой вид.

Информационная система должна обеспечивать хранение и использование формализованных документов (приказов и распоряжений, планов и указаний, заявок по всестороннему обеспечению и отчетов с подписями должностных лиц и т.д.), касающихся объектов ТРГИС. Целесообразно также определиться с дополнительным составом участников информационной системы, порядком их доступа к базе данных и способами взаимодействия с ними.

В информационной системе должны использоваться как растровые, так и векторные картографические материалы. Растровые материалы служат основной картографической подложкой и основой для создания векторных слоев. В соответствии с действующими нормативами в картографии точность растров должно составлять не менее 0,2 мм в масштабе плана при верной математической основе. Для достижения подобной точности необходимо выполнять трансформирование отсканированных растров по всем крестам и выходам координатных сеток. Предполагается использование составительских оригиналов планов–планшетов масштаба 1:500. Планшеты должны сканироваться не в бинарном режиме, а в сером цвете и с разрешением 500 или 600 dpi или в цвете, но с последующей индексацией цветов для уменьшения размеров файлов. Растры после трансформирования должны быть привязаны в программе по 4 углам. Окончательная точность определения координат по растрам – не менее 0,2 мм в масштабе плана. В случае неверной математической основы допускается меньшая точность, но такие растры должны быть указаны в отчете.

Точность получения векторных слоев должна соответствовать точности растров (линии и точки не должны уходить за пределы их растровых изображений). Бумажные документы сканируются на бытовых сканерах без трансформирования и привязки в цветном режиме.

Создание предлагаемого программно-технического комплекса должно обеспечивать:

- одновременную работу многих пользователей по: контролю объектов ТРГИС; формированию и ведению графических и неграфических баз данных объектов; решению прикладных задач (планирование всех видов деятельности автотранспортных предприятий); поиску и просмотру интересующей информации; формированию планирующей, отчетной и заявочной документации;

- удобство и простота в работе и обучении;

- организация данных по разделам, разграничение прав доступа пользователей к информации.

Разрабатываемая ТРГИС должна обладать основными возможностями комплекса, обеспечивающими:

- двухуровневую навигацию. Объекты навигации классифицируются на статические и динамические;

- работу с классификатором графических объектов. Классификатор создается и редактируется пользователями для каждого типа раздела данных;

- простой поиск объектов и настройку поиска без использования дополнительного языка;
- сохранение текущего окна пользователя для продолжения работы с «последнего места»;
- заполнение таблиц для всех объектов с использованием справочников и обеспечением разрешения конфликтов при работе в сетях. Справочники определяются системным администратором, иногда самими пользователями и имеют несколько разновидностей;
- бесконфликтную работу в сетях несколькими пользователями при создании новых графических объектов и исправлении геометрии старых;
- блок создания и простого использования готовых параметрических сложных запросов к данным с возможностью генерации текстовых отчетов произвольной формы;
- блок настройки и удобной работы с любым числом разномасштабных растровых слоев;
- базовую функцию комплекса – прикрепление к любому графическому объекту и разделу произвольного числа документов (doc, растр, клип и т.д.) с сохранением документов в базе данных, поиск документов и связанных с ними графических объектов, выдачу пользователю документов из списка на конкретный объект, поддержку иерархии в документах для каждого раздела;
- блок подключения произвольного количества дополнительных программ;
- блок хранения и извлечения истории изменения месторасположения объектов. Для ряда объектов (слоев данных, указанных при настройке) их история сохраняется автоматически. При изменении геометрии или месторасположения такого объекта, предусмотрен режим ручного сохранения. При сохранении дополнительно фиксируется дата, время и имя исполнителя. Выборка осуществляется в пределах полигона и в интервале дат;
- блок настроек и помощи;
- настройку разделов комплекса, формирование закрытых для редактирования справочников выполняется ответственным специалистом, другие пользователи лишены такой возможности. В тоже время каждый пользователь может подстраивать отображение и состав дополнительных данных под себя, расширять базовые конфигурации, подключать свои, закрытые от других, данные со своего компьютера, т.е. создавать удобное для себя рабочее место;
- отслеживание введения и исполнения «Заявки» – заявки на информацию;
- возможность реализации блока «один ко многим», позволяющего получать (распечатывать) информацию в виде таблиц, относящуюся к выделенному объекту за счет подключения таблиц из внешних баз, данных со связью по одному общему полю;
- возможность выводить информацию из комплекса в 5 основных режимах работы с документами Word: «вставлять» информацию из выбранного объекта в шаблон документа; распечатывать большое

количество однотипных документов для группы выбранных объектов; «вставлять» в нужное место документа Word таблицу из комплекса (только выбранные заранее поля с исправленными названиями полей); «вставлять» в любое место любого документа Word (по положению курсора в документе) выбранные строки из любой таблицы комплекса; если таблица результатов состоит из многих значений одного поля, то возможна передача в Word таблицы в виде строки, со значениями, разделяемыми запятыми;

- возможность реализации вставки данных разных объектов в один открытый шаблон документа, например: последовательно вставляем в шаблон Word информацию о здании, таблицы наличия сил и средств, таблицы характеристик объектов, информацию по состоянию объектов и т.п.;

- возможность комплексного запроса к данным – выборка объектов в зоне интереса, состоящей из одного или нескольких полигонов либо линий, пересекающих объекты. Причем выборка объединяет как стандартный запрос, так и «один ко многим» для каждого выбранного объекта, при этом обеспечивается возможность автоматического помещения результатов в текстовый редактор Word. Все запросы должны быть параметрическими – пользователь подставляет интересующие интервалы дат или другие критерии для выборки объекта. В зависимости от выбранной опции, пространственный запрос должен выделять объект в рамках зоны интереса и определять ее площади (длины). Для формирования сложных документов и (или) сложных нестандартных расчетов предусмотреть возможность подключения в пространственный запрос исполняемых EXE или MBX модулей, которые могут разрабатывать и программисты заказчика;

- возможность использования режима пакетной обработки, объединяющего до 10 комплексных запросов для зоны интереса, возможно задание всех (или части) параметров к запросам из заранее сформированной строки параметров. Результаты необходимо помещать в Word в виде многостраничного сложного документа с разнообразными данными;

- возможность реализации пространственного запроса по всем видимым слоям, содержащим определенное поле, с группировками и сортировкой данных. Классическим примером такого запроса может быть выборка всех объектов в пределах полигона, когда информация о них находится в разных слоях. Если результатом является таблица, состоящая из одного поля, то возможно формирование результата в виде единой строки для Word с разделением информации запятыми;

- прикрепленные к объектам документы можно передавать в документ Word, в один общий документ или шаблон с выборкой групп документов;

- все формируемые запросы и задания делятся на «свои» и «чужие» – «чужие» не удаляются и не редактируются;

- для решения специальных задач комплекс должен позволять осуществлять: нанесение обстановки; создание графических документов; измерительные и расчетные операции; отображение рельефа и местности в

трехмерном виде; определение зон видимости в зависимости от рельефа местности и застройки населенного пункта, проходимости территории и возможности использования всех видов транспортных средств, в т.ч. и моделирование полетов авиации в зависимости от рельефа местности; прогноз и расчет последствий природных катаклизмов и техногенных аварий и катастроф; расчет зон обслуживания и параметров сигналов связи, в т.ч. сотовой; проходимость, а также возможности по ее инженерному оборудованию; возможность ориентирования и наблюдения на местности;

- трех-четырёх уровневый банк данных.

Перечисленные задачи ТРГИС должны быть реализованы за счет пакета программ, входящих в состав комплекса. Эти программы условно можно классифицировать на три группы:

- *первая* – программы формирования графических объектов – обеспечивают решение линейных засечек, обмеров – в том числе створов и перпендикуляров (линейных промеров), формирование параллельных объектов, полосных объектов, дуг, состоящих из точек, створы и перпендикуляры, прием данных из текстовых файлов и т.п.;

- *вторая* – программы формирования графических отчетов и универсальных отчетных документов, содержащих графические окна и выдающих описательную информацию выбранных полей таблиц объектов и их каталоги координат, площади, стандартные и нестандартные приложения к постановлениям и т.п.;

- *третья* – прочие программы, расширяющие возможности ТРГИС, например графический отбор по образцу, пакетные преобразования, строгие пересчеты координат из системы в систему и т.п.

Для успешного функционирования ГИС необходимо предусмотреть программное и методическое ее сопровождение со стороны разработчика. Необходимо разработать также программы по корректной врезке в созданные векторные и растровые данные результатов новых площадных исполнительных съемок.

Программное обеспечение ГИС должно эксплуатироваться в операционных системах Windows XP, Windows 7, 8 или Linux. Серверные операционные системы используются для хранения информации в трех-четырёх уровневом банке данных. Предусматривается также разграничение доступа к данным, автоматическая архивация данных, их защита от несанкционированного доступа.

В соответствии с законодательством Российской Федерации [3], работы по обеспечению безопасности сведений, составляющих государственную тайну, и персональных данных при их обработке в информационных системах является неотъемлемой частью работ по созданию информационных систем.

При создании данной информационной системы необходимо выделить следующие ключевые моменты:

- использование сведений, составляющих государственную тайну и персональные данные допускается только на сертифицированном компьютере в помещении, специально подготовленном для данной работы, и аттестованном соответствующими службами;

- при хранении указанных данных необходимо выполнять разграничение для данных, имеющих гриф в силу ограничений по территории и для данных для режимных объектов;

- необходимо разработать программное обеспечение по оперативной вырезке данных из общего массива и представления результатов в векторном и растровом видах;

- организация работ в рамках проекта в вопросах соблюдения режима секретности должна быть организована в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации;

- при необходимости выхода в сеть Интернет обмен данными осуществлять со специализированных рабочих мест, не имеющих связи с локальной сетью ГИС с учетных сменных носителей, предварительно зашифровав данные с помощью сертифицированных технических устройств в рамках изолированных локальных сетей;

- обязательна автоматическая регистрация обращений к данным системы.

На первом этапе работ по ГИС необходимо провести инвентаризацию имеющейся картографической основы в электронном, бумажном и планшетном виде, определить категории сложности для векторизации отдельных планшетов картографических материалов, установить потребности в данных и уточнить участников исполнения проекта.

На втором этапе предлагается создать растровую крупномасштабную картографическую основу, электронный адресный план со слоем осевых линий улиц, слоя сооружений и прочих зданий.

Кроме того, в ходе этого этапа осуществляется векторизация инженерных сетей и создание их отводов по имеющимся картографическим материалам, исполнительным схемам, формирование стандартных форм директивных, планирующих, отчетных, заявочных и других рабочих документов, разработка регламента состава и порядка обмена данными между различными структурными подразделениями, службами и управлениями, уточнение состава данных системы для проработки вопросов защиты информации.

Важно, чтобы на этом этапе было осуществлено заполнение (или подключение существующих) баз данных, настройка стандартных форм директивных, планирующих, отчетных, заявочных и других рабочих документов, обеспечение защиты данных программно-аппаратными средствами с привлечением соответствующих организаций на конкурсной основе.

Особое внимание в ходе этой работы должно быть уделено: созданию технических возможностей обмена данными между удаленными пользователями с учетом защиты информации; разработке механизмов выдачи порций данных пользователям по запросам с учетом допуска

исходного материала; организации обмена электронной информацией с заинтересованными организациями и структурами исполнительной власти региона.

На третьем (заключительном) этапе работ выполняется настройка и установка системы в порядке эксперимента в одном-двух субъектах федерации, дислоцированных на Дальнем Востоке России желательно в полном объеме.

Предварительные расчеты показывают, что использование возможностей ТРГИС позволит снизить издержки и повысить безопасность эксплуатации АТ. Формирование же комплекса по мониторингу дорожного движения и управлению системой региональных автомобильных перевозок будет являться инновационной составляющей развития Дальневосточного Федерального округа Российской Федерации.

***Перечень использованных источников и литературы:***

1. См. подробнее: Григорьев В.Н., Маркелов Г.Я. Применение системы ГЛОНАСС для управления и охраны объектами. – Хабаровск, ХПИ ФСБ России, 2009.

2. Российская Федерация. Правительство Российской Федерации: Об утверждении Положения о полномочиях федеральных органов исполнительной власти по поддержанию, развитию и использованию глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС в интересах обеспечения обороны и безопасности государства, социально-экономического развития Российской Федерации и расширения международного сотрудничества, а также в научных целях. Постановление № 323, от 30 апреля 2008г. // Российская газета. – 2008 (№96) от 5 мая 2008г.; Постановление Правительства Российской Федерации: Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS. №641, от 25 августа 2008г. // Российская газета. – 2008 (№185) от 3 сентября; Президент Российской Федерации: Об использовании глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС в интересах социально-экономического развития Российской Федерации. Указ № 638, от 17 мая 2007г.

3. Российская Федерация. Правительство Российской Федерации: Об утверждении Положения о полномочиях федеральных органов исполнительной власти по поддержанию, развитию и использованию глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС в интересах обеспечения обороны и безопасности государства, социально-экономического развития Российской Федерации и расширения международного сотрудничества, а также в научных целях. Постановление № 323, от 30 апреля 2008г. // Российская газета. – 2008 (№96) от 5 мая; Постановление Правительства Российской Федерации: Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS. №641, от 25 августа 2008г. // Российская газета. - 2008 (№185) от 3 сентября; Президент Российской Федерации: Об использовании глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС в интересах социально-экономического развития Российской Федерации. Указ № 638, от 17 мая 2007г.

4. Российская федерация, Законы: О государственной тайне № 5485-1, от 21 июля 1993г., Постановление Правительства Российской Федерации: Об утверждении Положения об обеспечении безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных, №781, от 17 ноября 2007г., Российская Федерация. Законы: Об информации, информационных технологиях и о защите информации. Федеральный закон №149-ФЗ от 27 июля 2006г.

УДК: 697.326:2.004.2

## **ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ СЖИГАНИЯ МАЗУТА В ВИДЕ ВОДОТОПЛИВНОЙ ЭМУЛЬСИИ В КОТЛАХ**

**Свирин Г.А.**, аспирант по кафедре «Техносферная безопасность»

Дальневосточный государственный университет путей сообщения (ДВГУПС)

**Катин В.Д.**, профессор, доктор технических наук, профессор кафедры «ОПД и МТС»

Хабаровский институт инфокоммуникаций (филиал) (ХИИК СибГУТИ)

«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

(СибГУТИ)

В работе проанализированы действующие схемы и устройства для подготовки водомазутных эмульсий к сжиганию в паровых и водогрейных котлах предприятий железнодорожного транспорта. Показаны экологические особенности сжигания жидкого топлива в топках котельных агрегатов.

*Ключевые слова и понятия:* паровые и водогрейные котлы, мазут, водомазутная эмульсия (ВМЭ), сжигание.

## **ON THE ENVIRONMENTAL VIABILITY OF FUEL OIL IN THE FORM OF WATER-FUEL EMULSIONS IN BOILERS**

**Svirin G.A.**, a graduate student cafes. Technosphere safety» Far Eastern state transport University (FESTU)

**Katin V.D.**, Professor, doctor of technical Sciences, Professor of the Department «OPD and MTS» Khabarovsk Institute infocommunication (branch) (HIIC SibSUTIS)

«Siberian State University of Telecommunications and Information Science»

(SibSUTIS)

This article analyzes the existing schemes of water-oil emulsion preparation for combustion in boilers railway enterprises. The feature of liquid fuel combustion in furnaces boilers on ecological aspects.

*Key words and concepts:* steam and hot water boilers, fuel oil, water-oil emulsion (WOE), combustion.

Сжигание мазута в виде водомазутной эмульсии (ВМЭ) относится к малоотходным технологиям горения и вполне отвечает современным экологическим требованиям, сформулированным в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» [1, с.3].

Как известно, эмульсией называют систему, состоящую из двух взаимно нерастворимых жидкостей, одна из которых в виде мельчайших капель равномерно распределена в другой. Отметим, что для применения в качестве топлив предпочтительны эмульсии типа вода - нефтепродукт, то есть такие, где дисперсной фазой является вода, а дисперсионной средой - органическая жидкость (нефть и нефтепродукты). Такие эмульсии обеспечивают надежное воспламенение и горение, так как в каплях, образующихся при распыливании, вода находится внутри, а топливо - снаружи. Теплотехнические характеристики и свойства водомазутных

эмульсий показаны в авторских работах [2, с.40; 3, с.65] и определяются их влагосодержанием.

Опыты по сжиганию ВМЭ в паровых и водогрейных котлах малой мощности предприятий железнодорожного транспорта показали, что воспламенение ВМЭ не вызывает особых затруднений. Факел получается устойчивым, но в то же время требуется определенное повышение производительности форсунок по мере увеличения влагосодержания ВМЭ.

Большинство современных схем подготовки ВМЭ используют диспергирующие устройства и являются проточными системами, в которых топливо после приготовления подается на сжигание. Последние работы свидетельствуют о возможности комбинирования разных методов приготовления эмульсий, например циркуляции и диспергации, с учетом существующих технологических процессов подготовки топлива к сжиганию в мазутных хозяйствах [4, с.135].

Такой подход к приготовлению и сжиганию, а также хранению эмульгированного топлива является достаточно обоснованным. Это связано с наличием в мазутных хозяйствах технологических операций, сопровождающихся обводнением мазута, усреднением его состава, эмульгированием топлива, существующим оборудованием (насосы, фильтры). Таким образом, разработка систем подготовки мазута к сжиганию в виде ВМЭ должна основываться на технологии топливоподготовки, осуществляемой в мазутных хозяйствах котельных, а приготовление эмульсии с необходимыми показателями влажности топлива и его дисперсности должно обеспечиваться высокоэффективным способом.

Анализ технологических схем подготовки обводненных топлив к сжиганию позволяют сделать следующие выводы для их эффективного сжигания в котлах:

*- при небольшом начальном обводнении топлива (до 10%) целесообразно уменьшить размеры включений водной фазы в мазуте в процессе его слива и подачи в резервные резервуары и осуществлять его хранение в виде тонкодисперсной эмульсии. Температура хранения эмульсии должна поддерживаться на уровне 30-40°С в зависимости от вязкости топлива. При этом будут достигаться высокая однородность обводненного топлива и более равномерное распределение влаги по его объему;*

*- при больших значениях начального обводнения, когда диспергирование топлива перед подачей в резервуары мазутохранилища нецелесообразно, более эффективен отстой воды из топлива в эмульгированном состоянии при температуре 60-70°С в течение 80-100 ч. После этого возможно снижение влажности основной массы мазута до 6-10% путем удаления отстоявшейся воды и слоя топлива с высокой концентрацией водной фазы в отдельный резервуар для дополнительного отстаивания, причем эффективность последнего будет достаточно высока вследствие больших размеров частиц и концентрации водной фазы;*

*- диспергирование оставшейся в основной массе мазута влаги производится затем в процессе циркуляционного подогрева или*

*непосредственно перед сжиганием в зависимости от необходимого эксплуатационного режима, в том числе и со специальной добавкой воды в топливо.*

Анализ схем приготовления ВМЭ показывает, что определяющим фактором эффективности их использования в котельных предприятий железнодорожного транспорта является качество ВМЭ, т.е. их дисперсность. Следует отметить также, что большинство из схем подготовки водотопливных эмульсий к сжиганию можно автоматизировать с точки зрения процесса приготовления ВМЭ со строго определенной концентрацией воды в эмульсии. При этом влажность водотопливной эмульсии должна составлять в пределах 10-20% [2, с.145].

В связи с этим в работе [5, с.123] были проведены экологические исследования по выбросам сажи, оксидов азота и оксида углерода, анализ которых по выходу вредных веществ с дымовыми газами показывает, что при увеличении содержания воды в водомазутной эмульсии от 2 до 10-12% происходит резкое снижение образования сажистых частиц, оксида углерода и оксидов азота. При дальнейшем увеличении воды в эмульсии содержание продуктов незавершенного горения стабилизируется, а затем возрастает. Концентрация оксидов азота продолжает равномерно снижаться с увеличением содержания воды в эмульсии. Стабилизация и последующий рост продуктов неполного сгорания объясняется тем, что уменьшение температуры пламени за счет повышения количества воды влияет на скорость горения, чем эффект «микровзрыва» эмульгированных капель. Снижение выхода продуктов неполного горения объясняется интенсификацией процесса их выгорания за счет «микровзрыва» эмульгированных капель топлива, а также интенсификацией окисления углерода при увеличении парциального давления водяных паров. Снижение выбросов в атмосферу СО и сажи достигает почти 40-50% при влажности ВМЭ около 10-15%.

Таким образом, целесообразна необходимость по экологическим аспектам сжигания жидкого топлива в виде ВМЭ и подобную малоотходную технологию следует применять в котельных предприятий железнодорожного транспорта. Это объясняется очевидными теплотехническими и экологическими преимуществами по сравнению с традиционным сжиганием мазута в котлах.

***Перечень использованной литературы и источников:***

- 1. Российская Федерация. Закон: Об охране окружающей среды: федеральный закон от 10 января 2002г. №7-ФЗ // РГ. – 2002. -12 января.*
- 2. Катин В.Д., Вольхин И.В. Подготовка и сжигание водомазутных эмульсий и охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. - Владивосток: Дальнаука, 2010. – 166 с.*
- 3. Катин В.Д., Косыгин В.Ю., Вольхин И.В. Повышение экологической эффективности сжигания мазута в котельных установках / под ред. Проф. В.Д. Катина. – Хабаровск: ДВГУПС, 2010. – 142с.*

4. Корягин В.А. Сжигание водотопливных эмульсий и снижение вредных выбросов. – СПб: Недра, 1996. – 374с.

5. Борцов Д.Я., Воликов А.Н. Защита окружающей среды при эксплуатации котлов малой мощности. - М.: Стройиздат, 1997 – 156 с.

УДК: 004.7385

## **СЕТИ ZIGBEE: ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И РЕШЕНИЯ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ**

**Смирнова Л.А.**, студент, 2 курс, факультет высшего образования,  
направление «инфокоммуникации и системы связи»

**Брокренко Е.В.**, преподаватель кафедры многоканальных  
телекоммуникационных систем и общеобразовательных дисциплин  
Хабаровский институт инфокоммуникаций (филиал) (ХИИК СиБГУТИ)  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СиБГУТИ)

В статье отражены особенности технологии Zig Bee и принципы построения mesh-сетей, сформулированы требования к устройствам сети. Рассмотрены решения по применению технологии Zig Bee и методы построения аппаратно-программных средств.

*Ключевые слова и понятия:* технология, Zig Bee, сенсорные сети, координатор, маршрутизатор, конечное устройство, автоматизация, мониторинг, стандарт IEEE 802.15.4, ZigBee-модули, трансивер.

## **NETWORK ZIGBEE: USAGE AND SOLUTIONS FROM EQUIPMENT MANUFACTURERS**

**Smirnova L.**, 2th year students, faculty of higher education, the direction of the  
«infocommunication technologies and communication systems»

**Brokarenko E.V.**, lecturer of the Department of multichannel  
telecommunication systems and General studies  
Habarovsk Institute infocommunication (branch) (HIK «SibSUTI»)  
«Siberian state University of telecommunications and Informatics»  
(SibSUTI)

The article describes the features of the technology and principles of Zigbee mesh-network, the requirements to network devices. Decision on the application of technology Zig Bee and methods of construction hardware and software is considered.

*Key words and concepts:* technology, Zigbee, sensor networks, the coordinator, router, terminal automation, monitoring, standard IEEE 802.15.4, ZigBee-modules, transceiver.

ZigBee - это технология для построения беспроводных сетей с небольшими объемами передаваемой информации. Она отличается низким энергопотреблением и предназначена для применения в домашней и производственной автоматике. Экономичность ZigBee специалисты рассматривают не в контексте отсутствия постоянных внешних источников энергии, а в том, что возрастающая сложность домашней и производственной автоматике, появление до сотни датчиков и

исполнительных устройств приводит к тому, что подобная автоматика потребляет столько же или больше, чем сами управляемые устройства. К примеру, в характерном доме недалекого будущего предположительно будет размещаться до 100 беспроводных датчиков и исполнительных устройств. При количестве 50000 домов в городе и использовании технологии Wi-Fi энергопотребление такого города выросло бы на 3,3 мегаватта. При использовании ZigBee с передатчиками до 3 дБм и циклом работы в 0,1% от общего времени потребление выросло бы всего на 150 Вт! [2, с.35]

В основе сети ZigBee лежит ячеистая топология (mesh-топология) [5]. В такой сети, каждое устройство может связываться с любым другим устройством как напрямую, так и через промежуточные узлы сети. Ячеистая топология предлагает альтернативные варианты выбора маршрута между узлами. Сообщения поступают от узла к узлу, пока не достигнут конечного получателя. Возможны различные пути прохождения сообщений, что повышает доступность сети в случае выхода из строя того или иного звена. Расстояние между двумя устройствами сети может быть в пределах 10...100 метров, при выходной мощности передатчика 1...100 мВт. Для построения сети ZigBee в диапазоне 2,4 ГГц предусмотрено 16 каналов шириной по 5 МГц. Стандарт предусматривает полудуплексный режим работы, то есть прием, и передача данных не происходят одновременно.

Сеть ZigBee позволяет передавать данные с предельной скоростью передачи информации по радиоканалу 250 кбит/с. Реальная скорость данных на порядок ниже, так как, во-первых, время передачи заметно увеличивается при прохождении пакета через множество узлов сети, во-вторых, кроме полезной информации в радиопакете присутствуют также и служебные данные, в-третьих, высокие скорости и не требуются, так как объемы передаваемой информации невелики. Для предотвращения доступа к передаваемой в сети информации можно использовать 128-битное шифрование данных по протоколу AES.

Сети ZigBee строятся из базовых станций трех основных типов: координаторов, маршрутизаторов и конечных устройств [2, с.35]. Координатор запускает сеть и управляет ею. Он формирует сеть, выполняет функции центра управления сетью и доверительного центра (trust-центра) – устанавливает политику безопасности, задает настройки в процессе присоединения устройств к сети, ведает ключами безопасности.

Маршрутизатор транслирует пакеты, осуществляет динамическую маршрутизацию, восстанавливает маршруты при перегрузках в сети или отказе какого-либо устройства. При формировании сети маршрутизаторы присоединяются к координатору или другим маршрутизаторам. Маршрутизаторы работают в непрерывном режиме, имеют стационарное питание и могут обслуживать «спящие» устройства (до 32 устройств).

Конечное устройство сети может принимать и отправлять пакеты, но не занимается их трансляцией и маршрутизацией. Они могут

подключаться к координатору или маршрутизатору, но не могут иметь дочерних устройств. Конечные устройства могут переводиться в спящий режим для экономии заряда аккумуляторов. Именно конечные устройства имеют дело с датчиками, локальными контроллерами и исполнительными механизмами.

Для успешного развертывания локальной беспроводной сети в системах учета или телемеханики подобные устройства должны иметь:

- *промышленное исполнение;*
- *поддержку режимов работы «маршрутизатор» и «координатор»;*
- *возможность организации доступа в mesh-сеть ZigBee через «координатор» напрямую с диспетчерского ПК, или через Ethernet, или GSM-шлюз;*
- *стандартизированные интерфейсы подключения оконечного оборудования данных и датчиков телесигнализации;*
- *коммуникационное серверное программное обеспечение для организации адресного доступа диспетчерского программного обеспечения к интерфейсам оконечного оборудования данных и входам телесигнализации модема;*
- *программный комплекс для обеспечения процесса автоматизированного развертывания mesh-сетей ZigBee;*
- *комплект настроечных утилит для пуско-наладки и диагностики модема.*

Формирование и функционирование беспроводной сенсорной сети ZigBee обеспечивают стандарты IEEE 802.15.4 и ZigBee 2007 Specification, которые обеспечивают сетевую инфраструктуру, необходимую для беспроводных сетевых приложений с большим числом датчиков и исполнительных механизмов. IEEE 802.15.4 определяет физический и MAC уровни, а спецификация ZigBee определяет сетевой уровень и уровень приложений.

Области применения сенсорных сетей [6]:

- *автоматизация строений («умный дом»): системы безопасности; управление энергоснабжением; контроль HVAC (кондиционирование, вентиляция, отопление); мониторинг состояния окружающей среды внутри и снаружи (влажность, температура, состав воздуха, почвы, воды, давление, магнитный фон); контроль освещения; системы пожарной сигнализации; ретрансляторы для счетчиков газа, воды, электроэнергии; домашние системы безопасности.*

- *промышленный мониторинг: мониторинг производственных процессов; эффективное использование оборудования; технический надзор и профилактическое обслуживание оборудования; удаленный мониторинг имущества и ценностей.*

- *сельское хозяйство: сенсорные сети могут следить за созреванием урожая, информируя фермеров о нехватке влаги, удобрений и т.д., контроль состояния почвы, растительных культур, режим питания и перемещение скота в животноводстве.*

*Пример 1.* Используя сенсорную сеть для сбора информации о состоянии среды обитания в птичьем заповеднике на острове Грейт-Дак (штат Мэн), биологи совместно с сотрудниками Intel получили данные об особенностях поведения редких видов птиц, что раньше было невозможно.

*Пример 2.* В России существуют специализированные готовые решения для автоматизации управления в молочных хозяйствах. Возможно, получать данные о состоянии каждого животного, оптимизировать рацион, определять оптимальные условия содержания.

*Пример 3.* В нескольких виноградарских хозяйствах в долине Вилламет (штат Орегон, США) исследователи Intel развернули опытную сенсорную сеть. На первом пробном винограднике сенсоры измеряют температуру окружающего воздуха раз в минуту, а потом запоминают наибольшее и наименьшее значение за прошедший час.:

- *экология и чрезвычайные ситуации: мониторинг загрязнений окружающей среды; миграция животных, насекомых; лесные пожары; спасение людей при чрезвычайных ситуациях;*

- *системы безопасности и оборона: коммерческие системы безопасности (контроль периметров, определение вторжения, удаленное наблюдение); охрана военных объектов; отслеживание маршрутов движения войск, соединений; средства связи и боевой разведки; Контроль окружающей среды в целях национальной безопасности (радиации, химических, биологических примесей); мониторинг персонала; охрана ценностей и произведений искусства;*

- *логистика: отслеживание грузов, контейнеров; мониторинг упаковки, определение целостности (неприкосновенности товаров и грузов) на каждом этапе транспортировки и хранения; обеспечение складского учета при перемещении товаров;*

- *здравоохранение и телемедицина: физиологический мониторинг – сердечный ритм, кровяное давление, температура, уровень стресса и другие параметры жизнедеятельности; неотложная помощь; мониторинг персонала; контроль приема лекарств; забота о престарелых.*

В настоящее время выпускаются пять основных типов микросхем, выполняющих функции приема/передачи данных по радиоканалу в стандарте IEEE 802.15.4 [4, с.20].

1. «Классический» радиотрансивер в стандарте IEEE 802.15.4. Выполняет только функции приема и передачи информации по радиоканалу и не содержит программного обеспечения, реализующего стек протокола ZigBee. Программная реализация стека ZigBee возлагается на внешний микроконтроллер, к которому микросхема трансивера подключается по одному из стандартных интерфейсов, например по синхронному периферийному интерфейсу (SPI) или параллельному интерфейсу. Дополнительно для работы трансивера требуется обвязка, включающая в себя антенну, кварцевый резонатор, а также небольшое число пассивных компонентов.

2. Интегрально гибридные микросхемы (SiP), объединяющие в одном корпусе кристаллы «классического» радиотрансивера и микроконтроллера общего назначения. Данное решение позволяет разместить программный стек ZigBee непосредственно во встроенной памяти микроконтроллера и тем самым существенно снизить нагрузку на внешний микроконтроллер, обеспечивающий решение задач конкретного приложения. Эти микросхемы требуют минимальной обвязки, включая антенну.

3. Системы на кристалле (SoC). Данный вид микросхем фактически повторяет возможности SiP, но в отличие от них и трансивер, и встроенный микроконтроллер выполнены на одном кристалле. Они взаимодействуют с внешним контроллером приложения по одному из стандартных интерфейсов (SPI, UART) и допускают загрузку в память сетевых протоколов разной сложности в зависимости от предполагаемой сложности и структуры реализуемой сети.

4. ZigBee-акселераторы. Микросхемы аналогичные SoC, но с уже «защитым» во внутренней микроконтроллер стек ZigBee протокола. Данный вид микросхем является идеальным выбором для тех разработчиков, которые предпочитают работать с привычным для него микроконтроллером и хотят добавить ZigBee-функционал без изучения сложного набора протоколов ZigBee-стека. Небольшая внешняя обвязка требуется и в этом случае

5. Платформы в едином корпусе (PiP). Наиболее функциональное решение, подразумевающее объединение высокопроизводительного микроконтроллера с широким набором встроенных периферийных модулей (таймеров, АЦП и т.д.) и трансивера IEEE 802.15.4 на одном кристалле. В этом случае вычислительных возможностей встроенного микроконтроллера и набора встроенной периферии достаточно не только для реализации стека ZigBee, но и для поддержки конкретного приложения. Дополнительный процессор не требуется.

Окончательный выбор элементной базы для конкретной разработки остается за прикладными специалистами. В таблице 1 приведен краткий обзор решений в этой области от наиболее крупных производителей, среди которых по степени интеграции и комплектности решений выделяются Freescale Semiconductor и Texas Instruments.

**Таблица 1** - Решения в области ZigBee-технологии от различных производителей [4, с.20]

<b>Производитель</b>	<b>Аппаратные решения</b>	<b>Программные решения</b>
Freescale Semiconductor	Радиотрансиверы IEEE 802.15.4: MC13192, MC13193, MC1320, MC13203 Гибридные интегральные микросхемы (SiP): MC13212, MC13213, MC13214 Платформы в едином корпусе	BeeKit — программный инструмент для создания и конфигурирования программных модулей, реализующих коммуникационную технологию ZigBee

	(PiP): MC1322x	
Texas Instruments	<p>Радиотрансиверы IEEE 802.15.4: CC2420, CC2520</p> <p>Системы на кристалле (SoC): CC2430, CC2431</p> <p>ZigBee акселераторы: CC2480A1</p>	<p>Простой сетевой протокол Simplisity TI для сетей с небольшим числом узлов до 256. Более сложный набор ПО TI-MAC, поддерживающий топологии «точка-точка» и «звезда».</p> <p>Z-stack — набор программных модулей для реализации полной технологии ZigBee. Сетевые протоколы поддерживают все аппаратные платформы, вплоть до систем на кристалле</p>
Ember	<p>Системы на кристалле (SoC): EM250</p> <p>ZigBee-акселераторы: EM260</p>	<p>ZigBee Development Tools - набор программных инструментов для создания и конфигурирования, программных модулей для реализации технологии ZigBee</p>
Digi International	<p>Готовые ZigBee-модули: XB24-X XBP24-X</p>	<p>Программное обеспечение для модулей, позволяющее создавать ZigBee-сети на их основе (ZB и ZNet firmware)</p>
ST Microelectronics	<p>Готовые ZigBee-модули: SPZB250 SPZB260</p>	<p>Предлагается использовать программные решения от Ember, поскольку модули основаны на микросхемах этой компании</p>
Panasonic	<p>Готовые ZigBee-модули:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PAN802154HAR00</li> <li>- PAN4555</li> <li>- PAN4570</li> </ul>	<p>Предлагается использовать программные решения от Freescale Semiconductor и Ember, поскольку модули основаны на микросхемах этих компаний</p>

Компания Freescale Semiconductor одной из первых начала предлагать свои решения в области ZigBee-коммуникаций и на сегодняшний день выпускает широкий ряд различных устройств и необходимые программные пакеты, предназначенные для организации связи согласно этому стандарту. Основные характеристики «классических» IEEE 802.15.4-трансиверов, гибридных интегральных микросхем SiP и платформ PiP от компании Freescale Semiconductor приведены в таблице 2.

**Таблица 2** - Основные характеристики микросхем компании Freescale Semiconductor [4, с.22]

параметр	устройство		
	трансиверы	SiP интегрированный трансивер MC1320x, интегрированный микроконтроллер MC9S08GTx	PiP/Ядро микроконтроллера ARM7
Напряжение питания	2...3,4 В	1,8...3,6 В	2,0...3,6 В
Рабочий частотный диапазон	2,405...2,485 ГГц		2,405...2,485 ГГц
Число каналов/шаг	16/5 МГц		16/5 МГц
Максимальная скорость радиопередачи информации	250 Кбит/с		250 Кбит/с
Выходная мощность радиопередатчика	3,6 <дБм		-30.. 4 дБм
Чувствительность радиоприемника	-92 дБм		-95 дБм
Наличие встроенного Rx/Tx переключателя	MC13192/MC13193 - нет MC13202/MC13203 - есть		есть
Частота ядра	40 МГц		26 МГц
Flash память	32/60/60 Кбайт		до 128 Кбайт
RAM память	2/4/4 Кбайт		96 Кбайт
ROM-память			80 Кбайт
АЦП	10-бит, 8 каналов		
Возможность подключения внешнего усилителя	Есть		Есть
Поддерживаемые сетевые топологии	«Точка-точка», «звезда», «кластерное дерево», «каждый с каждым»		
Интерфейс связи с ведущим микроконтроллером	4-проводной SPI		
Последовательные интерфейсы		SPI, 2SCI (UART), I2C	
Рабочий температурный диапазон	-40...85°C	40...85°C	- 40...105°C

Альянс ZigBee планирует ввести в мощности беспроводных mesh-сетей набор «зеленых» функций Green Power, который установит общий

стандарт для автономного питания устройств. Это означает, что сетевые устройства будут получать энергию от Солнца, температуры окружающей среды или механического воздействия (кинетической энергии), таких как энергия от нажатия выключателя. Альянс ZigBee обещает сделать стандарт GreenPower доступным для производителей ZigBee к концу года. Устройства с «зеленой» энергией будут беспрепятственно общаться с существующими ZigBee сетями, что позволит также беспрепятственно проводить техническое обслуживание экологически чистых устройств и устранил необходимость в проводах и аккумуляторах [9].

**Перечень использованных источников и литературы:**

1. И. Шахнович. *Современные технологии беспроводной связи*: - М.: «Техносфера», 2006
2. Балонин Н.А., Сергеев М.Б. *Беспроводные персональные сети на основе ZigBee: Учебное пособие*. – СПб.: СПбГУАП, 2012.
3. А.Д. Яманов, Д.А. Алевский, А.Е. Плеханов *Технология развертывания локальных беспроводных радиосетей ZigBee в системах промышленной автоматизации и диспетчеризации* // «ИСУП». - 2011, - № 6(36).
4. Ю. Незнамов, В. Козаченко *«Перспективы использования беспроводных ZigBee-интерфейсов в электроприводе»* // *Электронные компоненты*. – 2008. - №11.
5. Дмитрий Каменев. *Умный дом с помощью беспроводных сетей ZigBee*. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.CBez.ru](http://www.CBez.ru)
6. А. Карабутто. *Сенсорные сети: как скоро?* // *Компьютерра*. – 2004. - №29-30.
7. сайт <http://pandia.ru>
8. сайт [ZigBee alliance//www.zigbee.org](http://www.zigbee.org)
9. сайт [www.setii.ru](http://www.setii.ru)

**УДК:** 330.322

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТОВ ИЗДЕЛИЯ**

**Субботин В.А.**, соискатель по кафедре математики и информатики  
Одинцовский гуманитарный университет (ОГУ, г. Одинцово, Московская обл.)  
**Овсянкин И.Л.**, доцент, к.т.н., старший научный сотрудник  
Акционерное общество «Научно-исследовательский центр  
электронно-вычислительной техники» (АО «НИЦ ЭВТ», г. Москва)

*Ключевые слова и понятия:* изделие, проект, оптимальность проекта, сервисные услуги, ремонт, эксплуатация

**COMPARATIVE EVALUATION OF DRAFT PRODUCTS**

**Subbotin V.A.**, applicant, Department of mathematics and computer science  
Odintsovo humanitarian University (OSU, Odintsovo, Moscow region)  
**L.I. Ovsyankin**, associate Professor, Ph. D., senior researcher  
Joint stock company «Scientific research center  
electronic computing equipment» (SIC «AO EVT», Moscow)

*Key words and concepts:* product, project, project optimality, service, repair, maintenance

Для оценки оптимальности проектов изделия применяются различные методики. Каждая из них имеет свои положительные и отрицательные стороны. В связи с этим инженерам-конструкторам приходится полагаться не только на полученные параметры, но в большей степени на свой опыт и интуицию. Предлагаемая методика оценки проектов изделия прошла апробацию в Научно-исследовательском центре электронно-вычислительной техники (АО «НИЦ ЭВТ»). Ее суть заключается в следующем.

Множество  $G$  конкурирующих проектов изделия содержит  $n$  элементов. Каждое проектное решение изделия характеризуется некоторым числом показателей качества. Их множество обозначим  $Q$ , текущий номер показателя  $i$ , общее их число  $m$  ( $i=1,2,\dots,m$ ). Показатели качества нумеруются в порядке убывания их значимости. Значимость 1-го показателя принимается за условную единицу, т.е.  $Z_1=1$ . Для всех показателей множества  $Q$  выполняются неравенства:  $Z_1 \geq Z_2 \geq \dots \geq Z_m$ . Значимость последнего показателя принимается исходя из физических соображений. Очевидно  $0 \leq Z_m \leq 1$ , оно может быть равным, например 0,1 или  $1/m$ . В частности при  $m=25$  и  $Z_m=1/m$  получим  $Z_{25} = 0,04$ , т.е. 4%  $Z_1$ . Значение  $Z_m$  целесообразно согласовать с заказчиком изделия.

Значение каждого показателя множества  $Q$ , кроме первого и последнего будем полагать неизвестными. Однако примем как допущение, что значимость показателя по мере увеличения его номера уменьшается постепенно, без резких скачков. В качестве подходящей аппроксимации зависимости значимости показателя от его номера примем линейную форму

$$Z_i = a + v \cdot i \quad (1)$$

Свободный член « $a$ » и коэффициент « $v$ » при переменном определим исходя из следующих условий. При  $i=1$  и  $i=m$  соответственно имеем:

$$\begin{cases} Z_1=1 = a + v \cdot 1, \\ Z_m = a + v \cdot m; \end{cases} \quad (2)$$

Разрешая эту систему уравнений относительно « $a$ » и « $v$ », получим:

$$a = \frac{m - Z_m}{m - 1}; \quad v = -\frac{1 - m}{m - 1}.$$

Подставляя эти выражения в формулу (1), получим

$$Z_i = \frac{m - Z_m}{m - 1} - \frac{1 - Z_m}{m - 1}. \quad (3)$$

Формула (3) определяет значимость  $i$ -го показателя ( $i=1,2,\dots,m$ ), отнесенную к значимости первого показателя, принятой за единицу. Этим определен выбор единицы измерения значимости всех показателей изделия. Отметим, что в частном случае при  $Z_m=1$  из формулы (1) получаем, что  $Z_i=1$  для всех показателей (это символически отражается так:  $Z_i=1 \quad \forall i \in Q$ ). В другом частном (крайнем) случае: при  $Z_m \approx 0$

получаем, что  $Z_i \approx \frac{m-i}{m-1}$ . При любом выборе значения  $Z_m$  выполняется неравенство:

$$1 \geq Z_i \geq \frac{m-i}{m-1} \quad \forall i \in Q.$$

Обозначим через  $P_i$  значение  $i$ -го показателя изделия по рассматриваемому проекту. Показатели  $P_i$  предварительно нормируются так, что  $P_i \leq 1$ . Эту нормировку можно сделать, например по формуле:

$$P_i = \frac{P_i^1}{P_i^*},$$

где:  $P_i^1$  – значение  $i$ -го показателя до нормировки,  $P_i^* = \max\{P_{i1}; P_{i2}; \dots; P_{in}\}$ ,  $n$  – количество конкурирующих проектных решений, т.е. число элементов множества  $G$ .

Суммарную значимость всех показателей свойств изделия, созданного по рассматриваемому проекту, будем в дальнейшем называть обобщенным показателем качества изделия или его эффективностью и обозначать  $\mathcal{E}$ .

$$\mathcal{E} = \sum_{i \in Q} P_i Z_i = \sum_{i \in Q} P_i \left( \frac{m-Z}{m-1} - \frac{1-Z}{m-1} \cdot i \right) \quad (4)$$

По формуле (4) рассчитываются значения показателей эффективности для всех вариантов конкурирующих проектных решений множества  $G$ . Текущий номер проекта изделия обозначим  $j$  ( $j=1, 2, \dots, n$ ). Нумерацию элементов множества  $G$  будем производить в порядке убывания значения показателя эффективности ( $\mathcal{E}_j$ ). Такой порядок нумерации дает возможность упростить анализ вариантов и сделать предварительный их отбор исходя только из соображений эффективности.

Разность  $\Delta \mathcal{E}^* = \mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_n$  отражает размах различий эффективности изделия, выполненного по конкурирующим проектным решениям. С учетом введенной индексации проектных решений формула (4) для эффективности  $j$ -го варианта проектного решения имеет следующий вид:

$$\mathcal{E}_j = \sum_{i \in Q} P_{ij} Z_i = \sum_{i \in Q} P_{ij} \left( \frac{m-Z}{m-1} - \frac{1-Z}{m-1} \cdot i \right) \quad (5)$$

( $j=1, 2, \dots, n$ )

По значениям показателя эффективности ( $\mathcal{E}_j$ ) и частным показателям качества ( $P_{ij}$ ) изделия можно исключить из дальнейшего некоторые решения, как заведомо не пригодные. Для оставшихся вариантов определяется стоимость его создания, время испытания и поставки на эксплуатацию.

Обозначим через  $C_j$  стоимость создания изделия  $j$  – го варианта. По этому показателю могут быть исключены варианты, не удовлетворяющие заказчика по стоимости. Для оставшихся вариантов определяется показатель «**эффективность – стоимость**»

$$\varepsilon C_j = \frac{\varepsilon_j}{C_j} \quad (6)$$

(j = 1, 2, ...)

Для последующего исследования производится предварительный отбор нескольких вариантов, имеющих по показателю ЭС предпочтение. В частности, можно для них провести дополнительные расчеты по изложенному выше порядку при измененных значениях Zm. Возможно, окажется целесообразным некоторые (основные, главные) показатели принять равнозначными, а для остальных принять указанную выше аппроксимацию. Возможно, также полезно ввести в рассмотрение дополнительные показатели, отражающие сервисные услуги, эксплуатацию, ремонт, возможности модернизации и адаптации к изменению условий эксплуатации и т.д.

Таким образом, мы можем сделать следующее заключение. Все это нужно для определения устойчивости принимаемого по выбору изделия решения к выбранной аппроксимации значимости показателей, т.е. что выбранное решение остается подходящим и при изменениях принятых условий аппроксимации, задаваемых выбором лишь одной величины (Zm).

УДК: 621.396

## **АКТУАЛЬНОСТЬ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ПОДСИСТЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ МАТЕРИАЛЬНЫХ СЛЕДОВ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА ЗЛОУМЫШЛЕННИКА В СИСТЕМЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ОВД**

**Шагиров Т.В.**, адъюнкт кафедры автоматизированных информационных систем органов внутренних дел

**Рогозин Е.А.**, профессор, д.тех.наук, профессор кафедры автоматизированных информационных систем органов внутренних дел Воронежский институт МВД России (ВИ МВД России)

В данной статье автор рассматривает актуальность и этапы разработки подсистемы идентификации материальных следов несанкционированного доступа злоумышленника в системе защиты информации автоматизированных информационных систем ОВД.

*Ключевые слова и понятия:* автоматизированные информационные системы, система защиты информации, несанкционированный доступ

## **RELEVANCE AND DEVELOPMENT STAGES OF THE PERSPECTIVE SUBSYSTEM OF IDENTIFICATION OF MATERIAL TRACES OF UNAUTHORIZED ACCESS FOR THE MALEFACTOR IN SYSTEM OF INFORMATION SECURITY OF THE AUTOMATED INFORMATION SYSTEMS OF DEPARTMENT OF INTERNAL AFFAIRS**

**Shagirov T.V.**, adjunct of the Department of automated information systems of internal Affairs bodies

**Rogozin E.A.** Professor, doctor of technical Sciences, Professor of the Department automated information systems of internal Affairs bodies  
Voronezh Institute of the Ministry of internal Affairs of Russia (VI MVD)

In this article the author considers relevance and development stages of a subsystem of identification of material traces of unauthorized access for the malefactor in system of information security of the automated information systems of Department of Internal Affairs

*Key words and concepts: the automated information systems, system of information security, unauthorized access*

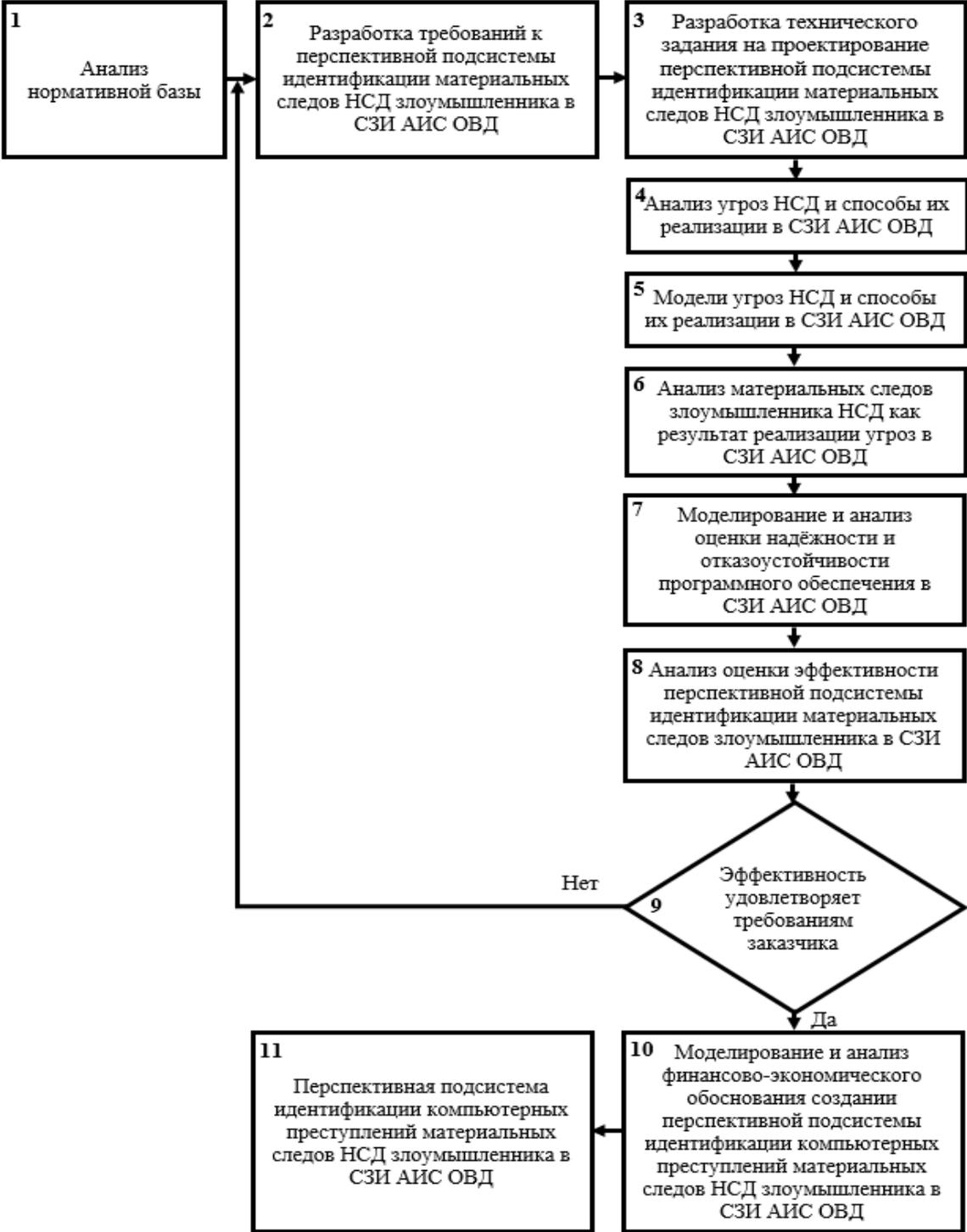
Интенсивное внедрение во все сферы человеческой деятельности компьютерной техники и компьютерных технологий детерминировало не только изменение характера многих общественных отношений, но и возникновение новых видов преступлений – преступлений в сфере компьютерной информации, или, как их нередко называют, компьютерных преступлений. Большинство субъектов общественных отношений уже не могут существовать и успешно функционировать без взаимного информационного обмена и использования в своих технологических процессах различных программно-технических устройств – средств создания, накопления, хранения, обработки и передачи информации.

При проведении следственных мероприятий связанными с преступлениями в сфере высоких информационных технологий (компьютерные преступления) большой проблемой в современном мире является идентификация злоумышленника по его «материальным следам», как результат противоправных действий в автоматизированных информационных системах (АИС). Это связано, например, с высокой квалификацией злоумышленника, который, как правило, после своих противоправных действий старается стереть (уничтожить) материальные следы своей противоправной деятельности, связанное с несанкционированным доступом (НСД) к защищаемому информационному ресурсу АИС ОВД. Опыт общения с ГУ МВД России по Воронежской области с соответствующими подразделениями, которые занимаются подобными вопросами, показал высокую актуальность в данной проблеме для следственных органов. Актуальность также подтверждает научно-исследовательская работа «Использование глобальной сети интернет при раскрытии и расследовании преступлений», проводимая в Воронежском институте МВД России, что и послужило актуальностью для проведения соответствующего диссертационного исследования на тему: «Модели и алгоритмы разработки перспективной подсистемы идентификации материальных следов несанкционированного доступа злоумышленника в системе защиты информации автоматизированных информационных систем ОВД».

Существующие системы защиты информации (СЗИ) направлены на защиту таких свойств информации, как конфиденциальность, доступность,

целостность, а также показывают сам факт нарушения, но не идентифицируют реальные материальные следы злоумышленника. Поэтому идентификация материальных следов злоумышленника и его действия в АИС ОВД представляет сложнейшую задачу, и в настоящее время требует глубокой теоретической и научной проработки.

Этапы разработки перспективной подсистемы идентификации материальных следов несанкционированного доступа злоумышленника в СЗИ АИС ОВД представлена на рис. 1:



**Рисунок 1** - Этапы разработки подсистемы идентификации материальных следов НСД злоумышленника в СЗИ АИС ОВД

1. На первом этапе анализируются государственные, национальные и отраслевые стандарты по информационной безопасности, анализируются руководящие документы ФСТЭК России по проблемам защиты информации (ЗИ) в АИС, а также проводится анализ приказов и указаний МВД РФ по вопросам ЗИ от НСД в АИС.

2. На данном этапе происходит разработка требований к перспективной подсистеме идентификации материальных следов НСД злоумышленника в СЗИ АИС ОВД со стороны заказчика.

3. В соответствии с требованиями заказчика разрабатывается техническое задание на проектирование перспективной подсистемы идентификации материальных следов НСД злоумышленника в СЗИ АИС ОВД.

В процессе четвертого этапа анализируются основные угрозы безопасности информации НСД и способы их реализации в СЗИ АИС ОВД.

1. На данном этапе происходит структуризация модель угроз НСД и способы их реализации в СЗИ АИС ОВД.

2. Разрабатывается классификационная схема угроз и на основе разработанной классификации производится анализ материальных следов НСД злоумышленника в СЗИ АИС ОВД.

3. На основе теории математического моделирования разрабатываем аналитическую модель оценки надёжности и отказоустойчивости программного обеспечения в СЗИ АИС ОВД.

4. В процессе восьмого этапа оценивается эффективность перспективной подсистемы идентификации материальных следов злоумышленника в СЗИ АИС ОВД.

5. Проверяется эффективность созданной подсистемы идентификации материальных следов НСД злоумышленника по разработанному требованию заказчика.

6. На данном этапе происходит моделирование и анализ финансово-экономических затрат на создание перспективной подсистемы идентификации компьютерных преступлений материальных следов НСД злоумышленника в СЗИ АИС ОВД.

7. Разработанная подсистема идентификации материальных следов НСД злоумышленника в СЗИ АИС ОВД.

Таким образом, данная подсистема идентификации материальных следов НСД злоумышленника в СЗИ АИС ОВД поможет проводить следственные мероприятия по компьютерным преступлениям.

***Перечень использованной литературы и источников:***

1. Российская Федерация. Законы: О техническом регулировании. Федеральный закон №184-ФЗ от 27 декабря 2002г. – М.: Национальный стандарт Российской Федерации, 2002.

2. Российская Федерация. ГОСТ Р 50922-2006. Защита информации. Основные термины и определения. – М.: Национальный стандарт Российской Федерации, 2002.

3. Агibalов В.Ю. Виртуальные следы в криминалистике и уголовном процессе: монография. – М.: Юрлитинформ, 2012. – 152 с.

УДК: 311-323

## **СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПАТРИОТИЗМА И ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЛИЧНОСТИ**

**Якушкин В.В.**, соискатель по кафедре социологии, политологии и  
регионоведения Тихоокеанский государственный университет  
(ТОГУ, г. Хабаровск)

**Талынев В.Е.**, доктор социологических наук, доцент,  
профессор кафедры социально-гуманитарных дисциплин  
Воронежский институт МВД России (ВИ МВД России)

В статье рассматривается проблема информационной безопасности личности в условиях стремительного роста компьютерных информационных, инфокоммуникационных технологий. Определяется место и роль понятия «информационная безопасность личности» в патриотическом воспитании молодежи.  
*Ключевые слова и понятия:* патриотическое воспитание, информационная безопасность личности, духовная сфера жизни общества.

## **INSTITUTE OF SOCIAL PATRIOTISM AND THE PROBLEMS OF ENSURING INFORMATION SECURITY OF THE PERSONALITY**

**Yakushkin V.V.**, applicant of the chair of sociology, politology and regional studies  
Pacific national University (PNU, Khabarovsk)

**TeleNav V E.**, doctor of sociological Sciences, associate Professor,  
Professor of chair of socially-humanitarian disciplines  
Voronezh Institute of the Ministry of internal Affairs of Russia (VI MVD)

In the article the problem of information security of the individual in terms of the rapid growth of computer information, information and communication technologies. Define the place and role of the term «information security» in Patriotic education of youth.  
*Key words and concepts:* Patriotic education, information safety of the personality, a spiritual sphere of society.

В условиях современной реальности, стремительно развивающихся компьютерных информационных, инфокоммуникационных технологий остро зреет необходимость всестороннего анализа результатов их внешнего воздействия на формирование личностного, общественного сознания. Практика мирового общественного развития в последнее время наглядно демонстрирует огромную эффективность этого воздействия, особенно, на молодёжную аудиторию, при этом не всегда положительного характера.

Поэтому, вопросы обеспечения информационной безопасности личности имеют немаловажное значение в общественной практике. Если информационная безопасность представляет собой уровень защищенности информационной системы от случайного или преднамеренного вмешательства, наносящего ущерб владельцам или пользователям

информации, ключевыми являются три аспекта информационной безопасности:

- *доступность* (возможность за разумное время получить требуемую информационную услугу);
- *целостность* (актуальность и непротиворечивость информации, ее защищенность от разрушения и несанкционированного изменения);
- *конфиденциальность* (защита от несанкционированного прочтения).

При этом, нарушения доступности, целостности и конфиденциальности информации могут быть вызваны различными опасными воздействиями на компоненты автоматизированной информационной системы, которые делятся на следующие группы:

- **аппаратные средства** – *компьютеры и их составные части (процессоры, мониторы, терминалы, периферийные устройства - дисководы, принтеры, контроллеры, кабели, линии связи и т.д.);*

**программное обеспечение** – *приобретенные программы, исходные, объектные, загрузочные модули; операционные системы и системные программы (компиляторы, компоновщики и др.), утилиты, диагностические программы и т.д.;*

- **данные** – *хранимые временно и постоянно, на магнитных носителях, печатные, архивы, системные журналы и т.д.;*

- **персонал** – *обслуживающий персонал и пользователи.*

Проблемы обеспечения информационной безопасности личности на современном этапе значительно сложнее по содержанию и в условиях калейдоскопически меняющихся общественно-политических потрясений требует систематического мониторинга и всестороннего сопровождения.

Личная безопасность – это одна из основных составляющих национальной безопасности любого государства. «Безопасность личности» – это состояние полного физического, духовного и социального благополучия человека, соблюдение её прав и свобод.

Информационная безопасность личности, на наш взгляд, – это состояние защищенности жизненно важных интересов личности от внутренних и внешних угроз, создаваемых информационным пространством путем ситуативного и систематического воздействия, влияния на сознание индивида. При этом внутренние угрозы связываются с социально-психологическими особенностями личности, где на первый план выступают характерологические особенности индивида.

В эпоху быстро развивающихся информационных технологий, уже в сфере дошкольного образования, как показывают социологические исследования, в старших группах отдельные воспитанники детских садов в возрасте 5-6-ти лет имеют личный мобильный телефон с интернетовскими функциями. Что уж говорить о старшеклассниках, у которых в настоящее время почти 100% учащихся имеют смартфоны, планшеты различных модификаций с неограниченными возможностями общения и доступа к различного рода информации. Эта информация откладывается в памяти

пользователей, становится предметом дискуссий, а то и жарких споров. Немалое место в этих баталиях занимают проблемы государственности, в том числе – патриотизма. Т.е. уже на раннем этапе развития личности осуществляется информационное воздействие.

В этих условиях, на наш взгляд, нуждается в переосмыслении сложившаяся практика патриотического воспитания российских граждан, в первую очередь, молодежной категории в сфере информационных технологий.

Патриотизм (от *греч.* – соотечественник, – родина, отечество), любовь к отечеству, преданность ему, стремление своими действиями служить его интересам[1].

В современный период обсуждения и принятия новой Государственной программы патриотического воспитания до 2020 года, следует отметить, что цели предыдущих программ, Концепции патриотического воспитания были определены как: «формирование патриотических чувств и сознания молодёжи на основе исторических ценностей и роли России в судьбах мира, бережное отношение к боевым традициям, сохранение и развитие чувства гордости за свою страну, край, семью, её выдающиеся достижения в области политики, экономики, науки, культуры, спорта» [2].

В настоящее время необходимость совершенствования процесса формирования патриотизма декларируется во многих нормативных документах, государственных (в том числе региональных) программах, проектах, научных и популярных публикациях, отражающих проблему патриотического воспитания, в первую очередь, подрастающего поколения. В российском обществе налицо серьёзная озабоченность руководителей, проблемой повышения качества реализации государственной программы патриотического воспитания, до сих пор отсутствует концептуальное видение решения проблемы патриотического воспитания и стратегия осуществления этой деятельности в рамках функционирования принципиально новой системы, адаптированной применительно к изменившимся условиям с учетом развития информационных технологий.

Особенности решения этих задач за последние десятилетия действительно значительно изменились. Взять хотя бы постановку на государственном уровне вопроса: «Патриотическое воспитание», которая сопровождалась и сопровождается отдельной частью молодёжи репликой: «Опять меня взяли воспитывать...», не подозревая о том, что сама жизнь не только учит, но и воспитывает. И плохо, когда это делают люди со злым умыслом.

И всё же, как показывает практика, с каждым годом, после принятия Государственной программы патриотического воспитания российских граждан на 2001-2005гг., на наш взгляд, набирает мощь деятельность социального института патриотизма. В рамках этого социального института обозначены система мер, в первую очередь, по

информационному обеспечению, а также определены ответственные исполнители, направления финансирования и др.

Так, системой мер по информационному обеспечению в области патриотического воспитания «предусматривается:

совершенствование механизмов и форм социального партнёрства организаций образования, культуры, молодёжной политики, общественных объединений в пропаганде патриотизма;

- *обновление баз данных, мониторинг интернет-сайтов и блогосферы, методических материалов патриотической направленности в электронном пространстве, в том числе, учреждений образования и культуры;*

- *активное использование элементов патриотического воспитания в средствах массовой информации, преодоление при этом сложившихся стереотипов и комплексов негативного плана;*

- *противодействие всем попыткам дискредитации, девальвации, патриотических ценностей в средствах массовой информации, литературе и искусстве;*

- *содействие расширению патриотической тематики телевизионных программ, периодической печати, издаваемой литературы;*

- *активизация творческих усилий журналистов, писателей, кинематографистов в области патриотического воспитания;*

- *издание и распространение военно-патриотической литературы, электронных и печатных средств массовой информации, специализирующейся на военно-патриотической тематике.*

Главными исполнителями Программы являются Министерство образования и науки Российской Федерации, Министерство культуры Российской Федерации, Министерство обороны Российской Федерации, Российский государственный военный историко-культурный центр при Правительстве Российской Федерации» [3].

Следует отметить, что деятельность некоторых современных средств массовой информации (СМИ) в рамках демократизации, даже после окончания «лихих 90-х», привела, к тому, что не только «желтая» пресса пользуется популярностью и вызывает повышенный интерес у пользователей молодого возраста, но и в других изданиях взбросы типа: «Такого Вы ещё не видели...», «Узнав это, страна обомлела...», «Раскрыта тайна ....», привлекают читателей. А за этими «заманушками» далеко не всегда лежит правдивая информация, а более того провокационные материалы, что особенно просматривалось в период подготовки и празднования семидесятилетия Победы советского народа над фашистской Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945гг.. Чего стоила только ситуация с Освенцимом, где с подачи зарубежных СМИ не только принижалась роль Советского Союза в разгроме фашистской Германии, но всячески извращался решающий вклад Советской армии, народа в Великую Победу.

Конечно же, каждый молодой человек имел доступ к подобного рода материалу, но далеко не каждый мог из них всесторонне проанализировать и дать оценку данным информационным фактам.

А ведь подобного рода уже была ситуация тех роковых тем, что вместо, например, положительного образа СССР возник положительный образ Америки. Создавшееся положение привело к развалу Советского Союза, на протяжении 90-х годов эта ситуация поддерживалась. И та современная молодёжь, которая либо аполитична, либо непатриотична, с желанием уехать из России, подвергалась мощнейшему воздействию программы антипатриотического воспитания. Да и ныне лозунг: «Любите Россию, отдыхайте за границей!» отдельными молодыми людьми воспринимается не всегда адекватно.

В настоящее время в открытой сети, без всякой «маскировки» осуществляется воздействие на подрастающее поколение.

Возьмем хотя бы последние случаи вербовки российских студентов философского факультета МГУ в ряды ИГИЛ (запрещенной в России террористической организации). Нашумевший случай с учащимися высших образовательных учреждений в количестве более 10-ти человек, которых благодаря родителям Варвары Карауловой удалось задержать буквально перед самым пересечением границы с Сирией буквально взбудоражил всю российскую общественность. На первый взгляд, вопросы патриотизма остаются далеко за рамками этого частного анализа. «Подумаешь! Запутался человек!» Но это далеко нет!

В СМИ, особенно, на первоначальном этапе появились сообщения: «Студентка МГУ В. Караулова, подозреваемая в попытке примкнуть к террористической организации «Исламское государство», попала в психологическую зависимость от вербовщика и не вполне осознавала свои действия» [4]. Напомним, студентка философского факультета Московского государственного университета Варвара Караулова в конце мая пыталась убежать в Сирию, что присоединиться к запрещенной в РФ группировке ИГИЛ. Однако, благодаря отцу, ее поймали в Турции и вернули домой. После этого девушка говорила, что осознала свою ошибку. Но оказалось, что она не прервала интернет-переписку с тем, кто толкнул ее на скользкий путь – вербовщиком-террористом Клаусом. Не только Караулова В. попала под это мощное воздействие, систему одурачивания сознания молодых людей.

Это далеко не единичный случай. Современные реалии показывают, что среди других террористических группировок ИГИЛ выделяется умелым ведением пропаганды с использованием интернет-ресурсов. Притом что группировка стремится построить Исламское государство на основе средневековых правил, для достижения поставленной цели оно использует новейшие высокотехнологичные инструменты коммуникации и передовые маркетинговые стратегии.

Сильнейший общественный резонанс в глобальном масштабе вызывала серия видеороликов ИГИЛ с казнями американских

журналистов. Запечатлённые в них страшные кадры расправы над гражданами западных стран позиционировались ИГИЛ в качестве актов возмездия за бомбардировку США отрядов ИГИЛ на территории Ирака и Сирии. Фото и видео казней были растиражированы большинством мировых информационных агентств и стали одними из наиболее мощных по силе воздействия на массовое сознание.

Террористов выделяет высокий уровень профессионализма в сфере социального маркетинга: они выкладывают в Instagram селфи с оружием и котятами, ведут трансляции боёв в Twitter. У них есть собственное мобильное приложение и интернет-магазин. Они проникли в популярную российскую социальную сеть «В Контакте», создают аккаунты на различных языках в наиболее популярных социальных сетях: Facebook, Twitter, Instagram, Friendica и др., через которые распространяют информацию о себе, ведут пропаганду и вербуют новых боевиков. И что печально, российские парни и девушки также могут быть одурачены и завербованы на войну как «пушечное мясо»!

Отсюда, если не принять меры информационного противостояния, такого рода информационное нападение в социальных сетях Facebook, Twitter и др. могут привести к нормализации идеи идти воевать в Ирак и Сирию. Многие выявленные сообщества ИГИЛ в этой сети в настоящее время заблокированы.

Следует приветствовать государственную деятельность по блокированию информационных каналов, содержащих экстремистские и террористические призывы.

Особые требования в решении частной задачи информационной безопасности личности предъявляются СМИ. Это взвешенно комментировать публикации на своих сайтах агентств.

Конечно, необходимо уважать право каждого на свободное высказывание своего собственного мнения и желание им поделиться. Но решительно не приемлем тон высказываний, содержащих личные оскорбления, побуждающих к проявлению агрессии, вражды, призывы к экстремизму, разжиганию межнациональной розни.

Достижение среди молодёжи цели патриотического воспитания возможно при выполнении практических, в рамках использования возможностей образовательного процесса и в условиях информационного бума, задач. Некоторые из них:

- *формирование устойчивого представления о героическом прошлом и настоящем России;*
- *формирование элементарных знаний о Российской Федерации (Древняя Русь, Российская Империя, Советский Союз) как правовом государстве;*
- *формирование представлений о гражданских правах и обязанностях;*
- *формирование позитивного отношения к государственным праздникам;*

- формирование элементарного опыта социально-преобразующей деятельности;
- знание символики Российской Федерации, своего субъекта государства и др.

**Перечень использованной литературы и источников:**

1. Философская энциклопедия. *Dis. Academic.ru*
2. Российская Федерация. Правительство: Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2001-2005 годы». Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2001 г. №122; «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2006-2010 годы». Постановление Правительства Российской Федерации от 11 июля 2005 г. №422; «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2011-2015 годы». Постановление Правительства Российской Федерации от 5 октября 2010 г. № 795.
3. Проект государственной программы «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы». *regulation.gov.ru.*
4. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.ntv.ru/novosti/1558517/?fb#ixzz3srq1mWAU>.

*Научное издание*

**ТЕХНИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ  
НАУКИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ  
РОССИИ И АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОМ  
РЕГИОНЕ:  
ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ  
РАЗВИТИЯ**

**Сборник научных материалов международной  
(очно-заочной) научно-практической конференции  
преподавателей, аспирантов и студентов**

**16-18 декабря 2015 года**

**г. Хабаровск**

**(Часть-3. Научные труды аспирантов, соискателей и студентов)**

**Редакционная коллегия:**

Председатель редакционной коллегии:

**Катин Виктор Дмитриевич** – профессор, д.т.н.

Члены редакционной коллегии:

**Зинкевич Алексей Владимирович** – доцент, к.т.н.

**Киреев Сергей Викторович** – доцент, к.ист.н.

**Лесечко Владимир Николаевич** – доцент, к.т.н.

**Семешко Анатолий Никифорович** – доцент, к.т.н.

**Суханова Светлана Геннадьевна** – доцент, к.п.н.

**Шульженко Николай Владимирович** – доцент, к.с.н.

Заказ № 68, от 10.12.15г. Подписано в печать 14.12.15г.

Сдано в печать 10.12.15г.

Бумага для множительных аппаратов.

Формат 60x84/16. Тираж 100 экз. Усл. печ. л. 7,1

Редакционно-издательская группа  
Хабаровский институт инфокоммуникай (филиал)  
(ХИИК СибГУТИ)

«Сибирский государственный университет  
коммуникаций и информатики»,  
(СибГУТИ)

680000, г. Хабаровск, ул. Ленина 73.