



ISSN 2075-4957
Научно-методический
и информационный
журнал

Вестник **НЦ БЖД**

Вестник ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности»

№ 1 (35) 2018

УЧРЕДИТЕЛЬ:

ГБУ «Научный центр
безопасности
жизнедеятельности»

Издание включено в перечень
ВАК по специальностям:
13.00.00 Педагогические науки;
05.26.00 Безопасность
жизнедеятельности человека;
05.11.00 Приборостроение,
метрология и информационно-
измерительные приборы
и системы
Издание зарегистрировано
в системе РИНЦ

Журнал распространяется
по подписке
Подписной индекс
по каталогу «Роспечати» 84461

Периодичность:
4 номера в год

Адрес редакции:
420059, Республика
Татарстан, г. Казань,
ул. Оренбургский тракт, д. 5
Тел. 5333776
E-mail: guncbkd@mail.ru
ncbkd.tatar.ru

Подписано в печать
26.03.2018
При перепечатке ссылка
на журнал обязательна

Усл. печ. л. 7
Тираж 500 экз.
Отпечатано в типографии
ГБУ «НЦБЖД»
420059, г. Казань,
ул. Оренбургский тракт, д. 5.

*Печатается по решению Ученого совета ГБУ «Научный центр
безопасности жизнедеятельности»*

Главный редактор

Р.Н. Минниханов, д.т.н., профессор, член-корреспондент АН РТ, директор
ГБУ «Безопасность дорожного движения»;

Заместитель главного редактора

Р.Ш. Ахмадиева, д.п.н., профессор, директор ГБУ «Научный центр
безопасности жизнедеятельности»

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

*А.Л. Абдуллин, д.т.н., профессор, вице-президент Академии наук РТ,
действительный член АН РТ, зав. кафедрой «Автомобильные двигатели
и сервис» КГТУ им. А.Н. Туполева;*
*А.Р. Абдульязов, к.с.н., генеральный директор НП «Федерация автошкол
Республики Татарстан»;*
*Р.Р. Алиуллов, д.ю.н., профессор, начальник кафедры административного
права, административной деятельности и управления ОВД Казанского
юридического института МВД России;*
*Н.С. Аникина, к.п.н., ведущий научный сотрудник ГБУ «Научный центр
безопасности жизнедеятельности»;*
*С.А. Булатов, д.м.н., профессор кафедры общей хирургии Казанского
государственного медицинского университета;*
*М.Х. Валиев, к.п.н., ведущий научный сотрудник ГБУ «Научный центр
безопасности жизнедеятельности»;*
*Е.Е. Воронина, к.п.н., заместитель директора ГБУ «Научный центр
безопасности жизнедеятельности»;*
*С.В. Жанказиев, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Организация
и безопасность движения», проректор по науке МАДИ;*
*В.Г. Закирова, д.п.н., профессор, заведующая кафедрой дошкольного
и начального образования Института психологии и образования Казанского
(Приволжского) федерального университета;*
*Г.И. Ибрагимов, д.п.н., профессор кафедры инженерной педагогики
и психологии Казанского национального исследовательского
технологического университета;*
*Е.Г. Игнашина, к.м.н., начальник отдела охраны семьи, материнства,
отцовства и детства Министерства здравоохранения РТ;*
*В.Т. Капитанов, д.т.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ, ведущий
научный сотрудник Управления научно-исследовательских работ МАДИ;*
*В. Мауро, профессор Университета г. Турин (Италия), ведущий
международный эксперт в области современных систем управления
дорожным движением, основатель Национальной ассоциации TTS Italia
(Associazione Nazionale per la Telematica per i Trasporti e la Sicurezza);*
*Р.Г. Минзаринов, д.с.н., профессор, первый проректор, заведующий
кафедрой социологии Казанского (Приволжского) федерального университета,
почетный работник высшего профессионального образования РФ;*
*Д.М. Мустафин, к.п.н., начальник управления по реализации национальной
политики департамента Президента РТ по вопросам внутренней политики;*
З.Г. Нигматов, заслуженный деятель науки РФ, д.п.н., профессор;
*Р.В. Рамазанов, к.т.н., заместитель начальника Средне-Волжского
управления Автодорнадзора Ространснадзора;*
*С.Г. Розенталь, к.б.н., доцент кафедры физиологии человека
и животных Института фундаментальной медицины и биологии Казанского
(Приволжского) федерального университета;*
*Н.З. Сафиуллин, д.т.н., д.э.н., профессор Казанского (Приволжского)
федерального университета;*
*Н.В. Святова, к.б.н., доцент, заведующая кафедрой общеобразовательных
дисциплин ФГБОУ ВО «Российский государственный университет
правосудия» (Казанский филиал);*
*В.В. Сильянов, д.т.н., профессор, Заслуженный деятель науки и техники
РСФСР, научный руководитель Проблемной лаборатории организации
и безопасности дорожного движения МАДИ;*
*Н.В. Суржко, заместитель министра по делам гражданской обороны
и чрезвычайным ситуациям РТ;*
*М.В. Талан, д.ю.н., профессор, заведующая кафедрой уголовного права
Казанского (Приволжского) федерального университета;*
*И.Я. Шайдуллин, к.п.н., доцент, ректор Межрегионального института повышения
квалификации специалистов начального профессионального образования;*
*Л.Б. Шигин, к.т.н., заместитель директора ГБУ «Научный центр
безопасности жизнедеятельности».*
Ответственный секретарь *С.Г. Галиева*

© ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности», 2018.

ПЕДАГОГИКА

Андреева Е.А., Сагитова Р.Р., Назмиева Э.И. Роль аксиологических фразеологизмов в формировании межкультурной компетенции студентов на занятиях по иностранному языку в вузе	5
Галиуллина Э.Р. Освоение методов генерации идей как способ развития креативности	12
Данилова О.А., Вафина Р.Ф. Цели, содержание и принципы преподавания иностранных языков	16
Данилова О.А. Методы преподавания иностранного языка	22
Закирова В.Г., Сабирова Э.Г., Каюмова Л.Р. Влияние сюжетно-ролевой игры на социально-коммуникативное развитие детей (с учетом темперамента ребенка)	26
Ильдуганова Г.М., Тихонова Н.В. Основные компоненты социально-педагогической интеграции детей мигрантов во Франции и их применимость в условиях России	32
Иртуганова Э.А. Проблемы психологической безопасности образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	36
Кондратьева И.Г., Мадякина Н.Ю., Галиуллина Э.Б. Открытые образовательные технологии: зарубежный опыт	41
Космодемьянская С.С. Соблюдение правил техники безопасности в методической подготовке будущих учителей химии	47
Крайсман Н.В., Матушевская Г.В. Подготовка студентов к академической мобильности во французские университеты	52
Ли А.С. Модель формирования безопасной образовательной среды организаций СПО	56
Назмиева Э.И., Андреева Е.А., Сагитова Р.Р. Развитие содержания и методов иноязычной подготовки, способствовавших формированию системы коммуникативного обучения	61
Попова Н.В., Попова Е.В., Гумеров А.В., Зиятдинова Р.М. Роль студенческой науки в подготовке молодых специалистов для реального сектора экономики	67
Святова Н.В., Урбанов А.Ю. Использование компьютерных технологий в контроле знаний по дисциплине «Основы безопасности жизнедеятельности»	72
Хизов А.В., Самышин А.В., Барбашин В.В. Проблема адаптации первокурсников в университете и соблюдение ими правил безопасности	77

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Алексеев С.Л., Сергеева Ю.С., Шайдуллин Р.Н. Превенция коррупции через образование как основа обеспечения национальной безопасности России	80
Апкин Р.Н. Исследование радона в воздухе жилых помещений с целью обеспечения безопасности населения	86

Виноградов В.Ю., Гумеров А.В. Перспективы внедрения мобильных аэроакустических технологий для повышения безопасности мониторинга газотурбинных двигателей	93
Голикова Е.П. Мониторинг антитеррористической безопасности в образовательной среде	99
Евстигнеева Н.А., Евстигнеева Ю.В. Влияние временных факторов на уровень травматизма в дорожно-транспортных происшествиях	102
Рябец О.П. Определение типичных нарушений ПДД детьми в зависимости от возраста	111
Попов А.Л., Попова Н.В., Гумеров А.В., Зиятдинова Р.М., Шмыров М.С. Оптимизационно-статистическая поддержка принятия решений как аспект экономической безопасности	116
Хамматуллин А.К. Актуальные проблемы обеспечения безопасности дорожного движения на пешеходных переходах	122
 ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, МЕТРОЛОГИЯ И ИНФОРМАЦИОННО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ	
Сафин Р.Н., Лавренов Р.О., Саха С.К., Магид Е.А. Эксперименты по калибровке камер мобильного робота при наличии аппаратных дефектов в системе технического зрения	129
Шабалина К.С., Сагитов А.Г., Магид Е.А. Виртуальный подход для проведения автоматизированных экспериментов сравнения систем координатных меток в среде Gazebo	136
НАШИ АВТОРЫ	144
ТРЕБОВАНИЯ К ПУБЛИКУЕМЫМ СТАТЬЯМ	147

УДК 372.881.111.1

**РОЛЬ АКСИОЛОГИЧЕСКИХ
ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ В ФОРМИРОВАНИИ
МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ
СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ
ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ВУЗЕ**

**THE ROLE OF AXIOLOGICAL
PHRASEOLOGICAL UNITS IN FORMING
INTERCULTURAL COMPETENCE
OF STUDENTS AT FOREIGN LANGUAGE
LESSONS IN THE INSTITUTE
OF HIGHER EDUCATION**

*Андреева Е.А., к.ф.н., доцент;
Сагитова Р.Р., к.п.н., доцент;
Назмиева Э.И., к.п.н. Казанского федерального
университета, Институт международных
отношений, истории и востоковедения,
доцент кафедры иностранных языков для
социально-гуманитарного направления,
г. Казань, Россия*

*Andreeva E.A., Candidate of Philological Sciences,
Associate Professor;
Sagitova R.R., Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor;
Nazmieva E.I., Candidate of Pedagogical Sciences,
Kazan (Volga Region) Federal University, Institute
of International Relations, History and Oriental
Studies, Associate Professor of the Department
of foreign languages for social-humanitarian
sphere, Kazan, Russia*

Аннотация

В статье раскрывается важность изучения аксиологических фразеологизмов на занятиях по иностранному языку в вузе в процессе формирования коммуникативной компетенции, обеспечивающей возможность эффективного межкультурного иноязычного общения. Коммуникация с носителями языка не может быть эффективной без учета их национальных особенностей и национального менталитета. Кроме того, понимание национального менталитета способствует формированию системы ценностей будущих специалистов, что является обязательным компонентом воспитательного процесса в вузе.

Abstract

The article reveals the importance of studying axiological phraseological units at foreign language lessons in high school in the process of forming a communicative competence that provides an opportunity for effective intercultural communication. Communication with native speakers cannot be effective without taking into account their national characteristics and national mentality. In addition, understanding the national mentality contributes to the formation of a system of values for future professionals, which is an indispensable component of the educational process at university.

Ключевые слова: межкультурная коммуникация, студент, ценность, антиценность, аксиологический фразеологизм, национальный менталитет.

Key words: intercultural communication, student, value, antivalue, axiological phraseological unit, national mentality.

Изучение иностранного языка в вузе способствует развитию общекультурной и профессиональной компетенций студентов [10]. Основная задача обучения иностранному языку заключается в формировании коммуникативной компетенции, то есть способности к межличностному и межкультурному иноязычному общению. Коммуникация с носителями языка не может быть эффективной без учета их националь-

ных особенностей и национального менталитета.

Г.М. Гуревич отмечает, что цель обучения иностранному языку в настоящее время определяется как овладение навыками и умениями, необходимыми для выполнения различных видов речевой деятельности в условии межкультурной коммуникации. Одним из весьма эффективных способов достижения этой цели является активное

введение в учебные материалы очень существенного языкового пласта, отражающего национальный менталитет, а именно – фразеологических единиц [4, с. 76].

Кроме того, понимание национального менталитета способствует формированию системы ценностей будущих специалистов, что является обязательным компонентом воспитательного процесса в вузе, включающим предъявление, осознание, принятие, реализацию, закрепление, идеологизацию ценностей и ценностных ориентаций [1, с. 108].

Менталитет того или иного народа описывается как совокупность определенных образцов поведения, привычек и установок, которые не воспринимаются носителями другого менталитета. Менталитет включает определенные поведенческие образцы и эмоциональные реакции, формируемые под влиянием национального образа мира народа или народов с единым историческим прошлым и единой культурной традицией. Как отмечает В. Геллер, менталитет скрывается в поведении, оценках, манере мыслить и говорить. Выучить и подделать его нельзя, можно лишь «впитать» вместе с языком, который вмещает в себя мировоззрение и коды данной культуры [3, с. 387].

Национальный образ мира и ментальность связаны с историческим развитием страны, ее географическим расположением, наличием культурного наследия. Формирование немецкого менталитета происходило под влиянием следующих факторов: позднее образование национального государства (70-е годы XIX века), длительное существование раздробленных малых государств, участие в двух последних мировых войнах. Особенности культурного наследия Германии (философская традиция в культуре и литературе, значительное число композиторов мирового уровня, начало Реформации, зарождение европейского романтизма) отразились на национальном образе мира и менталитете немецкого народа. Вышеназванные факторы способствовали

восприятию немцами самих себя как нации значительной.

В менталитете немцев много черт, объединяющих их со скандинавскими народами и с англичанами. Они менее эмоциональны, чем южные народы Европы. Они более закрыты и осторожны в своих контактах.

Основными характеристиками менталитета являются: восприятие пространства, восприятие времени, соотношение частного и общественного при восприятии личностью самой себя.

Пространство – один из центральных, системообразующих концептов в философии мироустройства – ментальной картины мира. Как считает Е.С. Кубрякова, пространственный опыт – это «то, что вмещает человека, то, что он осознает вокруг себя, то, что он видит простирающимся перед ним» [6, с. 495]. Национально-культурная наполненность концепта «пространство» в немецкой картине мира связана с соотношением вертикального и горизонтального. По мнению Г.Г. Гачева, в Космо-Психологии Германства из пространственных осей вертикальное измерение преобладает над горизонтальным [2].

Вертикальная шкала отображения действительности закреплена в мифологии, философии, основных символах Германии. Пространство в немецком менталитете воспринимается как малое, узкое и тесное, как закрытое.

В языке ценностная картина мира реконструируется в виде взаимосвязанных оценочных суждений, соотносимых с юридическими, религиозными, моральными кодексами, общепринятыми суждениями здравого смысла, типичными фольклорными и известными литературными сюжетами. Между оценочными суждениями наблюдаются отношения включения и ассоциативного пересечения, в результате чего можно установить ценностные парадигмы соответствующей культуры. В ценностной картине мира присутствуют наиболее существенные для данной культуры смыслы,

ценностные доминанты, совокупность которых и образует определенный тип культуры, поддерживаемый и сохраняемый в языке [5].

Наиболее ярко в языке отражение ценностей, традиций и особенностей восприятия мира того или иного народа происходит через фразеологические единицы. Анализ немецких аксиологических фразеологизмов (фразеологизмов, имеющих ценностное или антиценностное значение) позволяет определить ценности и антиценности в немецкой лингвокультуре, являющиеся отражением национального менталитета.

Для немцев характерна закрытость частной сферы и эмоциональная закрытость личности, что подтверждают фразеологизмы: *Das bleibt in der Familie* – Это останется между нами; *Selbst ist der Mann* – Всякому своя воля; *seine Zunge hüten* – Держать язык за зубами; *das Glück im Winkel* – шутил. Счастье в уголке (по названию драмы Зудермана; употребляется в значении «мещанское благополучие»).

Немцы трудолюбивы. Это качество отражается в немецких пословицах и афоризмах с положительным аксиологическим статусом: *Ohne Fleiß kein Preis* – Без труда нет и результата; *Von einem Streiche fällt keine Eiche* – От одного удара дуб не валится. За один раз дерева не срубишь; *Wer den Kern essen will, muss die Schale knacken* – Кто хочет съесть зерно, тот должен расколоть скорлупу; *Geduld und Fleiß bricht Eis* – Терпение и труд раскалывают лед. Терпенье и труд все перетрут; *Arbeit ist des Bürgers Zierde* (F. Schiller. «Das Lied von der Glocke») – Человека красит труд.

Ценность труда подчеркивается в осуждении лени, пагубной для человека, что зафиксировано в следующих фразеологизмах: *Ehrlichkeit und Faulheit können niemals Freunde werden* (Esther Klepgen, 1965) – Честность и лень никогда не могут стать друзьями; *Müßiggang ist aller Laster Anfang* – Праздность – начало всякого порока; *Nichtstun ist die Mutter aller Missetaten* (Na-

oleon I. Bonaparte) – Безделье – мать всех злодеяний; *Rast'ich, so rast'ich* – Я отдыхаю, так я ржавею. Под лежащий камень вода не течет; *Faulheit geht so langsam, daß Armut sie überholt*. (Aus Holland) – Лень идет так медленно, что бедность ее опережает.

Образ жизни немцев, как и других народов, выделяет ценность времени. Для восприятия времени характерно жесткое планирование и строгое следование плану, высокий темп жизни (ср. англ.: *Time is money*): *Zeit ist Geld* – Время – деньги; *Zeit und Stunde warten nicht* – Время не ждет; *Morgen, morgen, nur nicht heute, sagen alle faulen Leute* (букв. Завтра, завтра, только не сегодня – так говорят все ленивые люди); *Was du heute kannst besorgen, das verschiebe nie auf morgen* – Никогда не откладывай на завтра то, что можно сделать сегодня; *des Faulen Werktag ist immer morgen, sein Ruhetag heute* (букв. У ленивого рабочий день всегда завтра, а выходной – сегодня); *Aufschub ist ein Tagesdieb* (букв. Откладывание ворует день); *Wer kommt nicht zur rechten Zeit, der muß essen, was übrigbleibt* (букв. Кто не приходит вовремя, тому приходится есть оставшееся).

Один из основных признаков немецкого менталитета – это четкое разграничение сферы частного и общественного, что фиксируется во фразеологизмах: *Dienst ist Dienst, und Schnaps ist Schnaps* – Дружба дружбой, а служба службой (букв. Служба – это служба, а водка – это водка).

Другой определяющий момент для немецкой ментальности – идеализация порядка. Немцев характеризует полная последовательность, часто доведенная до абсурда, при исполнении предписаний и инструкций или при реализации своих принципов. Это качество отражают фразеологизмы: *auf strenge Zucht halten* – Соблюдать строгий порядок; *j-d kommt mit dem Glockenschlag* – Кто-л. приходит строго по часам, минута в минуту; *Ordnung muss sein* (букв. Порядок должен быть); *Ordnung ist das halbe Leben* (букв. Порядок – это половина жизни); *Ord-*

nung im Haus ist halbes Sparen (букв. Порядок в доме – половина экономии); *Ordnung hilft haushalten* (букв. Порядок помогает вести хозяйство); *Lerne Ordnung, übe sie, sie erspart Dir Zeit und Müh* (букв. Учись и тренируйся соблюдать порядок – это экономит твоё время и силы); *Heilige Ordnung, segensreiche Himmelstochter* – Святой порядок – благословенный сын небес (выражение принадлежит Ф. Шиллеру); *Deutsch sein heißt, eine Sache um ihrer selbst willen treiben* (букв. Быть немцем – значит делать дело ради него самого; эта крылатая фраза восходит к сочинению Рихарда Вагнера «*Deutsche Kunst und deutsche Politik*»).

Как писал Бернхард Шоу, «немцы обладают большими достоинствами, но имеют и одну опасную слабость – одержимость всякое хорошее дело доводить до крайности, так что добро превращается в зло».

Приведенная точка зрения на идеализацию немцами порядка показывает, что конвенциональный аксиологический статус может меняться на противоположный, а именно крайности превращают добро в зло, ценность в антиценность.

Для немецкого народа характерно гипертрофированное чувство ответственности за свои действия и их последствия, предусмотрительность, осторожность: *Kleine Löchlein machen das Schiff voll Wasser* (букв. Из-за маленьких дырочек может затонуть корабль); *Aus einem Funken wird oft das große Feuer* (букв. От искры часто бывает пожар) – Москва от копеечной свечки сгорела; *Ein Funken noch so klein, äschert ganze Städte ein* (букв. Такая маленькая искорка превращает в пепел города); *Geringe Ursache, große Wirkung* (букв. Маленькая причина – большие последствия); *Vorsicht schadet nicht* (букв. Осторожность не вредит); *Vorsicht ist besser als Nachsicht* – Не зная бродя, не суйся в воду; *Vorsicht ist die Mutter der Weisheit* (букв. Предусмотрительность – мать мудрости); *Erst wägen, dann wagen; Erst bestimmen, dann beginnen; Besser zweimal messen, als*

einmal vergessen – Семь раз отмерь, один раз отрежь.

Неотъемлемыми чертами немецкой ментальности являются бережливость и практичность, проявляющиеся во всех сферах жизни немцев. *Sparen* (экономить) – любимый глагол немцев. Экономить – не означает быть скрягой. Это значит быть экономным в такой мере, что у человека все есть, он может себе многое позволить и при этом он щедр. Прилагательное *spar-sam* (экономный) по отношению к человеку воспринимается как комплимент.

Бережливость немцев фиксируется во фразеологизмах: *den Daumen auf etw. halten / haben, разг.* (букв. держать / иметь большой палец на чем-л.) – Следить за экономным расходом *чего-л.*; *Geld auf der hohen Kante haben, разг.* (букв. иметь деньги на высокой полке) – иметь сбережения (происхождение фразеологизма точно не известно. В основе образа может лежать обычай хранить сэкономленные монеты, складывая их столбиками (*in Rollen verpackt*). Но, с другой стороны, под компонентом *Kante* могла подразумеваться полочка на стене, карниз, шкаф, куда складывали деньги для хранения [8, с. 82]); *Geld auf die hohe Kante legen, разг.* (букв. класть деньги на высокую полку) – копить деньги, экономить; откладывать деньги на черный день; *mit etw. Haus halten* (букв. содержать дом чем-л.) – экономить на чем-л.; *sich für etw. krumm legen* – экономить на всем ради *чего-л.*

Ценность бережливости и практичности отражена в пословицах: *Der kluge man baut vor* (букв. Умный человек делает запас); *Sparen ist verdienen* (Экономия – это заработок); *Spare was, dann hast du was* (Сэкономь что-нибудь, тогда у тебя что-нибудь будет); *Mit Dank schmelzt man keine Suppe* (букв. Спасибо в суп не положишь); «*Hab' Dank*» *füllt den Beutel nicht* (букв. Благодарность кошелек не наполнит); *Was nutzt mir ein Lob, wenn ich hab kein Brot* (букв. Зачем мне похвала, если у меня нет хлеба).

В немецких фразеологизмах о бережливости широко представлены названия денежных единиц.

Так, пфенниг является древнейшей разменной германской монетой, которая находится в обращении, начиная с X в. по настоящее время. Происхождение названия монеты остается неясным. С 70-х годов XIX в. пфенниг равен 1/100 марки. Он чеканился первоначально только из серебра, потом из серебра, бронзы, никеля и меди (с XVIII в.). Сегодня Pfennig – самая мелкая монета Германии. О нем говорят: *der Pfennig, Symbol der Deutschen für Geld und Glück* (пфенниг – немецкий символ денег и счастья). Немцы носят с собой в кошельке монетку в 1 пфенниг в качестве талисмана [8, с. 68].

Название данной монеты упоминается во фразеологизмах: *jeden Pfennig (dreimal) umdrehen, разг. (букв. (трижды) переворачивать каждый пфенниг) – беречь каждый пфенниг (каждую копейку), быть очень экономным; auf den Pfennig sehen, разг. (букв. смотреть на пфенниг) – считать каждый пфенниг (каждую копейку), дрожать над каждой копейкой, быть очень экономным; mit jedem Pfennig geizen, разг. (букв. дрожать над каждым пфеннигом) – экономить; mit jedem Pfennig rechnen (букв. считать каждый пфенниг) – экономить; Pfennig auf Pfennig legen, разг. (букв. класть пфенниг на пфенниг) – откладывать по копейке; копить (деньги).*

Золотая марка была введена в Германии после франко-прусской войны в 1871 г. в качестве единой денежной единицы вместо ранее существовавших. Названа она так по старинной мере веса (от *Mark(e)* – полфунта серебра). Проведению денежной реформы в Германии способствовала полученная от Франции контрибуция в 5 млрд франков, за счет которой германским правительством был создан крупный золотой запас [8, с. 77–78].

В состав нижеследующих фразеологизмов входит название данной монеты:

auf jede Mark sehen, разг. (букв. смотреть на каждую марку) – считать каждую марку (каждый рубль), экономить; jede Mark (zweimal / dreimal) umdrehen, разг. (букв. (дважды / трижды) переворачивать каждую марку) – трижды подумать, прежде чем потратить (об очень экономном или скупом человеке); mit jeder Mark rechnen, разг. (букв. считать каждую марку) – быть экономным.

Грош (монета в 10 пфеннигов) – самая распространенная монета в средние века. Начиная с XIV в., особой известностью пользовался мейссенский грош. На протяжении XIV-XV вв. ухудшилось качество металла в гроше, и он превратился в мелкую разменную монету. В большинстве стран грош вышел из употребления. В Германии эта монета сохранилась. В настоящее время грош равен 10 пфеннигам. *Groschen < лат. grosus – «dick»*. Отсюда название монеты Groschen – «Dick-pfennig» (толстый пфенниг): так называли Groschen в отличие от имевших хождение жестяных монет [8, с. 69].

Название данной монеты фиксируется во фразеологизме *jeden Groschen umdrehen, разг. (букв. переворачивать каждый грош) – беречь / экономить каждую копейку.*

Зексер (*Sechser*) < нем. *sechs* (шесть) – общепотребительное название многих немецких монет, номинал которых в шесть раз больше какой-л. мелкой денежной единицы (*Sechskreuzer, Sechsbatzner, Sechsgroscher*). Название данной монеты упоминается во фразеологизме *jeden Sechser (dreimal) umdrehen (букв. (трижды) переворачивать каждый зексер) – беречь каждую копейку, быть очень экономным.*

Следует отметить, что значение бережливости и практичности в немецких фразеологизмах достигается за счет глаголов *sehen* (смотреть); *umdrehen* (переворачивать); *rechnen* (считать), которые используются с названиями различных денежных единиц.

Вышеназванные ценности отражены и в немецких пословицах, содержащих названия денежных единиц:

– *Meine Kreuzer sind auch Geld* (букв. Мои кресты – тоже деньги); *Viel Kreuzer machen einen Gulden* (букв. Из нескольких крестов появляется гульден); *Aus Kreuzern werden Gulden* (букв. Из крестов появляются гульден). Название монеты крест связано с изображенным на ней крестом. Впервые монета стала чеканиться в 1271 г. первоначально из серебра, затем из меди [8, с. 75]. Золотая монета гульден (от Gold – золото) на территории Германии и соседних с ней стран была в обращении в XV-XVI вв. В XVII в. чеканились серебряные гульден, которые существовали на юге Германии до введения общеимперской денежной системы [8, с. 77];

– *Aus Pfennigen werden Taler* (букв. Из пфеннигов появляются талеры). Серебряный талер был в обращении длительное время. Его начали чеканить с 1518 г. в Богемии в городе Joachimsthal (Иоachimсталь, ныне Яхимов), откуда монета и получила свое название (нем. Taler, первоначально Joachimsthaler). Название монеты Taler исчезло из официального употребления в 1907 г., когда трехмарочные монеты стали выпускаться без старого названия [8, с. 76];

– *Drei Heller sind auch Geld* (букв. Три геллера – тоже деньги); *Heller zu Heller, so wird ein Gulden draus* (букв. Из геллеров появляется гульден). Монета геллер (Heller) названа по городу рейха Швебиш-Галл, где уже с 1208 г. ее чеканили в королевских монетных дворах (Küpper 1955, 154; Kluge 2002, 406). Поскольку монета чеканилась в большом количестве, ее стоимость постепенно уменьшилась (Gutknecht 2002, 60), и геллер стал использоваться для характеристики незначительной стоимости чего-л. [9, с. 103–104]. Геллер вышел из обращения в Германии после введения общеимперской денежной системы в конце XIX в. [8, с. 71];

– *Es ist ein guter Batzen, der einen Gulden erspart* (букв. Хорош батцен, который берет гульден). Батцен – старинная серебряная монета, которая имела хождение в Южной

Германии и Швейцарии. Была в обращении в XV в., равнялась 4 крестам [8, с. 76];

– *Ein Groschen zum andern wird mit der Zeit ein Schatz* (букв. Из грошей со временем вырастает состояние); *Wer einen Groschen spart, hat zwei verdient* (букв. Кто экономит грош, тот заслужил два гроша).

Ценность бережливости показывает осуждение расточительности, что представлено в пословицах: *Wer den Heller nicht ehrt, ist des Talers nicht wert* (букв. Кто не почитает геллер, тот не достоин и талера); *Wer den Pfennig nicht ehrt, ist des Talers nicht wert* (букв. Кто пфенниг не чтит, тот и талера не достоин); *Wer den Pfennig nicht spart, kommt nicht zum Groschen* (букв. Кто не экономит пфенниг, не получит грош).

Мораль вышеназванных фразеологизмов заключается в утверждениях: бережливость и умение экономить делают малые деньги большими; тратить деньги нужно разумно. Умение экономить означает для немцев умение жить правильно, разумно и является важной добродетелью, в то время как широкой русской душе свойственно гостеприимство. Поэтому немецкая бережливость воспринимается русскими как скупость, приобретая отрицательный аксиологический статус, который получает и русское гостеприимство, ассоциирующееся у немцев с безответственной расточительностью.

Таким образом, немецкая лингвокультура имеет определенные ценности и антиценности, отраженные во фразеологии языка. Как справедливо отмечает В.И. Карасик, «ценностная картина мира в языке представляет собой проявление семантического закона, согласно которому наиболее важные предметы и явления жизни народа получают разнообразную и подробную номинацию» [5, с. 205].

Для закрепления немецких аксиологических фразеологизмов на занятиях по иностранному языку могут быть использованы различные упражнения, созданные в программе Hot Potatoes, представляю-

шей собой инструментальную программу-оболочку, позволяющую преподавателям самостоятельно разрабатывать интерактивные задания.

Студентам могут быть предложены следующие виды заданий, созданные при помощи программы Hot Potatoes:

1. JCloze – Задание на заполнение пропусков.

1) Wer den Pfennig nicht ..., ist des Talers nicht wert.

2) Kleine Löchlein ... das Schiff voll Wasser.

3) Was du heute kannst besorgen, das ... nie auf morgen.

4) Geduld und Fleiß ... Eis.

5) Faulheit ... so langsam, daß Armut sie überholt.

bricht, machen, verschiebe, ehrt, geht

Омвем:

1) Wer den Pfennig nicht *ehrt*, ist des Talers nicht wert.

2) Kleine Löchlein *machen* das Schiff voll Wasser.

3) Was du heute kannst besorgen, das *verschiebe* nie auf morgen.

4) Geduld und Fleiß *bricht* Eis.

5) Faulheit *geht* so langsam, daß Armut sie überholt.

2. JMix – Задание на восстановление последовательности.

1) Von, Streiche, Eiche, keine, einem, fällt.

Омвем: Von einem Streiche fällt keine Eiche.

2) Wer, den, will, muss, Kern, Schale, knacken, die, essen.

Омвем: Wer den Kern essen will, muss die Schale knacken.

3) Freunde, Ehrlichkeit, und, niemals, können, Faulheit, werden.

Омвем: Ehrlichkeit und Faulheit können niemals Freunde werden.

3. JMatch – Задание на установление соответствий.

jeden Sechser	halten
mit jedem Pfennig	legen
auf strenge Zucht	hüten

Geld auf die hohe Kante	rechnen
seine Zunge	umdrehen

Омвем:

<i>jeden Sechser</i>	<i>umdrehen</i>
<i>mit jedem Pfennig</i>	<i>rechnen</i>
<i>auf strenge Zucht</i>	<i>halten</i>
<i>Geld auf die hohe Kante</i>	<i>legen</i>
<i>seine Zunge</i>	<i>hüten</i>

4. JQuiz – Викторина (множественный выбор ответа).

1) Aus Pfennigen werden

- a. Groschen
- b. Heller
- c. Taler

2) Ohne Fleiß kein

- a. Ergebnis
- b. Preis
- c. Erfolg

3) ... ist das halbe Leben.

- a. Arbeit
- b. Ordnung
- c. Geld

Омвем: 1c, 2b, 3b.

Все задания выполняются студентами в режиме самоконтроля (режим тестирования предусмотрен только для вопросов с множественным выбором ответа). Результат работы оценивается в процентах. Студенты могут предпринять несколько попыток при выполнении заданий.

В процессе усвоения и закрепления немецких аксиологических фразеологизмов студентам предоставляется возможность осознать, что во фразеологии языка наиболее полно представлен внутренний мир человека. Выбор основания оценки может быть одинаковым для разных народов в силу онтологических факторов, а может и различаться, что обусловлено особенностями образа жизни, национальной психологии, традиций определенной этнокультурной общности. Знание национального менталитета носителей изучаемого языка позволит студентам вуза в полной мере реализовать коммуникативную компетенцию, успешно осуществляя межличностное и межкультурное иноязычное общение.

Список литературы

1. Андреева Е.А., Мазитова Ф.Л., Корнева И.Г. Формирование системы ценностей выпускников вуза посредством изучения аксиологической картины мира в языке / Е.А. Андреева, Ф.Л. Мазитова, И.Г. Корнева // Казанский педагогический журнал. – 2017. – №1. – С. 106–108.
2. Гачев Г.Д. Национальные образы мира: курс лекций / Г.Д. Гачев. – М.: Академия, 1998. – 432 с.
3. Геллер Л. Старая болезнь культуры: русофилия (Заметки по поводу словаря русского менталитета) / Л. Геллер // Новое литературное обозрение. – 1996. – №21. – С. 387.
4. Гуревич Г.М. Фразеология на уроках японского языка / Г.М. Гуревич // Иностранные языки в школе. – 2006. – №3. – С. 76–80.
5. Карасик В.И. Культурные доминанты в языке / В.И. Карасик // Языковой круг: личность, концепты, дискурс. – Волгоград: Перемена, 2002. С. 166–205.
6. Кубрякова Е.С. Язык и знание: На пути получения знаний о языке: Части речи с когнитивной точки зрения. Роль языка в познании мира / Е.С. Кубрякова. – М.: Языки славянской культуры, 2004. – 560 с.
7. Мальцева Д.Г. Немецко-русский лингвострановедческий словарь / Д.Г. Мальцева. – М.: Изд-во АСТ, Русские словари, Астрель, 2001. – 416 с.
8. Мальцева Д.Г. Немецко-русский фразеологический словарь с лингвострановедческим комментарием. Die deutschen Redensarten und Sprichwörter im Spiegel der Geschichte und Kultur: Около 1300 фразеологических единиц / Д.Г. Мальцева. – М.: Азбуковник, Русские словари, 2002. – 350 с.
9. Harry W. Deutsch-russisches Wörterbuch biblischer Phraseologismen. Mit historisch-etymologischen Kommentaren / W. Harry, V. Mokienko. Greifswald, 2009. – 199 S.
10. Nazmieva E., Plakhova E., Pershina N. University students' general cultural and professional competences development through foreign language acquisition / E. Nazmieva, E. Plakhova, N. Pershina // Conference proceedings of 11th International Technology, Education and Development Conference (INTED) 6-8 March, Valencia, Spain, 2017. – P. 0574–0579.

УДК 378

ОСВОЕНИЕ МЕТОДОВ ГЕНЕРАЦИИ ИДЕЙ КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОСТИ

MASTERING THE METHODS OF GENERATING IDEAS AS A WAY TO DEVELOP CREATIVITY

Галиуллина Э.Р., преподаватель Казанского государственного института культуры и искусств, г. Казань, Россия

Galiullina E.R., Lecturer of the Kazan State Institute of Culture, RU, Kazan

Аннотация

Креативность как важнейшее свойство личности дизайнера возможно развить с помощью специальных методов и упражнений. В статье автором описывается проект развития креативности «CREO», участники которого освоили методы генерации идей: шесть мыслительных шляп Эдварда де Боно, инверсия, метод ПРО, мозговой штурм, метод ассоциаций. В работе раскрыты психолого-педагогические условия развития креативности в рамках проекта «CREO». В ходе реализации проекта была проведена оценка результатов в виде тестирования по четырем параметрам креативности: беглость, гибкость, разработанность и оригинальность. По итогам тестирования у участников проекта была выявлена положительная динамика развития креативности.

Abstract

Creativity, as the most important property of a designer's personality, can be developed with the help of special methods and exercises. In the article the author describes the project for the development of creativity «CREO», the participants of which mastered the methods of generating ideas: Edward de Bono's six thinking hats, inversion, ABM method, brainstorming, method of associations. The work reveals the psychological and pedagogical conditions for the development of creativity within the framework of the CREO project. At the conclusion of the project implementation, the results were evaluated in the form of testing on four parameters of creativity: fluency, flexibility, design and originality. As a result of testing, the participants of the project had a positive dynamics of creativity development.

Ключевые слова: креативность, методы генерации идей, шесть мыслительных шляп, метод ассоциаций, инверсия, метод ПРО, мозговой штурм, тест Э. П. Торренса.

Key words: creativity, methods of ideas generation, six thought hats, method of associations, inversion, ABM method, brainstorming, E.P. Torrens test.

Современные условия ускорения мировых процессов в различных областях научно-технической и культурной деятельности усиливают потребность в креативно мыслящих личностях. Под креативностью мы понимаем способность порождать необычные идеи, отклоняться от традиционных схем мышления, быстро решать проблемные ситуации [2]. Сегодня как никогда востребован специалист, который способен быстро и творчески генерировать идеи для решения возникающих проблем и оказывать влияние на динамичное развитие в той области, в которой он совершает свою деятельность.

При развитии креативности личности необходимо обучение действием, которое осуществляется при решении кейсов, анализе реальных профессиональных задач, в условиях коллективной деятельности группы и при самостоятельной проработке методов генерации идей. Существуют разнообразные методы генерации идей, которые являются упражнениями, тренирующими и развивающими креативность.

В 2016 г. нами был организован проект «CREO» на базе Казанского государственного института культуры и искусств на социально-гуманитарном факультете и факультете художественной культуры и изобразительных искусств, который развивает креативность участников посредством освоения методов генерации идей и их применения при решении практических задач.

К педагогическим условиям развития креативности в рамках проекта развития креативности «CREO» относятся:

- благоприятная образовательная среда и ее социально-психологический климат, которые способствуют развертыванию личностного потенциала, раскрепощению сущностных сил, повышению психоэмоциональной активности;

- целостность и последовательность процесса организации образовательного процесса, при которой навыки формируются по частям и понимание достигается постепенно, но с возможностью видеть целостную картину;

- коллективная деятельность, при которой происходит обмен опытом между участниками образовательного процесса, обеспечивается более интенсивная готовность и способность каждого члена группы к сотрудничеству, складываются условия для более полной реализации интеллектуального потенциала, вырабатываются терпимость, готовность подчиняться общим интересам, признавать мнение других, честно дискутировать;

- мотивация, которая стимулируется при использовании таких вопросов и заданий, решение которых требует от участника активной поисковой деятельности, так как интересна только та работа, которая требует постоянного напряжения. Таким образом, преодоление трудностей в учебной

деятельности – важнейшее условие возникновения интереса к ней. При этом трудность учебного материала и учебной задачи приводит к повышению интереса только тогда, когда эта трудность посильна, преодолима, в противном случае интерес быстро падает.

Рассматриваемый проект «CREO» сформирован из методов, которые каждый по-своему развивают креативность и упрощают, рационализируют деятельность:

- метод проектирования – инверсия и метод проектирования «от обратного» заключаются в перестановке, перевороте. Данные методы необходимы для слома установок для того чтобы мозг участников проекта научился более гибко мыслить и, таким образом, создавать оригинальные идеи;

- структурирование мыслей методом интеллект-карт полезно применять на стадии разбора задания, выявления проблемы и поиска направления решения проблемы [3, с. 196];

- метод ассоциаций помогает найти идею из окружающей действительности [4];

- метод шести мыслительных шляп развивает коммуникабельные свойства личности и учит анализировать проблему с разных сторон [1, с. 78];

- метод провокационных идей (ПРО) является методом, который необходимо использовать при неэффективности других методов генерации идей, при творческом кризисе и т.д. [1, с. 143];

- мозговой штурм является отличным средством коллективной генерации идей при одновременном развитии коллективного взаимодействия участников [1, с. 181].

В курсе «CREO» были использованы лишь несколько методов генерации идей и приемов, упрощающих профессиональную деятельность, но мы считаем их основными, так как они наиболее полно тренируют дивергентное мышление, отвечающее за креативность.

Для оценки деятельности по развитию креативности была проведена оценка результатов по четырем параметрам:

- беглость как способность продуцировать большое количество идей в заданный временной отрезок;

- оригинальность как способность продуцировать необычные, нестандартные идеи, отличающиеся от очевидных, общеизвестных, общепринятых, банальных или твердо устоявшихся;

- гибкость как способность применять разнообразные стратегии при решении проблем;

- разработанность как способность детально разрабатывать возникшие идеи, структурировать их на уровни и подсистемы.

Тестирование по адаптированному тесту Э.П. Торренса проводилось в четырех группах студентов 1, 2 и 3 курса очного отделения (бакалавриат) по направлению подготовки «Текстильный дизайн», «Художественная керамика» и «Декоративно-прикладное творчество» (рис. 1).

Результаты констатирующего исследования в контрольной группе выявили небольшой рост уровня креативности. Наибольший прогресс выявился в увеличении показателя «оригинальность» (30,9%) и наименьший прогресс в увеличении показателя «разработанность» (18,2%). В целом контрольная группа показала рост по всем четырём показателям (рис. 2).

В экспериментальной группе мы смогли наблюдать значительный рост уровня креативности по всем показателям, особенно по показателям «оригинальность» (37,5%) и «гибкость» (27,3%). Несколько меньше разница показателей «беглость» (22,5%) и «разработанность» (22,7%). Результаты исследования доказывают эффективность развития креативности при овладении методами генерации идей.

Продуктивный уровень развития креативности способствует реализации потенциала личности и формированию профессиональных компетенций. При этом креативность необходима индивиду для

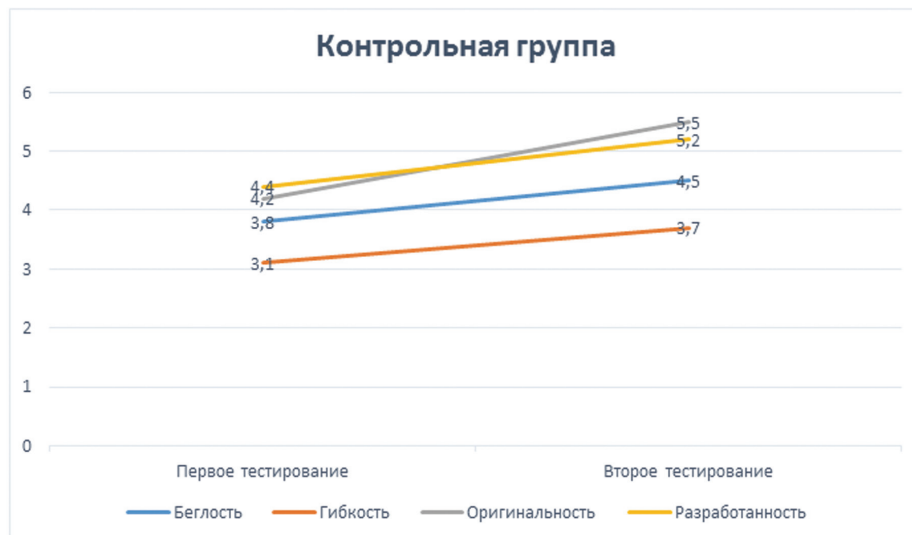


Рис. 1. Динамика уровня креативности контрольной группы студентов-дизайнеров



Рис. 2. Динамика уровня креативности экспериментальной группы студентов-дизайнеров

ориентации не только в профессиональной сфере, но и при формировании собственной жизненной траектории и ориентаций в социуме, для достижения поставленных перед собой целей и влияния на общество и среду вокруг себя.

Список литературы

1. Боно Э. Серьёзное творческое мышление / Э. Боно // Пер. с англ. Д.Я. Онацкая. – Мн.: Попурри, 2005. – 416 с.
2. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта // Психология мышления; Под ред. А.М. Матюшкина. – М., 1965.
3. Фопель К. Психологические принципы обучения взрослых. – М.: Генезис, 2010.
4. Кокоева И.М., Лысак Н.Ю. Методы творчества, применяемые при проектировании // Открытый урок: пед. форум. 2010. – URL: <http://festival.1september.ru/articles/562556/> (19.05.2017).

**УДК 378.2
ЦЕЛИ, СОДЕРЖАНИЕ И ПРИНЦИПЫ
ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ
ЯЗЫКОВ**

**PURPOSES, CONTENTS
AND PRINCIPLES OF FOREIGN
LANGUAGES' TEACHING**

*Данилова О.А., старший преподаватель
кафедры иностранных языков
для естественнонаучного направления;
Вафина Р.Ф., старший преподаватель
кафедры иностранных языков для
естественнонаучного направления Высшей
школы иностранных языков ИМОИиВ
Казанский (Приволжский) федеральный
университет, г. Казань, Россия*

*Danilova O.A., Senior Lecturer of the Department
of foreign languages for the natural-scientific
sphere;
Vafina R.F., Senior Lecturer of the Department
of foreign languages for the natural-scientific
sphere of the Higher School of foreign languages
IMOIiV Kazan (Volga Region) Federal University,
Kazan, Russia*

Аннотация

В данной статье рассматриваются и анализируются цели, содержание и принципы преподавания иностранных языков. Автор выделяет три основных аспекта, влияющих на изучение иностранного языка. Далее дается подробное описание каждого из этих аспектов. В статье также рассматриваются и подробно описываются цели изучения иностранного языка. Автором определяются три основных компонента, влияющих на изучение иностранного языка, и дается подробный анализ каждого из них.

Abstract

In this article the purposes, contents and the principles of teaching foreign languages are considered and analyzed. The author outlines three main aspects which influence learning of a foreign language. Further the detailed description of each of these aspects is given. The article also reveals in details the purposes of learning a foreign language. 3 main components which have an impact on learning of foreign language are defined by the author and the detailed analysis of each one is given.

Ключевые слова: цель обучения, иностранный язык, содержание.

Key words: training purpose, foreign language, contents.

Цели обучения иностранным языкам имеют три аспекта: практический, образовательный и культурный.

Практические цели – учащиеся приобретают умения и навыки в овладении искусством иностранного языка.

Образовательные – развитие своих умственных способностей и интеллекта в процессе изучения иностранного языка.

Культурные – ученики расширяют свои знания о мире, в котором они живут. Практические цели вытекают из основной функции языка, которая должна служить средством коммуникации.

Международная коммуникация осуществляется напрямую, посредством письменного языка, то есть печатными или

рукописными текстами. Поэтому в образовательных программах сформулированы следующие практические требования: обучение должно быть таким, чтобы выпускники могли разговаривать на иностранном языке по простым бытовым предметам, используя речевые материалы, которые рассматриваются в курсе, могли читать и понимать без словаря легкий текст на иностранном языке, а также редко использовать словарь при переводе текста, представляющего умеренные трудности, выражать в письменной форме простые мысли (написать короткое письмо).

Иностранный язык как предмет отличается от других предметов учебной программы. В то время как изучение, например,

истории в основном связано с привнесением исторических законов и фактов, которые учащиеся должны изучать, а родной язык ведет к овладению языком как к системе, чтобы студенты могли использовать ее более эффективно в устной и письменной речи, обучение иностранному языку должно привести к тому, что учащиеся получают еще один код для получения передаваемой информации; к той же цели, что и родной язык: использовать его в конечном итоге как средство коммуникации.

Практических целей в обучении языку четыре: слух, речь, чтение и письмо.

В изучении иностранного языка все формы работы должны находиться в тесной взаимосвязи, иначе невозможно овладеть языком. Тем не менее, внимание должно быть уделено главным образом практике слушания, говорения и чтения. Таким образом, студенты должны достичь определенного уровня в знании языка, что позволит им в дальнейшем развивать и применять его в обучении или своей работе [1].

Образовательные цели. Изучение второго языка имеет большое воспитательное значение. Через новый язык мы можем получить представление о том, как слова выражают мысли, и таким образом достичь большей ясности и точности в наших собственных сообщениях. При изучении иностранного языка студент лучше понимает, как функционирует язык, и это повышает его осведомленность о функционировании его собственного языка.

Через изучение иностранного языка мы можем развивать интеллект учащегося. Обучение иностранному языку помогает преподавателю развивать добровольную и произвольную память студентов, его творческие способности и силу воли.

Обучение иностранному языку способствует языковому воспитанию, последнее расширяет знание фонических, графических, структурных и семантических аспектов языка посредством контрастического анализа языковых явлений. При обучении

иностранному языку преподаватель призван прививать ученикам научное мировоззрение, готовить молодых людей к активному участию в производстве и других видах общественно полезной деятельности.

Культурные цели. Культурные цели, упомянутые в современных программах по изучению иностранного языка, предполагают задачи, расширяющие общий и филологический кругозор ученика, развивая способности абстрактного мышления, культивируя чувство красоты и понимание искусства. Чтение текстов (на английском языке) знакомит учеников с жизнью и культурой англоязычных народов, а также с их манерами и обычаями, будет способствовать умственному росту студентов.

Позже способность читать английских и американских авторов в оригинале и тексты на английском языке, отражающие культуру стран, где разговаривают на этом языке, мудро послужит ученикам как средство достижения более высокого общего образовательного уровня.

Обучение иностранным языкам должно способствовать общему образовательному и культурному росту студентов путем расширения их знаний о зарубежных странах и ознакомления их с передовыми традициями людей, через речь которых студент получает более глубокое понимание природы и функционирования языка как социального явления [2].

Суть обучения иностранному языку является одной из основных проблем, с которыми сталкивается методика.

Следующим компонентом является суть обучения иностранному языку в университете. Обучение на иностранном языке включает в себя, как и обучение в других предметах: распространение знаний, формирование привычек и навыки развития.

1. Первый компонент «что преподавать» (контент) – это привычки и навыки, которые студенты должны приобретать, изучая иностранный язык. Привычки – это серия взаимосвязанных действий, которые

в результате повторений стали автоматическими или полуавтоматическими.

Навыки – это сочетание определенных полезных привычек, служащих определенной цели и требующих применения определенных знаний.

Четыре основных навыка, которые должны быть приобретены в результате изучения иностранного языка, – это умение понимать язык, когда его слышишь, говорить, читать и писать. Уровень навыков определяется учебным планом для каждой формы.

2. Второй компонент – «что учить» – является лингвистическим. Это включает в себя, с одной стороны, языковой материал, такой как шаблоны предложений, шаблоны высказываний, шаблоны диалоги, текст, различный по стилю, организованный в теме и служащий отправными точками для развития устного языка и письменного языка, что позволяет достигнуть практических образовательных и культурных целей, установленных в учебных планах.

3. Третий компонент того, что «что учить» является методологическим компонентом, то есть студентов следует учить, как изучать иностранный язык, как работать над ним, чтобы достичь целей.

Итак, содержание обучения иностранному языку включает в себя три основных компонента:

1. Психологические компоненты: привычки и навыки, которые обеспечивают использование целевого языка как средства общения в устной и письменной (чтение, письмо) формах;

2. Лингвистические компоненты, то есть язык и лингвистический материал, которые должны быть ассимилированы для использования в языковых навыках.

3. Методологический компонент, т.е. методы, которыми студенты должны овладеть, чтобы изучить иностранный язык наиболее эффективным способом.

Принцип определяется как руководство к действию, в нашем случае в качестве ру-

ководства к обучению. Методы обучения иностранному языку основаны на фундаментальных принципах педагогики (дидактики). Семь дидактических принципов (сознательность, активность, наглядность, последовательность, систематичность, доступность и долговечность) взаимозависимы и взаимно дополняют друг друга. В каждом предмете эти принципы применяются конкретно. Например, принцип визуальности по-разному реализуется в преподавании математики, географии и иностранных языков. Различные наглядные пособия используются для обучения различным предметам, и цели их использования варьируются.

Научный подход в обучении иностранному языку

Тщательное определение того, что и как учить, чтобы достичь целей, установленных в программе. Главным образом, три цели, ведущая роль принадлежит практической цели.

Одним из основных методологических принципов является принцип практического или коммуникативного подхода. Это означает, что студенты должны участвовать в устном и письменном общении на протяжении всего курса обучения иностранному языку. Этот принцип реализуется в современных учебных пособиях и учебных материалах, которые в настоящее время используются в высших школах. Студентов учат использовать целевой язык в качестве средства общения для восприятия, разговора, чтения.

Каждая языковая деятельность имеет свой набор действий, характерных для этой деятельности (Language activities). Развитие каждой деятельности требует определенных приемов и упражнений. Отсюда вытекает следующий методологический принцип: принцип дифференцированного подхода в обучении иностранному языку – каждое занятие требует особого внимания со стороны преподавателя.

Принцип доступности. В преподавании каждого предмета, включая иностранный,

принцип доступности реализуется посредством соответствия следующим требованиям:

1. Предмет обучения должен соответствовать возрасту и умственным способностям учащегося; не быть слишком трудным, легким или слишком ребяческим для них.

2. Быть правильно ограниченным, то есть быть не избыточным и не дефицитным; Это относится ко всему курсу, предусмотренному в программе, чтобы преподавать урок; В терминах временных отношений это означает, что скорость выполнения инструкции не должна быть ни слишком быстрой, ни слишком медленной;

3. Будьте достаточно постепенны; каждый этап должен быть подготовлен логически на предыдущих этапах и следовать им без пробелов или недостающих звеньев в предыдущей инструкции.

4. Материал должен быть представлен так, чтобы ученикам приходилось сталкиваться только с одной трудностью; окончание трудностей также является неременным условием доступности.

Например, новый грамматический материал следует вводить на знакомом лексическом материале, чтобы студенты не столкнулись одновременно с двумя сложностями.

Принцип долговечности несколько отличается от других дидактических принципов, поскольку он определяет природу не учения, а усвоения инструкции.

Точнее, она (долговечность) означает способность студента хранить в своей памяти языковые материалы, которые он узнает в готовом виде, то есть студент может использовать единицы семантических шаблонов языка всякий раз, когда они ему нужны для устного или письменного общения. Прочность обеспечивается: ярким изложением материала, когда учащиеся участвуют в акте представления, работают их мышление и чувства; постоянный пересмотр (ученики на тренировке воспроизво-

дят материал и просматривают его на протяжении всего курса, работают слуховые, зрительные, кинестетические и моторные анализаторы).

Сознание как принцип дидактики, или в одном из двух главных чувств этого слова (сознательность, сознание) – это знание и понимание учащимся (студентом) того, что он делает. Студенты понимают как форму, так и содержание материала, которому они должны научиться, и они знают, как им следует обращаться с материалом при выполнении различных упражнений, направленных на развитие привычек и навыков в его использовании. Такой подход к языковому обучению обычно контрастирует с «механическим» обучением посредством повторяющегося упражнения.

Поэтому в обучении иностранному языку разумно помогать ученикам в усвоении языковых правил, которые функционируют в этом языке, вводя правила, и работать до тех пор, пока студенты не вынесут эти правила через речевую деятельность.

Только языковая практика, поддерживаемая теорией, может развить языковые навыки в желательном направлении и привести к овладению иностранным языком.

Сознательный подход к изучению иностранного языка предполагает использование родного языка учащегося. Сравнение способствует глубокому пониманию изучаемого материала, так как оно заставляет студента наблюдать и анализировать языковые феномены. Их можно сравнить с другими явлениями родного языка или с их аналогами на иностранном языке.

Когда студент начинает изучать иностранный язык, слова этого языка часто ассоциируются со словами родного языка в первую очередь.

Однако благодаря постоянной практике промежуточное звено – родной язык – исчезает, а слова иностранного языка приходят в сознание учащихся непосредственно в связи с выражаемыми ими концепциями. Владение языком означает формулирование

своих мыслей на иностранном языке. Мы должны использовать родной язык в качестве средства обучения, когда он помогает студентам приобретать знания, необходимые для развития навыков.

Исторические комментарии к языковым явлениям также способствуют сознательной ассимиляции языка. Например, информация о происхождении статей помогает понять их смысл, и это особенно верно в отношении неопределенной статьи [3].

Однако сравнение с родным языком и исторические комментарии, сделанные на родном языке, не должны занимать более чем очень небольшую часть времени, отведенного на преподавание иностранного языка. Родной язык учащегося часто вмешивается в целевой язык, т.е. формирование новых привычек затрудняется уже приобретенными привычками. Например, привычки произношения на родном языке препятствуют развитию привычек произношения на иностранном языке. Привычки и навыки соединения речи, с грамматической точки зрения, приводят к постоянным ошибкам на иностранном языке, поскольку студенты пытаются передать структуру одного языка другому. При изучении английского или французского языка учащиеся каракалпакского языка часто ошибаются в порядке слов. Мы считаем, что лучший способ преодоления помех состоит в том, что подход должен предоставлять некоторое сравнение языковых явлений на обоих языках, что четко покажет особенности иностранного языка, его отличительные особенности, его характеристики и, с другой стороны, постоянно практиковаться в зарубежном языке, который помогает преодолеть вмешательство в развитие привычек и навыков учащихся.

Это означает, что обучение иностранному языку, например, английскому языку, русскому языку, каракалпакскому, башкирскому, арабскому языку, должно отличаться друг от друга в плане языкового материала, а также методов его изложения и удержа-

ния. Мы не можем игнорировать родной язык студентов в обучении иностранному языку при поиске самых коротких и наиболее правильных путей к желаемой цели. Действительно, говорящие на каракалпакском языке и грузинские учащиеся имеют разные проблемы в изучении английского языка.

Сознательный подход в обучении иностранному языку предполагает, что студент должен понимать материал, который он должен изучить, чтобы иметь возможность его трансформировать и применять в общении на целевом языке. Трансформация связана со способностями учеников преобразовывать материал соответственно новым ситуациям, новым задачам.

Сознательный подход в обучении иностранному языку подразумевает понимание учащимися того материала, который они изучают. Например, они могут выделять тематические предложения во время чтения текста, основные идеи при прослушивании текста; студенты могут использовать материал для практических нужд.

Сознание также подразумевает развитие самостоятельной работы у учащихся на целевом языке, что, в свою очередь, обеспечивает благоприятные условия для расширения их знаний и совершенствования навыков.

Активность в значительной степени зависит от интереса. Мы знаем, что главный психологический фактор, естественно обуславливающий интерес, связан с собой. Чтобы пробудить или стимулировать интерес студентов к английскому языку, преподаватель расскажет им на самом первом занятии о многообразных возможностях, которые открываются перед каждым из них в результате изучения этого языка. Учащийся должен чувствовать потребность в изучении предмета и иметь необходимые предпосылки, созданные для удовлетворения этой потребности. Основными источниками деятельности являются мотивация, желание и интерес к чтению оригинальных

интересных и полезных книг, написанных на английском языке, соответствующем английским студентам; беседа с иностранными гостями в нашей республике, отправление в командировку в одну из англоязычных стран и переход с жителями на их родной язык.

По нашему мнению, с точки зрения активности занятие на иностранном языке следует оценивать по следующим критериям:

- 1) Относительная степень использования иностранного и родного языка:
 - а) преподавателем и б) студентом;
- 2) Относительная длительность занятия, во время которого студенты изучают иностранный язык;
- 3) Связь между речью преподавателя и студента;
- 4) Готовность и качество ученических ответов на вопросы преподавателя;
- 5) Догадки студентов;
- 6) Количество и содержание вопросов, задаваемых учащимися:
 - а) преподавателю; б) его товарищам.
- 7) Корректировка студентами:
 - а) собственных ошибок; б) ошибок товарищей.

Принцип наглядности в обучении иностранному языку согласуется с психологическим принципом ассоциативного запоминания и с теорией Павлова о двух сигнальных системах: широкое использование визуальной направленности в преподавании всех предметов также является основным требованием дидактики. Получение знаний начинается либо с чувственного

восприятия, либо с того, что ранее воспринималось, что было в предыдущем опыте. В обучении иностранному языку реализация принципа визуальности в первую очередь находит выражение в прямых или визуальных режимах семантизации или объяснении значений, т.е. демонстрации и названия предметов, картин и действий, вследствие чего учащиеся делают выводы о значениях использованных слов и выражений. Использование наглядных пособий развивает у учащихся привычки в речи, усиливает эмоциональное воздействие зрительных впечатлений, вызывая желание говорить.

Следует сказать, что в раскрытии образовательной функции иностранного языка огромную роль играет преподаватель. Он сам должен любить преподаваемый им язык и уметь зажечь любовь к нему у учащихся. Это одно из непереносимых условий успеха в обучении этому предмету.

Принципы обучения – это основные положения, определяющие содержание, организационные формы и методы учебного процесса в соответствии с его целями и закономерностями.

В заключение следует подчеркнуть, что все рассмотренные принципы взаимосвязаны, взаимообусловлены и дополняют друг друга, представляя систему положений, определяющих стратегию обучения. Поэтому следование методике коммуникативного обучения иностранному языку и иноязычной культуре предполагает соблюдение всех указанных принципов в системе.

Список литературы

1. Введение в научное исследование по педагогике: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов; Под ред. В.И. Журавлева. – М.: Просвещение, 1988. – 239 с.
2. Методы педагогических исследований; Под ред. А.И. Пискунова, Г.В. Воробьева. – М.: Педагогика, 1979. – 256 с.
3. Стамбулова Н.Б., Николаев А.Н. Психологические исследования на педагогической практике / ГДОИФК. – Л. [Б.и.] 1990. – 70 с.
4. Шамардин В.Н. Диагностика и оценка качества образовательных систем // Педагогика. – 1995. – №4. – С. 36–41.

УДК 378.2
**МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ
 ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА**

**THE METHODS OF TEACHING
 THE FOREIGN LANGUAGE**

*Данилова О.А., старший преподаватель
 кафедры иностранных языков
 для естественнонаучного направления
 Высшей школы иностранных языков ИМОИиВ
 Казанского (Приволжского) федерального
 университета, г. Казань, Россия*

*Danilova O.A., Senior Lecturer of the Department
 of foreign languages for the natural-scientific
 sphere of the Higher School of foreign languages
 IMOIiV Kazan (Volga Region) Federal University,
 Kazan, Russia*

Аннотация

В данной статье уделяется внимание основным понятиям, связанным с методами преподавания иностранного языка. В статье рассматриваются и анализируются основные проблемы, возникающие при разработке методики преподавания иностранного языка. Далее автор анализирует связь методики преподавания иностранных языков с другими науками.

Abstract

In this article attention is paid to the basic concepts connected with methods of teaching a foreign language. The article describes and provides analysis of the main issues, arising during the development of foreign language teaching methodology. Further the author analyzes connection of foreign languages teaching methodology with other sciences.

Ключевые слова: педагогика, студент, иностранный язык, методика.

Key words: pedagogics, student, foreign language, methodology.

Слово «метод» в первую очередь означает манеру или способ совершения чего-либо. Это слово международного употребления, заимствованное во всех европейских языках от латинского «*methodus*», в свою очередь произошедшего от греческого «*metodos*».

Методы обучения иностранному языку здесь понимаются как совокупность научно проверенной теории преподавания иностранных языков в школах, вузах и других учебных заведениях. Английское слово «*methods*» также используется для обозначения области исследования.

Методы как отрасль исследования:
 1) способ познания, подход к изучению явлений природы и общественной жизни;
 2) прием, система приемов в какой-либо области деятельности (преподавании). Он охватывает три (иногда четыре) основные проблемы:

1) цель обучения иностранному языку – почему следует преподавать иностранный язык;

2) содержание обучения, то есть то, чему следует учить, чтобы достичь поставленных целей;

3) методы и методики обучения, т.е. как изучать иностранный язык, чтобы достигнуть цели наиболее эффективным способом для удовлетворения современных потребностей;

4) кого учить.

Мы должны различать общие методы и специальные методы (частные).

Под общими мы понимаем методы, относящиеся к общим проблемам преподавания иностранного языка, независимо от языка (будь то английский, немецкий или французский).

Под специальными мы понимаем методы обучения того или иного иностранного языка, то есть рассматриваем преподавание определенного иностранного языка.

Английское слово «*methods*» имеет, соответственно, два значения. Оно выражает, во-первых, как и соответствующее русское слово, способ делать что-то, и, во-вторых, в

отличие от русского слова, ту отрасль знаний и исследований, которая имеет дело со способами обучения.

В первом смысле, помимо обозначения более или менее сложной процедуры, состоящей из ряда взаимосвязанных актов, английское слово чаще, чем его российский аналог, используется для обозначения отдельного способа обучения или отдельного приема в обучении.

Во втором значении английское слово, которое обычно имеет четкий смысл, может обозначать совокупность способов обучения любой предметной инструкции, в целом иностранного языка, любого конкретного иностранного языка или любого конкретного аспекта обучения иностранному языку, такого как речь, чтение, фонетика, грамматика и т.д.

В педагогическом процессе термин «методика» используется в трех значениях. В его первом значении это означает предмет обучения. Например: «завтра у нас есть методика в соответствии с расписанием», второе значение – это сумма всех методологических способов обучения («мне нравится методика нашего преподавателя»), в третьем значении методика представляет собой теорию обучения и специальный предмет.

Методика преподавания иностранных языков тесно связана с другими науками, такими как педагогика, психология, физиология, лингвистика и некоторыми другими.

Взаимосвязь методики преподавания иностранного языка и педагогики

Педагогика – наука, связанная с обучением и воспитанием подрастающего поколения. Поскольку методика также решает проблемы преподавания и обучения, она наиболее тесно связана с педагогикой. Чтобы изучать иностранный язык, нужно знать педагогику. Одна ветвь педагогики называется дидактикой. Дидактика изучает общие способы обучения в школах. Методика, по сравнению с дидактикой, изучает конкрет-

ные способы преподавания определенного предмета. Таким образом, это можно считать специальной дидактикой. Педагогика – это наука или общая теория, воспитания и обучения детей и молодежи, другими словами, наука об образовании в более узком смысле и наставлении или образовании в более широком смысле. Она состоит, соответственно, из двух основных разделов: воспитательной педагогики и поучающей педагогики, из которых последняя называется дидактикой, иначе – методикой.

В преподавании иностранного языка, так же как и в преподавании математики, истории и других предметов, преподаваемых в вузе, применяются общие принципы дидактики и несколько обогащают её. Например, впервые в обучении иностранным языкам был введен так называемый «принцип визуализации».

Теперь это стало одним из основополагающих принципов дидактики и используется в преподавании всех школьных предметов без исключения.

Запрограммированное обучение было впервые применено к преподаванию математики. Сейчас через дидактику оно используется в преподавании многих предметов, в том числе иностранных языков.

Задача специалиста по методике преподавания иностранных языков заключается не только в том, чтобы изыскать лучшие способы привить ученикам знания и навыки, но и обучить их в хороших привычках, а также найти лучшие средства для обучения студентов изучаемому предмету.

Педагогика – прикладная наука. Все её части, в частности методика преподавания иностранного языка, являются прикладной психологией.

В преподавании иностранного языка преподаватель формирует и развивает в произношении студентов навыки, лексические и другие. Поскольку навыки являются результатом многократного повторения одного и того же занятия, ученики могут приобретать их непрерывным упорным

упражнением. Поэтому преподаватель должен помнить, что при организации обучения студентов упражнение должно быть постоянным и точным.

Это подразумевает правильный образец, четко представленный и легкий для подражания и воспроизведения, предлагающийся в мотивирующих условиях, благоприятствующий повторениям, которые приведут к искусству. Поскольку умение – это способность делать что-то хорошо, а в навыках изучения языка учащиеся приобретают возможность использовать целевой язык для коммуникативных потребностей, учитель должен формировать и развивать такие языковые навыки, как умение слушать, говорить, читать и писать.

Метод соединения с психологией

Невозможно эффективно развивать языковые навыки (аудирование, говорение, чтение и письмо) наших учащихся, если мы не знаем и не учитываем психологию навыков, способы их формирования, влияние ранее приобретенных привычек на образование новых и многих других необходимых факторов, которые может предоставить нам психология.

Поскольку воспитание и обучение детей являются особыми способами совместной физической и умственной деятельности, ясно, что психологические принципы должны в значительной мере способствовать теоретическим основам педагогики вообще и методам обучения в частности.

Можно сказать, что педагогика и психология накладываются друг на друга или, как два интересных круга, имеют общую область, которая носит название «педагогической психологии».

Эта связь может быть представлена графически следующим образом: *Педагогика – Педагогика воспитания – Психология*.

В настоящее время существует много материала в области психологии, который может быть применен к обучению иностранному языку. Например, Н.И. Зинкин, известный советский психолог, в своем

исследовании механизмов речи пришел к выводу, что слова и правила их сочетания, вероятно, бездействуют в кинетическом центре головного мозга.

Когда ухо получает сигнал, он достигает мозга, своего слухового центра, а затем переходит в кинетический центр. Таким образом, если преподаватель хочет, чтобы его ученики говорили по-английски, он должен использовать все возможности, которые у него есть, чтобы заставить их слушать или говорить на нем. Кроме того, освоить второй язык – это равнозначно получению другого кода, другого способа получения и передачи информации. Чтобы создать этот новый код наиболее эффективным способом, необходимо принимать во внимание определенные психологические факторы.

Эффективное изучение иностранного языка в значительной степени зависит от памяти учеников. Вот почему учитель должен знать, как он может помочь своим ученикам успешно запомнить и сохранить в памяти тот языковой материал, который они изучают. В.П. Зинченко, советский психолог, пришел к выводу, что наша память очень цепкая. Следовательно, при обучении иностранному языку мы должны создать благоприятные условия для непроизвольного запоминания [3].

Эксперименты, проведенные известными учеными, показывают, что психология помогает определять роль родного языка на разных этапах обучения; количество материалов для усвоения учащимися на каждом этапе обучения; последовательность и способы разработки различных умений и навыков; методы и приемы, которые больше подходят для представления материала и обеспечения его запоминания студентами и др.

Психология позволяет методологам определять так называемую психологическую суть обучения, то есть, какие навыки и умения должны быть разработаны у учащихся для овладения языком.

Психология также помогает методике в выборе методов преподавания и обучения,

т.е. в том, как научить самым эффективным образом, например, при каких условиях учащиеся могут эффективнее изучать слова, фразы, шаблоны предложений или как обеспечить запоминание учениками новых слов более простым способом. Поскольку прогресс в обучении достигается за счет приумножения знаний, можно практиковаться в обучении определенных групп учеников, чьи психологические факторы следует учитывать при передаче новых знаний.

Отношения методов преподавания иностранного языка к психологии высшей нервной системы

Будучи связанной с психологией, методика преподавания иностранного языка учитывает функции мозга и высшей нервной системы, теорию И.П. Павлова о высшей нервной деятельности. Его взаимосвязанные теории «условных рефлексов», «второй сигнальной системы» и «динамического стереотипа» непосредственно связаны с преподаванием иностранного языка. Павлов пишет, что вся физическая активность человека является результатом физиологической активности определенной массы мозга. Павлов показал, что высшая нервная деятельность человека – речь и мышление – являются функциями специальной системы органических структур в нервной системе [4].

Теория условных рефлексов Павлова объясняет и подтверждает необходимость культивирования привычек, частого повторения и пересмотра материала в преподавании всех предметов обучения, в частности в преподавании иностранных языков, где эти заповеди имеют особое значение. Например, задействуя одну из форм человеческого поведения, то есть речевой ответ на различные коммуникационные ситуации. Поэтому при обучении иностранному языку мы должны иметь в виду, что ученики должны приобретать изучаемый ими язык как поведение, как то, что помогает людям общаться друг с другом в различных реаль-

ных ситуациях общения. Следовательно, в таких ситуациях должен преподаваться иностранный язык.

Теория Павлова «динамический стереотип» также предоставила психологическую основу для многих важных принципов преподавания языка, например, для тематических словарных схем.

Отношения методов преподавания иностранных языков к лингвистике

Хотя лингвистика – это наука, язык как предмет обучения – это не наука, а деятельность.

Методы обучения иностранным языкам наиболее тесно связаны с лингвистикой, занимаются проблемами, которые имеют первостепенное значение для методики, с языком и мышлением, грамматикой и лексикой, взаимоотношениями между грамматикой и словарным запасом и многими другими. Методика успешно использует, например, результаты лингвистических исследований при выборе и компоновке языкового материала для обучения.

Не может быть сомнения в том, что все области лингвистики: фонетика, два раздела грамматики – морфология и синтаксис, и семантика – могут предоставить полезные данные для методики преподавания иностранного языка.

Многие выдающиеся лингвисты не только разработали теорию лингвистики, но и попытались применить ее в преподавании языка. В качестве доказательства этого может служить следующая цитата: «Хорошо понятно лингвисту, как и психологу, что класс иностранного языка должен быть отличной лабораторией, в которой можно проверить новые теории овладения языком».

Методы преподавания иностранных языков, как и любая другая наука, имеют определенные способы исследования проблем, которые могут возникнуть. К ним относятся:

1) различное изучение способов, изучение иностранных языков в нашей стране и за рубежом;

2) изучение и обобщение опыта лучших преподавателей иностранных языков в разных типах школ;

3) экспериментирование с целью подтверждения или опровержения рабочих гипотез, которые могут возникнуть в ходе исследования.

Экспериментирование становится все более популярным среди методистов. В экспериментах методологи должны иметь дело с разными данными, поэтому

при организации исследовательской работы они используют математику, статистику и теорию вероятностей для интерпретации экспериментальных результатов.

Все это позволяет сделать вывод: под методами обучения следует понимать способы обучающей работы преподавателя и организации учебно-познавательной деятельности учащихся по решению различных дидактических задач, направленных на овладение изучаемым материалом.

Список литературы

1. Асмолов А.Г. Личность как предмет психологического исследования. – М.: Высшая школа, 1984. – 108 с.
2. Буасси С.А. Способ исследования личности в группе // Вопросы психологии. – 1971. – №3. – С. 138–143.
3. Зинченко В.П. Психологическая педагогика. Материалы к курсу лекций. Ч. I. Живое Знание. – Самара: 1998. – 216 с.
4. Павлов И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения животных) / И.П. Павлов. – М.: Наука, 1973. – 661 с.

УДК 373.2

ВЛИЯНИЕ СЮЖЕТНО-РОЛЕВОЙ ИГРЫ НА СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ (С УЧЕТОМ ТЕМПЕРАМЕНТА РЕБЕНКА)

INFLUENCE OF THEME ROLE PLAYING GAME ON SOCIAL AND COMMUNICATIVE DEVELOPMENT OF CHILDREN (WITH REGARD TO CHILD'S TEMPERAMENT)

Закирова В.Г., д.п.н., профессор, заведующая кафедрой дошкольного и начального образования;
Сабирова Э.Г., к.п.н., доцент кафедры дошкольного и начального образования Института психологии и образования Казанского (Приволжского) федерального университета;
Каюмова Л.Р., ассистент Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия

Zakirova V.G. Doctor of Pedagogical Sciences, Head of pre-school and elementary education Department;
Sabirova E.G., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of pre-school and elementary education Department in the Psychology and Education Institute of the Kazan (Volga Region) Federal University;
Kayumova L.R., Assistant of the Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

Аннотация

Данная статья посвящена проблеме социально-коммуникативного развития детей. В ней рассматривается влияние сюжетно-ролевой игры на социально-коммуникативное развитие детей (с учетом темперамента ребенка). Показана краткая история развития понятия темперамента. Анализируются свойства темперамента и их проявления в жизни ребенка.

Abstract

This article is about the problem of social and communicative development of children. It reviews influence of theme role playing games on social and communicative development

of children (taking into account the temperament of a child). The article gives a short history of development of the term «temperament». The traits of temperament and the way they are revealed in child's life are analyzed.

Ключевые слова: дошкольник, темперамент ребенка, социально-коммуникативное развитие, детская игра.

Key words: preschool child, child's temperament, communicative development, children's game.

В структуре индивидуальных особенностей важное место занимает темперамент. Под темпераментом понимают индивидуально связанные свойства психики, определяющие динамику психической деятельности человека, которые одинаково проявляются в разнообразной деятельности независимо от её содержания, целей, мотивов. Данные свойства остаются постоянными и в своей взаимной связи характеризуются типом темперамента.

Выделяют следующие свойства темперамента:

1) сензитивность (или чувствительность) определяется тем, какова наименьшая сила внешних воздействий, необходимая для возникновения какой-либо психической реакции человека, и какова скорость возникновения этой реакции;

2) реактивность характеризуется степенью произвольных реакций на внешние или внутренние воздействия одинаковой силы (например, критические замечания, обидные слова, резкий тон или звук и т.д.);

3) активность свидетельствует о том, насколько интенсивно (энергично) человек воздействует на внешний мир и преодолевает препятствия в достижении целей. Это настойчивость, целенаправленность, сосредоточенность внимания;

4) соотношение реактивности и активности определяет, от чего в большей степени зависит деятельность человека: от случайных внешних или внутренних обстоятельств (настроения, случайных событий) или от целей, намерений, убеждений;

5) пластичность и ригидность свидетельствуют, насколько легко и гибко приспосабливается человек к внешним воз-

действиям (пластичность) или насколько инертно и косно его поведение;

6) темп реакции характеризует скорость протекания различных психических реакций и процессов, темп речи, динамика жестов, быстрота ума;

7) экстраверсия, интроверсия определяет, от чего зависят реакции и деятельность человека – от внешних впечатлений, возникающих в данный момент (экстраверт), или от образов, представлений и мыслей, связанных с прошлым и будущим (интроверт);

8) эмоциональная возбудимость характеризуется тем, насколько слабое воздействие необходимо для возникновения эмоциональной реакции и с какой скоростью она возникает [2].

Как данные свойства темперамента проявляются в реальной жизни? В одной и той же ситуации один ребенок может быть застенчивым, а другой смелым. Один может быть спокойным, другой реагирует интенсивно. Рассмотрим темперамент как последовательную реакцию человека на подобные ситуации. Как ребенок реагирует на события в жизни? Темперамент отличается от личности, хотя данные понятия связаны. Чувствительный ребенок, который выходит из хаоса жизни, может развить любовь к чтению, одиноким прогулкам и тихой местности. У детей всё начинается с особенностей темперамента, которые затем формируют определенные аспекты личности. Темперамент также отличается от способности. Дети одного возраста могут быть одинаково активны. Можно выразить эту энергию через различные навыки, такие как теннис, баскетбол и катание на лыжах и т.д. Другие могут выразить ту же

энергию через бег. Личность описывает всего человека. Она включает в себя темперамент, а также воздействия окружающей среды, влияние членов семьи, соседства, обучения, события жизни и культуры. Личность также включает в себя способности, интересы и мотивацию.

Почему важно знать, какой темперамент у дошкольника? Родители, воспитатели, врачи, исследователи могут извлечь пользу из понимания темперамента. Родители, которые понимают темперамент своего ребенка, могут не винить себя за проблемы, которые являются нормальными для темперамента своего ребенка. Они могут что-то планировать заранее, чтобы избежать проблем в воспитании, потому что не все приемы одинаковы для восприятия детей с разным типом темперамента. Когда родители понимают и принимают ребенка, его темперамент, это способствует постепенному осознанию, принятию собственного темперамента и себя самого ребенком.

Для педагогов детское понимание темперамента – это профессиональное умение. Как и родители, воспитатели должны выявлять проблемы, которые могут возникнуть: проблемы от особенностей темперамента.

Для врачей темперамент может подсказать, насколько вероятно, что ребенок воспринимает предписанные рекомендации. Знание энергетического уровня ребенка может помочь определить, как долго гипс будет находиться на сломанной ноге или, может, ребенок в скором времени снова появится в травмпункте.

Краткая история развития понятия темперамента

В древности многие авторы описывали своих персонажей разными темпераментами. У греков темперамент зависит от пропорции четырех телесных жидкостей: крови (жизнерадостность), мокроты (вялость или апатия), черной желчи (угрюмость) и желтой желчи (злоба). В Китае черты темперамента были описаны в терминах природных стихий: вода (гибкость, художе-

ственность); дерево (обычные, твердые); металл/золото (сильный, холодный); огонь (сильные эмоции); земля (послушание). В западном Средневековье объяснения темперамента занимают более осуждающую, религиозную позицию. Депрессивных, озлобленных детей рассматривали как злых или «одержимых». Научная точка зрения сложилась в XVII веке, индивидуальные различия рассматривались как результат влияния окружающей среды и чувственных ощущений. Разум – чистый лист бумаги. Люди реагировали по-разному, так как сказывался жизненный опыт, поэтому различные точки зрения имеют место быть. Эта вера продолжается и в XIX веке. Фрейд, имея подготовку в области физиологии, считал, что поведение человека может быть продиктовано подсознательными потребностями выживания. Однако психоаналитическая теория также учит, что индивидуальные различия в поведении зависят от ранних опытов в жизни.

В начале XX века психологи-бихевиористы продолжают считать, что поведение – это в основном приобретенное, а не врожденное. Дети выдают модели поведения в соответствии с положительной или отрицательной реакцией, которую они получили от окружения, особенно родителей. Различные события медленно меняют данную трактовку. Ученые, изучающие поведение животных, обнаружили, что темперамент трудно игнорировать. Они увидели, что целый ряд поведенческих стилей остается стабильным на протяжении нескольких поколений лабораторных животных. Психологи обнаружили, что трудные дети встречаются в благополучных семьях и (что удивительно) хорошо воспитываются дети в сложных условиях.

Клиницисты-исследователи доктор Стелла Чесс и Александр Томас говорят о врожденном темпераменте. Начиная с 1950-х годов, их лонгитюдное исследование в Нью-Йорке со 131 ребенком от рождения до их тридцатилетия подтвердило

значение важности темперамента. Особенно важны были способы воспитания, которые хорошо сочетались с окружающей средой ребенка. Многие дополнительные исследования в психологии, психиатрии и генетики подтвердили, что взаимодействие между наследственными чертами характера и окружающей средой сильно влияет на ход жизни каждого ребенка и предопределяет социально-коммуникативное развитие.

Как темперамент влияет на социально-коммуникативное развитие? Опираясь на исследования, выделим три основных направления влияния: 1) энергетический уровень (как активность и реактивность или интенсивность), 2) приспособляемость (изменения, новизна), 3) толерантность к фрустрации (обучение новым навыкам). Влияния проявляются от младенчества до подросткового возраста и формируют поведение. Также учитывается влияние на чувствительность, регулярность сна и еды, переключаемость. У различных исследователей были разработаны различные концепции темперамента. Нет единого набора признаков. На протяжении многих лет определение темперамента увеличилось, дополнительно включались торможение в поведении, опасность, материальная зависимость, импульсивность, упорство, контроль и многое другое.

Для определения темперамента обычно исследователи проводят различного вида тестирования, анкетирование, опросы. Затем, используя статистические данные, рассматриваются объединенные конкретные вопросы и понятия, в меньшем числе, более общими факторами темперамента (открытость, доброжелательность, добросовестность, экстраверсия и др.).

В профилактических целях необходимо знать особенности темперамента, чтобы предупредить возможные проблемы в социально-коммуникативном развитии у детей. Обычно рассматривают общие черты темперамента, далее конкретизируют субчерты характера. Таким образом, можно

четко объяснить, почему темперамент ребенка приводит к определенным проблемам в социально-коммуникативном развитии. Темперамент несколько меняется с течением времени. Среда оказывает воздействие. Как рано в жизни дошкольников начинает проявляться темперамент? Дети, активные с рождения, остаются подвижными. При рождении выявление темперамента может быть неточным, потому что сказываются последствия беременности и тяжелых родов матери, может сказаться также незавершенное развитие нервной системы. По этой причине изучать ребенка можно с 4-6 месяцев, чтобы выявить первые проявления темперамента. Многие черты темперамента проявляются на ранних стадиях. Некоторые проявляются с течением времени. Например, настойчивость трудно понять, пока ребенок переворачивается, сидит и ползает. Когда ребенок включится в вид деятельности, настойчивость с легкостью диагностируется. Внимание (произвольное, произвольное) в дошкольном возрасте изучается ближе к периоду подготовки к школе. Некоторые черты характера требуют больше усилий для формирования. Чувствительный ребенок может отвлекаться на яркие предметы и шум. Очень активного ребенка нужно включать в разные виды деятельности. Чувствительный ребенок может быть более художественным из-за повышенного уровня информированности. Или такой ребенок может многое замечать и быть более отзывчивым к чувствам других. Активные дети любят делать физические упражнения и могут стать успешными в спорте.

Ребенок, который плохо адаптируется, не любит неожиданностей, постепенно привыкает жить по плану. Ребенок, который не соблюдает режим еды и сна, напротив, может адаптироваться лучше. Легко отвлекаемые дети, которые постоянно хотят знать, что происходит вокруг них, часто выдают хорошие результаты в многозадачности.

Подлинной социальной практикой ребенка можно считать сюжетно-ролевую игру, это реальная жизнь в обществе сверстников. Известный психолог Д.Б. Эльконин в своих исследованиях установил, что сюжетная игра в дошкольном возрасте особенно чувствительна к сфере человеческой деятельности и межличностных отношений. Автор подчеркивал, что человек, его деятельность и отношение людей друг к другу и есть основное содержание детских игр. «И только в сюжетной игре, где всё условно, «как будто», проживая ту или иную ситуацию, ребенок проникает в мир социальных отношений взрослых, конструируя их по-своему» [7].

Благодаря игре ребенок учится ориентироваться в социальных отношениях, а это значит, что сюжетно-ролевая игра выступает эффективным средством социально-коммуникативного развития дошкольников. В игру вовлекаются дети с разным типом темперамента.

Как никакая другая деятельность, сюжетно-ролевая игра позволяет детям создавать те или иные формы общения в зависимости от темперамента. Одним из центральных компонентов сюжетно-ролевой игры выступает роль – соответствующий принятым в обществе нормам и правилам способ поведения людей в различных ситуациях. Выполнение роли ставит перед ребенком задачу действовать не так, как ему хочется, а как это определяет роль, подчиняясь социальным нормам и правилам поведения [5]. В 5-7 лет дети уже развертывают в игре разнообразные последовательности событий, комбинируя их согласно своему замыслу и замыслу партнеров-сверстников, реализовывая сюжетные события через ролевые взаимодействия и предметные действия. Таким образом, дети пробуют себя в различных ролях и ситуациях, согласно сюжету игры, а это помогает им легче справиться с реальными проблемами в дальнейшей жизни. [4]. Чем старше ребенок, тем полнее его наблюдения окружающего мира,

тем богаче его игра. Известный психолог Л. С. Рубинштейн говорил, что в процессе игры ребенок не просто перевоплощается в чужую личность, но, входя в роль, расширяет, обогащает, углубляет собственную.

Организация сюжетно-ролевой игры на темы, отражающие социальную действительность, протекает с опорой на непосредственный опыт детей, который в силу современных условий ребенок получает преимущественно вне стен дошкольного учреждения. Ряд исследователей (Н.В. Краснощёкова, О.В. Солнцева, В.А. Деркунская, О.А. Карабанова и др.) считают, что успех отражения впечатлений в игре зависит от того, что видел и как это воспринял ребенок. А на восприятие, безусловно, влияет темперамент ребенка [3].

Играя с детьми, педагог развивает у детей способности к игровой коммуникации: совместно определять и согласовывать тему игры, справедливо распределять роли. Детям можно предложить такие способы распределения ролей: 1) При помощи «волшебного сундучка», в котором находится по одному атрибуту для каждой роли (например, градусник, сумочка, чек и др.). Дети с закрытыми глазами по очереди достают атрибуты и принимают роли. 2) При помощи считалки. Педагог называет роли, а ребенок-водящий называет имя ребенка. 3) При помощи установления очередности. Педагог вместе с детьми составляет список желающих исполнять роль, роли исполняются по списку [6].

Исследователи Ю.Г. Брынзарей и С.Н. Галенко считают, что для того чтобы сюжетно-ролевая игра способствовала формированию социально-коммуникативного опыта у детей, педагогу необходимо владеть следующими умениями в организации и сопровождении игр с учетом темперамента детей:

– умением создавать в совместных играх условия для преодоления отрицательных эмоций и устранения влияния на игру таких черт характера, как застенчи-

вость, неуверенность, обидчивость, высокое самолюбие и пр.;

– умением специально ставить перед детьми такие игровые задачи, которые способствуют развитию соответствующих способов общения. Создавая по ходу сюжета различные сложные ситуации, педагог должен стимулировать ребенка решать игровые задачи и выходить из трудных положений;

– умением, вовлекая в игру, учитывать особенности, способности и интересы каждого ребенка [1].

Существуют особенности в содержании и организации сюжетно-ролевых игр детей дошкольного возраста: сюжетно-ролевые игры имеют коллективный характер; содержание игр в большей степени касается

ролевых отношений, принятых в обществе; в игре могут возникнуть непредвиденные игровые моменты, которые требуют грамотной педагогической корректировки (педагог ненавязчиво сопровождает игру); сюжетно-ролевая игра должна быть направлена на социально-коммуникативное развитие детей (с учетом темперамента ребенка).

Из вышеизложенного можем сделать вывод: влияние сюжетно-ролевой игры на социально-коммуникативное развитие детей разного темперамента очень велико. В сюжетно-ролевой игре ребенок познает смысл человеческой деятельности, начинает ориентироваться в причинах тех или иных поступков людей. Познавая систему человеческих отношений, он начинает осознавать свое место в ней.

Список литературы

1. Брынзарей Ю.Г. Педагогу об игре дошкольника: пособие для педагогов учреждений дошкольного образования / Ю.Г. Брынзарей, С.Н. Галенко. – Мозырь: Белый Ветер, 2014. – 111 с.
2. Загуменная Л.А. Социально-личностное развитие дошкольников: программа, планирование, занятия, диагностические материалы. Старшая группа / Авт.-сост. Л.А. Загуменная. – Волгоград: Учитель, 2013 – 144 с.
3. Логвинова О.Ю., Мещерякова С.В., Денисова А.Б., Кеворкова К.И. Игра в жизни, воспитании и обучении детей дошкольного возраста // Молодой учёный. – №20, 2015. – С. 468–472.
4. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии – СПб: Питер, 2000. – 712 с.
5. Смирнова Е.О., Рябкова И.А. Психологические особенности игровой деятельности современных дошкольников // Вопросы психологии. – №2, 2013. – С. 15–24.
6. Солнцева О.В. Дошкольник в мире сюжетно-ролевых игр. Сопровождение сюжетных игр детей. – СПб: Речь, 2010. – 176 с.
7. Церцвадзе Р.Г., Крылова В.В. Сюжетно-ролевая игра как средство социального развития детей старшего дошкольного возраста // Молодой учёный. – 2016. – №9.3. – С. 36–37.

УДК 37.013.8(075.8)

**ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ
СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ
ИНТЕГРАЦИИ ДЕТЕЙ МИГРАНТОВ
ВО ФРАНЦИИ И ИХ ПРИМЕНИМОСТЬ
В УСЛОВИЯХ РОССИИ****KEY COMPONENTS OF SOCIAL
AND PEDAGOGICAL INTEGRATION
OF MIGRANT CHILDREN IN FRANCE
AND THEIR APPLICABILITY IN RUSSIA**

*Ильдуганова Г.М., к.п.н., доцент Института управления, экономики и финансов;
Тихонова Н.В., преподаватель Института международных отношений, истории и востоковедения Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия*

*Ilduganova G.M., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Institute of Management, Economics and Finance;
Tikhonova N.V., Lecturer of the Institute of International Relations, History and Oriental Studies, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia*

Аннотация

Целью настоящего исследования является изучение зарубежного опыта в решении проблем адаптации детей мигрантов. Авторами предпринята попытка систематизировать основные компоненты процесса интеграции детей мигрантов во Франции и проанализировать их применимость в российской действительности. Данный опыт может быть использован для создания специальных центров русского языка на базе средних школ для более быстрой интеграции детей мигрантов в учебный процесс, их комплексной ассимиляции и успешной социализации.

Abstract

The purpose of this research work is the study of international experience in solving problems of migrant children adaptation. The authors make an attempt to systematize the key components of this process in France and to analyze their applicability in terms of Russian reality.

The experience can be used for creation of specialized secondary school-based Russian language teaching centers to support faster integration of migrant children into educational process.

Ключевые слова: иммиграция, мигранты, адаптация, интеграция, социальный, педагогический, этика, культура, принимающая страна, обучение, образование, язык, дети.

Key words: immigration, migrants, adaptation, integration, social, pedagogical, ethic, culture, receiving country, teaching, language, education, children.

Миграционные процессы играют важную роль в социально-экономическом развитии Российской Федерации. Приток мигрантов в значительной степени позволяет компенсировать естественную убыль населения и решить проблемы трудовых ресурсов [1]. Республика Татарстан, как и Россия в целом, в последние годы столкнулась с ростом числа мигрантов, который обусловлен высоким уровнем экономического развития и многонациональностью республики. По данным Федеральной службы государственной статистики РФ, ежегодно в республику приезжает

в среднем несколько сот тысяч иностранных граждан.

Современное законодательство России прописывает доступ к образованию без каких-либо различий между детьми граждан РФ и иностранных государств. Дети мигрантов обучаются в обычных классах вместе с русскоговорящими детьми. Проблемы с обучением, неизбежно возникающие у вновь прибывших детей ввиду плохого знания русского языка, усугубляются отрицательными проявлениями этнической предубежденности со стороны других учеников и даже учителей. Это связа-

но, во-первых, с недостаточным уровнем общей толерантности нашего населения, во-вторых, с неготовностью большинства учителей менять методику своего преподавания ввиду присутствия в их классах детей из других стран. В результате снижается общая успеваемость в классе. Кроме языковых проблем, факторами, затрудняющими адаптацию детей мигрантов в сфере образования, являются: отсутствие у них представлений о нормах и базовых ценностях культуры российского общества, незнание особенностей повседневного быта и норм межличностного общения, неготовность специалистов к преподаванию русского языка как иностранного, отсутствие учебно-методического компонента в образовательной среде, слабая заинтересованность некоторых родителей в выстраивании взаимоотношений с учителями [2].

Необходимо отметить, что данные проблемы приобрели в последние годы массовый характер, в связи с чем решаются на государственном уровне. Одной из приоритетных задач российской миграционной политики, утвержденной президентом РФ В.В. Путиным на период до 2025 года, является создание условий для адаптации и интеграции мигрантов, включая их обучение русскому языку, правовое просвещение, информирование о культурных традициях и нормах поведения путем формирования соответствующей инфраструктуры [1]. В контексте активизации миграционных процессов в России изучение и внедрение зарубежного опыта является не только целесообразным, но и необходимым.

В связи с популяризацией транснационального образования, постоянно растущей мобильностью населения проблема социально-педагогической интеграции детей мигрантов является сегодня одной из самых обсуждаемых в академическом сообществе. Вопросы социокультурной адаптации детей мигрантов являются в последние годы предметом многочисленных исследований как в России, так и за рубежом.

Впервые в отечественной науке осмысление адаптации детей мигрантов в образовательной среде было осуществлено научной школой по миграционной педагогике Е.В. Бондаревской [3]. Межэтнической толерантности, поликультурному образованию посвящены работы Г.У. Солдатовой, Т.Г. Стефаненко, Н.М. Лебедевой. Весомый вклад в изучение региональных особенностей адаптации мигрантов внесли А.Я. Макаров, Е.М. Погребицкая, Г.Е. Зборовский.

Учитывая специфику настоящего исследования, особый интерес представляют авторы, которые занимаются изучением опыта Франции в решении проблем адаптации детей мигрантов. Это С.А. Дудко, Л.И. Пренко, Л.Б. Печатникова, Е.Б. Деминцева. Среди французских авторов, анализирующих проблемы интеграции иммигрантов и их детей в социокультурное пространство Франции, можно выделить работы М.-Р. Моро, Э. Бюиссон-Фене, Ж. Натансон, М. Дюрю-Белла и др.

За всю историю иммиграции в Европу наибольшее количество иностранцев на своей территории приняла Франция. В связи с этим здесь накоплен богатый опыт в сфере социальной интеграции мигрантов. Основными компонентами социально-педагогической интеграции детей мигрантов во Франции являются обучение языку принимающей страны, постепенная интеграция в учебный процесс, внеклассная деятельность, работа с родителями и ранняя профессиональная ориентация.

Ключевым принципом системы образования во Франции является светская направленность образования. В школе запрещено носить хиджабы и другие религиозные и национальные символы. Основной причиной запрета демонстрации национальных и религиозных отличий во французских образовательных учреждениях является желание избежать этнической и национальной ненависти. Одна из главных задач учителя состоит в развитии толерантности, межкультурных коммуникаций,

уважения к представителям разных национальностей и культур.

Следует отметить, что процесс социально-педагогической интеграции начинается до того, как ученик прибывает в учебное заведение. В 70-е годы XX века во Франции были созданы и сейчас продолжают активно действовать центры ориентации и образования для детей мигрантов и путешествующих семей CASNAV (фран. – Centre Académique pour la Scolarisation des enfants Allophones Nouvellement Arrivés et des enfants issus de familles itinérantes et de voyageurs). Основными направлениями деятельности данных центров являются интеграция в школу вновь прибывших учеников и оказание методической помощи учителям в обучении данного контингента учащихся. Сотрудники центров ориентации направляют в администрацию школы документы ученика, в которых содержатся личная информация, данные о семье, а также результаты тестирования по основным предметам.

Дети школьного возраста, прибывшие в страну и не владеющие французским языком, проходят процесс обучения в специальных классах UPE2A (фран. – Unités Pédagogiques pour Elèves Allophones Arrivants), созданных при средних образовательных учреждениях для детей мигрантов. Основная цель при обучении данного контингента учащихся – добиться владения ими французским языком как языком обучения для дальнейшей интеграции в обычный класс [4]. В задачи учителя входит обучение не только разговорному, но и школьному французскому языку, в том числе специальной терминологии по общеобразовательным предметам. Ученики, достигшие определенного уровня владения французским языком, начинают посещать некоторые занятия в обычных классах, при этом продолжая обучение в специальных классах. В дальнейшем предметы добавляются в зависимости от успеваемости конкретного ученика. Таким образом, каждый

ученик обучается по индивидуальному графику.

Одной из важнейших составляющих успешной интеграции детей мигрантов во Франции является внеклассная работа, направленная на более глубокую интеграцию детей мигрантов в этику и культуру принимающей страны и на их ассимиляцию в данном обществе. В этом контексте большое внимание уделяется участию детей мигрантов в различных культурных мероприятиях, творческих проектах, в процессе реализации которых происходит знакомство с культурой, обычаями принимающей страны. Проводятся экскурсии по городу, посещение мэрии, администрации города, библиотеки, почты, вокзала, парков, музеев, выставок, спектаклей. Знакомство с реалиями принимающей страны в неформальной обстановке способствует полноценной интеграции, осознанию социальных норм чужой культуры, расширяет мировоззрение и создает условия для успешной социализации.

Необходимо подчеркнуть, что наряду с поддержкой учебных заведений дети мигрантов получают социальную помощь от региональных советов: бесплатный проезд на транспорте до школы, а также обеды в столовой.

Большое внимание во французских средних учебных заведениях уделяется ранней профессиональной ориентации учеников. В обязанности учителей входит направление учеников на дальнейшее обучение в профессиональные училища. С этой целью учитель проводит разъяснительные беседы с учениками, а также их родителями, объясняет преимущества каждой профессии, дальнейшие перспективы ребенка. Предпочтение отдается рабочим специальностям.

В результате по окончании периода адаптации дети мигрантов владеют языком принимающей страны, знакомы с особенностями ее культуры, традициями, нормами поведения, и в зависимости от возрас-

та могут продолжить обучение в обычных классах или профессиональных училищах.

Многолетний опыт Франции в социализации детей мигрантов представляет интерес для России ввиду интенсификации миграционных процессов. В то же время считаем нужным подчеркнуть, что полная применимость французской системы интеграции детей мигрантов в российской действительности не приемлема в силу ряда объективных причин.

Во-первых, во Франции поток мигрантов существенно выше, чем в России. По данным Министерства иммиграции, интеграции и национального согласия Франции, в 2010 г. 18,1% всех детей до 18 лет составили дети мигрантов [5, с. 3]. Следовательно, создание специальных классов почти при каждом образовательном учреждении во Франции оправдывает себя. В России потоки мигрантов распределяются менее равномерно, наиболее остро проблема стоит в приграничных регионах, таких как Республика Карелия, Ханты-Мансийский автономный округ. В Республике Татарстан приток мигрантов несколько меньше, поэтому создание специальных классов для детей мигрантов в каждой школе нецелесообразно, тем не менее республика входит в группу российских регионов с высоким уровнем жизни населения, а значит, обладает значительной миграционной привлекательностью.

Во-вторых, в России уже существует опыт создания так называемых адаптационных классов. Так, в Ханты-Мансийском автономном округе – Югра были организованы экспериментальные классы, состоящие полностью из детей мигрантов. При этом, по мнению некоторых учителей, в классе формируется своеобразный анклав детей мигрантов, которые, с одной стороны, стигматизированы, с другой – могут вступать

в антагонизм с детьми-представителями местного населения. Считается, что после обучения в таких классах дети хуже адаптируются в русскоязычную среду. Кроме того, такие классы нестабильны, учащиеся включаются в учебный процесс не с первого класса, могут появиться в середине учебного года, а также в любое время покинуть образовательное учреждение из-за изменения места проживания семьи [6].

Вышеперечисленные проблемы актуальны и для Франции, тем не менее, там они успешно решаются благодаря комплексной, продуманной системе работы на государственном уровне, которая включает в себя: а) развитую законодательную базу; б) вовлеченность большинства министерств и находящихся в их ведении отделов и управлений в решение данной проблемы; в) создание разветвленной системы ассоциаций – партнеров школ, а также центров по вопросам образования и информирования иммигрантов на региональном и национальном уровнях; г) заложенность межкультурного компонента в учебные планы, программы и инструкции к ним; д) подготовку специалистов различного профиля для работы с детьми-мигрантами и их родителями [7].

Таким образом, главными приоритетами для образовательных учреждений РФ в процессе социально-педагогической интеграции детей мигрантов, на наш взгляд, должны стать психолого-педагогическая и методическая подготовка учителей к работе с детьми-мигрантами, создание специальных педагогических структур на базе школ для обязательного изучения русского языка как языка обучения и постепенная интеграция иноязычных детей в обычные классы, что поможет избежать национальной вражды, самоизоляции этнической группы и ее «геттоизации».

Список литературы

1. Концепция государственной миграционной политики Российской Федерации на период до 2025. – Режим доступа: garant.ru/products/ipo/prime/doc.

2. Артемьева Н.В. К проблеме адаптации детей мигрантов к образовательной среде (на примере Удмуртской республики) // Вестник Челябинского государственного университета. 2014. – №22 (351). – С. 127–131.
3. Бондаревская В.Е. Воспитание как встреча с личностью. – Ростов н/Д.: Ростиздат, 2006. – 236 с.
4. Mogo Marie-Rose / Peiron, Joanna / Peiron, Denis. Enfants de l'immigration, une chance pour l'école. Bayard, 2012. – 178 p. Essais.
5. Дудко С.А. Педагогические основания интеграции детей иммигрантов в социокультурное пространство современной Франции.
6. Зборовский Г.Е., Шуклина Е.А. Обучение детей мигрантов как проблема их социальной адаптации // Социологические исследования. – 2013. – №2. – С. 80–91.
7. Болотина Т.В. Международный опыт организации внутришкольных межэтнических коммуникаций в сфере образования. – Управление образованием: теория и практика, 2014. – №3.

УДК 376.3

**ПРОБЛЕМЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
СРЕДЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
С ОГРАНИЧЕННЫМИ
ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

**PROBLEMS OF PSYCHOLOGICAL
SAFETY OF THE EDUCATIONAL
ENVIRONMENT FOR STUDENTS
WITH HEALTH LIMITATIONS**

*Иртуганова Э.А., к.х.н., профессор кафедры
«Специальные технологии в образовании»
ФГБОУ ВО «Казанский национальный
исследовательский технический университет
им. А.Н.Туполева – КАИ», г. Казань, Россия*

*Irtuganova E.A., Candidate of Chemical Sciences,
Professor of the Department «Special technologies
in education» of the Kazan National Research
Technical University named after A.N. Tupolev –
KAI, Kazan, Russia*

Аннотация

Проблемы психологической безопасности образовательной среды неизбежны в связи со сложностью программ высшего профессионального образования, низким адаптационным потенциалом обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к условиям и срокам обучения, психоэмоциональными и другими факторами. Одним из способов повышения адаптивности функционирования человека, его психической сохранности является создание специальных условий обучения, введение адаптационных дисциплин в программы высшего образования, направленных на формирование общеобразовательных компетенций, разрабатываемых вузом самостоятельно.

Abstract

Problems of psychological safety of the educational environment are inevitable in connection with the complexity of higher technical education programs, low adaptive potential of students with health limitations towards terms and duration of studying, psycho-emotional and other factors. One of the ways to increase the adaptability of human functioning, his/her mental safety, is the creation of special learning conditions, the introduction of adaptive disciplines in higher education programs aimed at formation of general educational competencies developed by higher educational institution independently.

Ключевые слова: образовательная среда, лица с ограниченными возможностями здоровья, психологическая безопасность, специальные условия обучения, адаптированная образовательная программа, компетенция.

Key words: educational environment, people with health limitations, psychological safety, special training conditions, adapted educational program, competence.

Эффективность образовательного процесса во многом зависит от показателя психологической безопасности образовательной среды. Безопасность – это явление, обеспечивающее нормальное развитие личности. Потребность в безопасности является базовой в иерархии потребностей человека (согласно теории А. Маслоу), без частичного удовлетворения которой невозможно гармоничное развитие личности, достижение самореализации [1].

Образовательная среда является частью жизненной, социальной среды человека. Учебные заведения как социальный институт общества являются субъектами безопасности, и важность изучения психологической безопасности личности в образовательной среде определяется тем, что учебные заведения, включая в себя подрастающее поколение, взрослых и семью, способны строить свою локальную или частную систему безопасности как через обучение и воспитание, так и через решение задач развития отдельного индивида и общества в целом.

Психологическую безопасность индивида на сегодняшний день можно определить как [2]:

- состояние сохранности его психики, психоэмоционального состояния;
- сохранение целостности личности, адаптивности функционирования в различных видах жизнедеятельности;
- устойчивое развитие и нормальное функционирование человека во взаимодействии со средой;
- состояние среды, способствующее удовлетворению потребностей в личностно-доверительном общении, создающее референтную значимость или причастность к среде и обеспечивающее психическое здоровье включенных в нее участников.

Следовательно, психологическая безопасность личности и среды неотделимы друг от друга.

Процесс получения высшего профессионального образования обучающимися из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) характеризуется определенными и зачастую значительными трудностями. Обучающимся с ОВЗ считается физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий [3]. Люди с ОВЗ, поступившие в технический вуз, как правило, проходят обучение по адаптированным образовательным программам высшего образования в связи с необходимостью в создании для них специальных условий. Детальное уточнение специальных условий инклюзивного образования является одним из существенных аспектов разработки таких программ и основывается на «Методических рекомендациях по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе оснащенности образовательного процесса» [4]. Эти рекомендации включают в себя, в частности, комплексное сопровождение образовательного процесса и здоровьесбережение, а также адаптацию образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Адаптированная образовательная программа должна обеспечить формирование у обучающихся с ОВЗ компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки за счет создания оптимальных условий для раскрытия и реализации потенциальных возможностей каждого обучающегося с ОВЗ в соответствии с его особенностями, ограничениями, возможностями, уровнем развития.

В части характеристики профессиональной деятельности, обозначаемой в адаптированной образовательной программе, за основу следует брать принцип равноправия, то есть по окончании обучения выпускники с ОВЗ должны освоить те же области и объекты профессиональной деятельности, что и остальные выпускники, и быть готовыми к выполнению всех обозначенных в стандарте видов профессиональной деятельности и к решению всех указанных в них профессиональных задач. Вводить какие-либо дифференциации или ограничения в адаптированные образовательные программы в отношении компетенций и видов профессиональной деятельности выпускников с ОВЗ не допускается.

Основными видами профессиональной деятельности выпускника-бакалавра в техническом вузе чаще всего являются проектно-конструкторская и научно-исследовательская. Анализ требований к профессиональным компетенциям по данным видам деятельности показывает, что выпускник-бакалавр должен быть способным и готовым решать в первую очередь следующие профессиональные задачи: анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.

Отсюда следует первоочередная задача образовательной среды в целях уменьшения психологических рисков, а также сохранения адаптивности функционирования человека, устойчивого его развития, – формирование у лиц с выраженными расстройствами слуха и речи коммуникативных умений и навыков. К такого рода коммуникативным умениям и навыкам относятся: владение тем или иным языком межличностного и группового общения; владение различными социальными ролями в коллективе. Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья по слуху должен уметь

представить себя, написать письмо, анкету, заявление, задать вопрос, вести дискуссию, составить отчет и аналитический обзор, и др. Для обучающихся, имеющих нарушения биологического, психологического и социального здоровья, остро необходимо развитие умения адекватно оценивать собственные физические и интеллектуальные возможности, управлять своим поведением, распознавать и корректировать собственные психические состояния, свойства и индивидуальные особенности своей личности [5].

С целью формирования такого рода коммуникативных умений и навыков адаптированная образовательная программа наполняется адаптационными дисциплинами (модулями) на начальном этапе получения высшего образования, и вузом самостоятельно разрабатывается общеобразовательная компетенция ВОК «способность к социальной и профессиональной мобильности, к адаптации к различным условиям профессиональной деятельности, а также к коммуникации с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья».

Структура компетенции строится на основе соответствующего ФГОС ВО с учетом других актуальных социальных и отраслевых норм, стандартов и потребностей с точки зрения обеспечения выпускникам вуза, имеющим инвалидность, их последующей востребованности на рынке труда и готовности к обучению на протяжении всей жизни. При разработке компетенции учитываются сведения индивидуальной программы реабилитации инвалида в части мероприятий социальной и профессиональной реабилитации.

Определение структуры компетенции ВОК заложено в несколько этапов. Последовательность этих этапов обеспечивает сопряженность в переходе от компетен-

ции к результатам образования и, соответственно, к содержанию образования. ВОК является «сложной» по структуре компетенцией и может быть фрагментирована

на отдельные компоненты. Для каждой составной части (компоненты) на последующих этапах подбираются соответствующие результаты обучения (табл. 1).

Таблица 1

Структура компетенции ВОК

Компетенция ВОК	Компоненты
Способность к социальной и профессиональной мобильности, к адаптации к различным условиям профессиональной деятельности, а также к коммуникации с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья	Способность к социальной и профессиональной мобильности
	Способность к адаптации к различным условиям профессиональной деятельности
	Способность и готовность к коммуникации с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья

Содержание каждой части (компоненты) компетенции должно обеспечивать подбор однозначно демонстрируемых обучающимися с ОВЗ действий.

Набор адаптационных дисциплин определяется исходя из особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей обучающихся с ОВЗ, определяемых в ходе комплексного мониторинга первичных умений и навыков, психолого-физиологического состояния в начале обучения (1-2 семестрах).

Если рассматривать обучающихся с ОВЗ, имеющих нарушения здоровья по слуху, то к этой категории относятся лица, имеющие стойкое двустороннее нарушение слуховой функции, при котором нормальное (на слух) речевое общение с другими людьми затруднено или невозможно [6].

В итоге, отмечаются преобладающие выраженные психологические особенности обучающихся с нарушенным слухом, в числе которых:

- полное отсутствие или индивидуальные особенности вербального восприятия, значительно затрудняющие аудиторную работу как обучающегося, так и преподавателя;

- особенности визуально-пространственного восприятия учебного материала в процессе аудиторной работы;

- быстрая утомляемость и, как следствие, низкая работоспособность;

- дефицит концентрации, переключения и распределения внимания;

- накапливающиеся проблемы обучения обуславливают низкий уровень мотивации к обучению;

- низкий уровень контроля и самоконтроля обучающегося;

- индивидуальные особенности вербального восприятия определяют ограниченный словарный запас, невысокие практические навыки чтения и письменной речи;

- ограниченный уровень когнитивности, познавательной активности обучающегося в процессе обучения и познавательной способности в целом.

Очевидно, что вышеперечисленные психологические особенности обучающихся с нарушенным слухом затрудняют формирование следующих общекультурных компетенций: способность работать в коллективе, способность к коммуникации и способность к самоорганизации и

самообразованию. Лицо с ОВЗ испытывает серьезные трудности в адаптации к условиям в любых сферах жизнедеятельности; а работа по самообразованию и самоорганизации невозможна без ассистивных и компенсаторных информационных и ком-

муникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья [7, 8].

Дисциплины адаптационных модулей, формирующие отдельные компоненты компетенции ВКС, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Адаптационные дисциплины и формируемые компоненты компетенции

Компоненты компетенции ВОК	Дисциплины адаптационного цикла
Способность к социальной и профессиональной мобильности	Введение в интегрированное и инклюзивное обучение Практика социальной коммуникации Технологии профессиональной интеграции Валеология
Способность к адаптации к различным условиям профессиональной деятельности	Технологии профессиональной интеграции Валеология Практика речевой коммуникации Практика социальной коммуникации
Способность к коммуникации с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья	Практика речевой коммуникации Культура интеллектуального труда Технологии аналитико-синтетической переработки информации Семантика технических текстов

Адаптационные модули поддерживают изучение базовой и вариативной части образовательной программы, будучи направленными на адаптацию, социализацию и профессионализацию обучающихся инвалидов, способствуют их адекватному профессиональному самоопределению, возможности самостоятельного построения образовательной траектории.

При отборе результатов обучения, раскрывающих структуру компетенции, принимают во внимание составляющие действия компетенции. В качестве основы для определения структуры компетенции используется общее определение компетенции – это способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области. Результаты обучения систематизированы по трем уровням освоения: знать, уметь, владеть.

Программа формирования компетенции аккумулирует информацию в учебно-методическом поле: результаты обучения – методы обучения – методы оценки; и позволяет интегрировать последовательность задач:

- выбор образовательной траектории для достижения обучающимися с ОВЗ минимального обязательного уровня сформированности заданной компетенции;
- этапы формирования компетенции и уровни ее сформированности в условиях обучения в вузе.

В заключение можно утверждать, что проектирование безопасной образовательной среды является сложной, многоступенчатой задачей. При этом конечной целью конструирования психологической безопасности является психологически здоровая личность независимо от степени и характера ограничений здоровья, вне зависимости от напряжения и интенсивности образовательного процесса.

Список литературы

1. Маслоу А. Мотивация и личность. – С-Пб., 2001. – 478 с.
2. Рубцов В.В., Баева И.А. Психологическая безопасность образовательной среды как условие психосоциального благополучия школьника // Безопасность образовательной среды: сборник статей – М.: Экон-Информ, 2008. – С. 5–11.
3. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // Сайт «Российская газета» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html>.
4. Письмо Минобрнауки России от 08.04.2014 г. №АК-44/05вн.
5. Баева И.А. Психологическая безопасность в образовании: монография. – СПб.: СОЮЗ, 2002. – 271 с.
6. Нейман Л.В., Богомилский М.Р. Анатомия, физиология и патология органов слуха и речи. – М., 2001. – 254 с.
7. Иртуганова Э.А., Гармонов С.Ю., Кочергин А.В. Модель полифункционального образовательно-реабилитационного комплекса для инвалидов в сфере высшего профессионального образования // Вестник Казанского технологического университета. – 2011. – №22. – С. 366–373.
8. Иртуганова Э.А. Концепция многоуровневого инклюзивного образования для людей с ограниченными возможностями здоровья в условиях технического вуза // II Международная научно-практическая конференция «Педагогика, психология и технология инклюзивного образования»: сборник статей. – Казань: Познание, 2014. – С. 163–167.

УДК 378.4

**ОТКРЫТЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ**

**OPEN LEARNING TECHNOLOGIES:
FOREIGN EXPERIENCE**

*Кондратьева И.Г., к.п.н., доцент кафедры иностранных языков для естественно-научного направления;
Мадякина Н.Ю., старший преподаватель кафедры иностранных языков для естественно-научного направления;
Галиуллина Э.Б., старший преподаватель кафедры иностранных языков для естественно-научного направления
Института международных отношений, истории и востоковедения Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия*

*Kondrateva I.G., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of foreign languages for natural-scientific sphere;
Madyakina N.Yu., Senior Lecturer of the Department of foreign languages for natural-scientific sphere;
Galiullina E.B., Senior Lecturer of the Department of foreign languages for natural sciences of the Institute of International Relations, History and Oriental Studies, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia*

Аннотация

Стремительное развитие информационных технологий повлияло на появление открытых образовательных технологий, применение которых не всегда доступно и гарантирует качество обучения. Одна из причин этих тенденций кроется в понимании качества с позиции заинтересованных сторон: студентов, преподавателей, государственных заказчиков и т.д. Опыт зарубежных вузов, разработчиков открытых платформ обеспечит быстрое реагирование на изменение доступности, функциональности, структуры и дизайна электронных образовательных продуктов и позволит выделить основные принципы

создания открытых ресурсов, обеспечивающих динамику развития системы открытого образования в России.

Abstract

Rapid information technology development influenced the appearance of open learning technologies, which are not always deliverable and do not guarantee quality of learning. One of the reasons of these tendencies lies in understanding of quality from perspective of interested parties: students, teaching staff, government, etc. Experience of foreign higher education institutions, developers of open platforms will provide quick response to change of availability, functionality, structure and design of electronic educational products and will help to outline the main principles of open resources creation, which shall support the dynamics of open education system development in Russia.

Ключевые слова: образование, открытые образовательные технологии.

Key words: education, open learning technologies.

Введение

Последние несколько десятилетий новые медиа и информационные коммуникационные технологии дали возможность студентам и учебным заведениям сделать образование гибким во многих отношениях. Использование компьютерных программ, интеллектуальных систем тьюторства, компьютерного обучения в сотрудничестве, интерактивных мультимедиа и телекоммуникационных технологий, интернета не только позволяет транслировать знания, обучать, но и расширять возможности образования для каждого человека, независимо от возраста и местонахождения. Дистанционное и открытое образование все больше и больше становится популярным в мире, и многие университеты переходят на новые технологии обучения, чтобы быть конкурентоспособными в глобальном образовательном пространстве. С каждым годом увеличивается число открытых университетов: UK's Open University, Capella University, Nova South-eastern University, University of Phoenix, Hellenic Open University, университетов, использующих онлайн курсы и программы, – Duke University, Colorado State University, University of Baltimore, New York University, University of Florida, University of Maryland, the Massachusetts Institute of Technology, Ohio University, Penn State University, Stanford University, University of Wisconsin, and the University of Tennessee (США), МГУ, СПбПУ, СПбГУ,

НИТУ «МИСиС», НИУ «ВШЭ», МФТИ, УрФУ и ИТМО (Россия); открытых образовательных площадок: Coursera, Udacity, EdX, Canas Network, Khan Academy (США), Iversity (Германия), Универсарииум, Лекториум, GOU, Stepic, Национальная платформа открытого образования (Россия), OpenupEd (Европейский союз), Срут4you, MiriadaX, Platzi (Испания), XuetangX, Chinese MOOCs, Genshuixue, Qingtajiao (Китай), EduKart (Индия). Такие страны как Египет, Саудовская Аравия, Иордания, Палестина, Сирия, Кувейт, Тунис, Ливан также внедряют открытые технологии в образовательную систему.

Сохраняя верность традициям, Казанский университет идёт в ногу со временем, не только придерживаясь мировых тенденций развития науки и образования, но и внося свой весомый вклад в развитие самых прогрессивных форм и методов обучения. В их числе – дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, применяемые как в очном, так и заочном обучении на различных уровнях: в программах высшего образования, дополнительного образования, повышения квалификации и профессиональной переподготовки кадров. Электронное обучение открывает не мыслимые ранее возможности взаимодействия внутри университета: возможность общения студентов с преподавателями и друг с другом, а также возможность параллельного обучения

в различных вузах в России и за рубежом [1]. Казанский университет не имеет своих открытых образовательных площадок, но имеет возможность использовать как зарубежные, так и российские ресурсы. Опыт зарубежных вузов, несомненно, будет полезен для создания открытых образовательных ресурсов на площадке вуза.

Постановка проблемы

Стремительное распространение и использование потенциала открытых образовательных технологий по всему миру и в России, в частности, определило цель данной статьи – изучить опыт зарубежных вузов, в частности, доступность, структуру, преимущества и недостатки открытых образовательных площадок, программ и курсов, мнение зарубежных ученых о качестве их использования в образовательном процессе. Открытое дистанционное обучение – это новый элемент системы образования, новые модели международного и межвузовского сотрудничества, которые экономят время, снимают географические, экономические, социальные, образовательные и коммуникативные ограничения [2]. Но является ли открытое образование гарантией качества высшего образования?

Понятие «качество» описывается в литературе как относительное и зависит от пользователя и обстоятельств. В системе высшего образования есть несколько заинтересованных сторон: обучающиеся, преподаватели, административный или государственный заказ. У каждой из сторон могут быть свои субъективные ожидания «качества» образования [4].

Анализ зарубежной литературы

Рассмотрим несколько мнений зарубежных ученых о том, что гарантирует качество применения открытых технологий в образовательном пространстве. Rovaí and Downey [9] провели анализ нескольких успешных и неудачных инициатив электронного обучения в США. Они пришли к заключению, что факторами успешности внедрения открытых технологий в образо-

вание являются гарантия качества, привлечение студентов, развитие института и ориентированный на запросы студента дизайн курса. Позже Shelton [10] применила метод синтеза, чтобы определить 13 критериев качества электронных платформ в США. Она отмечала, что для успешного развития необходимо уделить внимание поддержке студентов, эффективному развитию и доступности курса.

Дэвид Кале [6] описывает принципы, которые следует учитывать при создании или расширении доступа открытых образовательных технологий, основываясь на собственном опыте разработки концепции Среды визуального понимания (Visual Understanding Environment – VUE) в ведущем американском университете Tufts [6]. Как указывает Д. Кале, эти рекомендации очень общие. Рассматривая конкретный смысл его принципов, можно оценить ключевые области, в которых обычные подходы в обучении должны быть адаптированы для работы в открытой образовательной технологии. В тех случаях, когда разрабатываются приложения с открытым исходным кодом, принадлежащим крупным международным образовательным консорциумам, возникают вопросы о том, кто является пользователем и заинтересованной стороной, каков их вклад в процесс проектирования и как сбалансировать потребности пользователей и разработчиков, когда они расходятся. Процесс проектирования и разработки становится особенно сложным при определении и согласовании потребностей пользователей одного учреждения с потребностями более широкого сообщества. Кроме того, преподаватели и студенты, которые будут использовать эту технологию, не всегда находятся рядом друг с другом. Идеи, требования, запросы, функции, отчеты об ошибках и т.д. часто появляются только в процессе разработки. Хотя традиционный подход к процессу требований заключался в том, чтобы взаимодействовать с пользователями и заинтересованными

сторонами на этапе сбора информации, т.е. мониторинге информации о пользователях. Разработчики пользовательской базы VUE (Visual Understanding Environment – Среда визуального понимания) [10] считают такое прямое взаимодействие сложным или даже невозможным [6]. Принципиальный подход Д. Кале повлиял на разработчиков VUE, они расширили взаимодействие с цифровыми библиотечными соединениями OKI (Open Knowledge Initiative – Инициатива открытых знаний) [13]. Это примеры функционала крупных площадок, а более узкие цели проекта открытых образовательных ресурсов удовлетворяли бы потребности одного учреждения, делая площадку недоступной для многих других пользователей. Таким образом, Д. Кале пропагандирует принцип доступности при создании открытых образовательных проектов. С его мнением согласен Стюарт Ли [7], предлагая учитывать этот принцип при использовании платформы Bodington (система управления обучением с открытым исходным кодом) в университете Оксфорда [3].

Среди различных открытых образовательных технологий одной из наиболее узнаваемых является система управления обучением. Во многих коммерческих и открытых версиях эти системы охватывают довольно похожий набор инструментов, объединенных в один пакет с простой и знакомой иерархией роли инструктора, преподавателя и студента. Эта ролевая иерархия беспокоит Стюарта Ли, но его критика ролевых контрольных структур выходит за рамки простого указания на несоответствие современным обучающим и учебным мероприятиям в Оксфорде [7]. Он утверждает, что принятие иерархии, основанной на инструкторах, также закрывает многие возможности для внешнего мира. В эпоху, когда институциональные, национальные и международные инициативы предвещают технологические возможности для открытости образования в совершенно новом

масштабе, система авторизации на основе ролей может упредить новые возможности для доступа [7].

Система Bodington имеет несколько ограничений. Вместо заранее назначенных ролей для пользователей она позволяет добавлять иерархии, группы и контроль доступа на отдельные сайты по мере необходимости. У пользователей нет ролей. Вместо этого у групп есть права доступа, назначаемые для ресурсов, это обеспечивает гибкое многостраничное распространение таких материалов, как файлы и документы. Благодаря механизмам, охватывающим весь континуум преподавания и обучения от личных пространств до целых «обществ», большинство образовательных ресурсов Bodington остаются открытыми для просмотра в Интернете.

Стюарт Ли сосредоточивается на преодолении потенциальных секвестров и барьеров, которые применяются не только для студентов, но и для преподавателей. В его экспериментальном исследовании были опрошены лекторы об их отношении к обмену лекциями, слайдами и списками для изучения литературы по теме. Из краткого описания ответов в опросах можно увидеть другую точку зрения о смысле перемещения лекторов в открытом образовательном пространстве. Ответы лекторов раскрывают понимание конфликтов и автономии, которые важны для обсуждения в открытом доступе. Технические возможности Bodington для обмена учебными материалами внутри и между учреждениями могут открывать возможности для поддержки менее видимого преподавательского сообщества [7]. Но этот пример также предполагает, что интересы групп и перспективы требуют тщательного осмысления, если инициативы открытого образования состоят в том, чтобы способствовать организационному изменению в образовательных учреждениях.

Фил Лонг и Стив Эрманн [8] описывают технологию открытой образовательной

площадки в высшем инженерном образовании в Массачусетском технологическом институте. Чтобы оценить проект iLabs [5], с самого начала полезно отметить, что цель проекта и концепции обучения была – дать студентам возможность «испытать на себе личность профессионала». Данная платформа позволяет определить те теоретические вопросы обучения, которые могут обеспечить практические мероприятия, скоординированные вокруг исследовательского оборудования платформы. Платформа iLabs предлагает дорогие ресурсы, используемые исследователями, которые доступны и студентам в течение продолжительных периодов времени. При подключении к электронным лабораторным программам iLabs позволяет студентам столкнуться с проблемами, схожими с теми, с которыми обычно встречаются эксперты-исследователи. Доступ к инструментам позволил студентам пройти настоящую инженерную практику [8]. Возможности для преподавателей и студентов участвовать в перепроектировании и совершенствовании лабораторных экспериментов, казалось бы, представляют собой новый вид системы деятельности, особенно в тех случаях, когда сотрудничество и совместное совершенствование может предложить студентам новую перспективу для понимания их инструкторами того, как практиковаться в различных научных областях.

Детальная ретроспективная оценка, рассматриваемая в проекте iLabs, является образцом как по глубине, так и по методологии. Для того чтобы технологии открытого образования преуспели, утверждает Э. Уокер, инициативы не могут быть просто открытыми для большего количества пользователей, а должны быть направлены на заботу о том, чтобы прогресс в обучении поддерживался в процессе работы [12].

Почему открытые образовательные технологии должны соответствовать таким высоким стандартам, когда на протяжении стольких лет в эквивалентных им коммер-

ческих системах совсем не так? Э. Уокер затрагивает области, в которых инициативы открытых образовательных технологий требуют особой осторожности: особенно вокруг вопросов сбора данных или «тактического сбора данных» [12], как он называет. Многие открытые образовательные технологические проекты не дают возможности для сбора и мониторинга информации о деятельности пользователя, которая является ключом к компонентам метрики и метода Э. Уокера и позволяет отслеживать успешность или провал того или иного курса. Проблема, затронутая Э. Уокером, заслуживает внимания. Оценка технологических инноваций в высшем образовании всегда сталкивалась с двумя другими вопросами: масштабы и границы, когда оценка часто бывает не актуальна. Даже при достижении научной строгости и тщательного обсуждения исследователи часто представляют свои результаты и обнаруживают, что изучаемые конкретные технологии уже широко приняты или вытеснены чем-то новым.

Выводы

Анализ опыта применения открытых образовательных платформ зарубежными вузами и мнение ученых-разработчиков открытых образовательных ресурсов позволяет выделить основные принципы их создания и функционирования:

- доступность;
- согласование потребностей потребителей курса и разработчиков;
- согласование потребностей пользователей одного учреждения с потребностями более широкого сообщества;
- адаптация традиционных подходов в обучении для работы в открытом образовательном пространстве: обучение в сотрудничестве и продвижение обучения;
- сбалансированность системы управления курсом, учет автономии и ролей;
- мониторинг деятельности пользователя (влияет на качество курса);
- открытость образования не только для пользователей, но и обмен учебными

и научными материалами для преподавателей, тьюторов, лекторов и т.д.;

– изменение организационной структуры вуза.

Несмотря на огромное количество разных взглядов на открытые образовательные технологии, многие ученые заинтересованы в продвижении и поддержке открыто распределяемых информационных технологий, которые могут существенно улучшить высшее образование. Наряду с вопросами дизайна и внедрения откры-

тых технологий, проработки требуют подходы и методы открытого обучения, методы оценки, возможности стирания культурных барьеров и т.д.

Некоторые исследователи приходят к выводу, что открытые образовательные технологии оказывают значительное положительное влияние на обучение; другие дают заключение прямо противоположное. И между этими двумя мнениями должно проходить дальнейшее исследование.

Список литературы

1. Гафуров И.Р. Дистанционное обучение. – URL: <https://kpfu.ru/open>.
2. Кондратьева И.Г., Фахрутдинова А.В. Вопросы непрерывного и гибкого образования // Иностранные языки в современном мире: сб. материалов X междунар. научно-практ. конф.; Под ред. Сабировой Д.Р., Фахрутдиновой А.В. – Казань: Изд-во Казан. унта, 2017. – С. 140–147.
3. Bodington open technology. – URL: <https://sourceforge.net/projects/bodington>.
4. Harvey, I. and Green, I. (1993), ‘Defining Quality’, *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 18(1), pp. 9–34.
5. iLab Project at MIT – URL: <http://icampus.mit.edu/projects/ilabs/>
6. Kahle, D. (2008). *Designing Open Education Technology*. In T. Iiyoshi, M.S.V. Kumar (Eds.), *Opening Up Education: The Collective Advancement of Education through Open Technology, Open Content, and Open Knowledge*, pp. 27–45. Cambridge, MA: MIT Press.
7. Lee S.D. (2008). *The Gates are Shut: Technical and Cultural Barriers to Open Education*. In T. Iiyoshi and M. S. V. Kumar (Eds.), *Opening Up Education: The Collective Advancement of Education through Open Technology, Open Content, and Open Knowledge*, pp. 47–59. Cambridge, MA: MIT Press.
8. Long P.D., Ehrmann S.C. (2008). *Does an Open Source Strategy Matter?: Lessons Learned from the iLabs Project*. In T. Iiyoshi, M.S.V. Kumar (Eds.), *Opening Up Education: The Collective Advancement of Education through 26 Chapter 1 Open Technology, Open Content, and Open Knowledge*, pp. 61–75. Cambridge, MA: MIT Press.
9. Rovai A.P., Downey J.R. (2010). *Why some distance education programs fail while others succeed in a global environment*. *The Internet and Higher Education*, 13, p.141–147.
10. Shelton K. (2011). *A review of paradigms for evaluating the quality of online education programs*. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 14 (1).
11. *Visual Understanding Environment* – URL: <https://vue.tufts.edu>.
12. Walker E. (2008). *Evaluating the Results of Open Education*. In T. Iiyoshi and M.S.V. Kumar (Eds.), *Opening Up Education: The Collective Advancement of Education through Open Technology, Open Content, and Open Knowledge*, pp. 77–88. Cambridge, MA: MIT Press.
13. *What is the Open Knowledge Initiative?* – URL: http://web.mit.edu/oki/library/OKI_white_paper_120902.pdf.

УДК 378.16

СОБЛЮДЕНИЕ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ В МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ**COMPLIANCE WITH SAFETY REGULATIONS IN METHODOLOGICAL TRAINING OF FUTURE CHEMISTRY TEACHERS**

Космодемьянская С.С., к.п.н., доцент кафедры химического образования Химического института им. А.М. Бутлерова ФГОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Россия

Kosmodemyanskaya S.S., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of chemical education Chemical Institute named after A.M. Butlerov, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

Аннотация

В статье определены методические особенности подготовки студентов к профессиональной деятельности через формирование предметных компетенций.

Abstract

The article specifies the methodological peculiarities of preparing students for professional activities through the formation of subject competencies.

Ключевые слова: химия, правила техники безопасности, химическое образование, учитель, студент, педагогическая практика.

Key words: chemistry, safety rules, chemical education, teacher, student, pedagogical practice.

Реализация требований новых государственных образовательных стандартов требует изменения отношения социума к подготовке кадров для будущей системы отечественного образования. Данная система требований ставит акцент на достижении метапредметных результатов обучения на основе принятия универсальных способов деятельности. Именно образование выступает одним из весомых факторов формирования конкурентоспособного развитого общества и обеспечения его национальной безопасности [1]. В соответствии с новыми требованиями проведено утверждение нового перечня учебников на 2017/2018 учебный год, которые включают не только элементы передовых педагогических технологий, но и оптимальные инструменты для работы с текстами и формулами. На этот учебный год Министерство образования и науки РФ одобрило концепцию обучения с основным акцентом на работу вне класса, при этом особая роль отводится учебнику (и электронному, в том числе), который призван логически мыслить, а не заучивать [2].

В настоящее время действует новый образовательный стандарт для педагогов, ко-

торый требует от учителей формирования следующих качеств (компетенций): обязательное наличие высшего образования, умение планировать (и анализировать) уроки и общаться посредством глобальной сети Интернет, владение иностранным языком, организация работы с детьми мигрантов и ОВЗ и т.д. Эти уточнения требований к современному учителю нашли свое отражение и в Постановлении Правительства РФ «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016-2020 годы» [3]. Цель Программы – создание условий, которые обеспечивают доступность качественного образования в соответствии с требованиями современного инновационного развития страны. Согласно Программе, в вузах должны проводиться целостные мероприятия, способствующие творческому и интеллектуальному развитию студентов, формирующие у них новые компетенции.

Основные требования к будущему учителю химии утверждены такими основными нормативными документами, как Профессиональный стандарт педагога (ПСП) и ФГОС [4], подтверждены в Постановлении Правительства РФ «О Федеральной

целевой программе развития образования на 2016-2020 годы» [5]. Согласно Учебному плану, обучение молодых специалистов в рамках бакалавриата по направлению «44.03.01. Педагогическое образование. Химия» должно проходить с учетом создания условий, которые способствуют творческому и интеллектуальному развитию студентов, формированию предметных компетенций.

Анализ передового педагогического опыта констатирует, что погружение в изучение химии не может ограничиваться интерактивом. Реальный химический эксперимент не только позволяет ученикам почувствовать себя исследователями в области химии, но и формирует личность ребенка, вырабатывается способность проектирования, моделирования, логического и критического мышления. Особое значение в становлении такого процесса определяет личность самого учителя химии, его предметная и предметно-методическая компетентности. В соответствии с компонентами компетентностного подхода в обучении студентов в высшей школе определяющим становится не объем приобретаемых ими знаний в области теоретического материала и практических навыков, а способность будущих учителей химии самостоятельно применять их на практике в своей профессиональной деятельности.

Начиная с 2012 г. по программе LSM MOODLE мы разрабатываем электронные образовательные ресурсы (ЭОР) по методическим дисциплинам [6] для студентов 1-4-х курсов Химического института им. А.М. Бутлерова и студентов 3-5-х курсов Института фундаментальной биологии и медицины Казанского (Приволжского) федерального университета. Были разработаны и проанализированы учебные материалы для студентов по следующим направлениям: 44.03.01. Педагогическое образование. Химия, 050100.62. Педагогическое образование. Биология с дополнительной специальностью Химия, 44.03.05. Педаго-

гическое образование (с двумя профилями обучения).

Лабораторный химический практикум в вузе [7] основан на дидактическом принципе связи теории с практикой и выполняет следующие функции:

- усвоение материала на более глубоком уровне;
- развитие мышления;
- творческой активности;
- овладение современными экспериментальными методами науки.

В ходе методических занятий по химии, начиная с 1 семестра 1-го курса, мы применяем и анализируем два вида. К теоретическому эксперименту относят работу учителя химии с использованием виртуальных лабораторий для индивидуального или группового обучения учащихся 8-11-х классов. В эту группу входит работа класса по просмотру и анализу различных видеофрагментов школьного эксперимента. В рамках проведения реального химического эксперимента (вторая группа) каждый студент проводит подготовку и демонстрацию химического опыта или фрагмента практической работы по химии (или экспериментального решения задач). Мы отмечаем, что практически пятая часть студентов-первокурсников (19%) выбирает видеофрагмент по примеру своих школьных учителей химии, но не могут провести его правильное методическое комментирование.

В своей работе мы акцентируем особое внимание на соблюдение правил техники безопасности в работе студентов по проведению химического эксперимента. В начале каждого семестра проводим инструктаж с последующими записями в контрольных листах (для каждой химической аудитории) по следующим инструкциям: №1204 «Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях для студентов и работников КФУ», №0.1.1.67-06/32/14 Инструкция о мерах пожарной безопасности ФГАОУ ВПО_КФУ», №1620 «Инструкция

по охране труда для работников и обучающихся ФГАОУ ВО «К(П)ФУ» при проведении учебной и производственной практик» и др.

В рамках изучения методических дисциплин («Дидактические игры в преподавании химии», «Теория обучения химии», «Методика химии» и др.) для студентов направления «Педагогическое образование. Химия» (1-4-е курсы) особое внимание уделяется соблюдению правил техники безопасности. От этого зависят жизнь и здоровье обучающихся, а также происходит формирование научных основ планирования и моделирования химического процесса.

На первых методических занятиях мы отрабатываем практические навыки работы с химической посудой и лабораторным оборудованием, соблюдение правил работы с газами, сыпучими веществами, растворами различной концентрации и т.д. При демонстрации склянок с реактивами и продуктами химических реакций необходимо отмечать визуальные идентификационные характеристики веществ – агрегатное состояние, цветность, дисперсность растворов, наличие / отсутствие осадка, его положение в пробирке / колбе и дальнейшее поведение, появление газа и его запах и т.д. Непосредственно до демонстрации химических опытов студенты проводят методическую подготовку: определяют оптимальный выбор химического эксперимента на конкретном этапе урока по вариативным школьным программам, формулируют его цель, образовательную задачу, планируют результаты обучения, оформляют заявку, указывая данные по химическому опыту и необходимые реактивы и оборудование. Например:

Реактивы (растворы): глицерин, 2%-ный раствор сульфата меди (II) CuSO_4 , 10%-ный раствор гидроксида натрия NaOH .

Оборудование: стеклянная палочка, химический стакан (на 200 мл).

Используя задания представленных электронных образовательных ресурсов

по методике химии, предлагаем студентам выбрать вариант домашнего химического опыта, который могут провести ученики в домашних условиях без присутствия учителя химии.

Далее студенты разрабатывают методическую карту данного опыта: школьная программа, тема урока, название эксперимента, его цель, необходимые оборудование и реактивы, правила техники безопасности, план отчетности по проведению опыта, шкала оценивания за проведенный опыт через оценивание представленного отчета.

Проведение домашнего эксперимента способствует более осознанному усвоению учебного материала учащимися, способствующего дальнейшей мотивации. Поэтому такой эксперимент рассматривается как особый вид самостоятельной работы учащихся. Студенты должны помнить, в первую очередь, о соблюдении безопасности при проведении такого варианта химического эксперимента и предупредить возникновение несчастных случаев. При этом соблюдаем основные правила по выполнению домашнего эксперимента: безопасность, простота и наглядность выбранного опыта, возможность использования «домашних» реактивов и оборудования. Такие реактивы представляют собой обширную группу веществ, применение которых для выполнения опытов в домашних условиях не представляет какую-либо опасность для учащихся. Вторую, меньшую группу, составляют те вещества, которые можно приобрести по вполне доступной цене самостоятельно. Таким образом, основными критериями для проведения домашнего химического опыта являются следующие: безопасность, простота, доступность реактивов и оборудования, экономичность, наглядность. Опыт желательно проводить в присутствии родителей (или других взрослых), о чем необходимо поставить их в известность при посещении учителем химии первого родительского собрания клас-

са. Желательно провести дополнительный инструктаж по соблюдению ПТБ для данного эксперимента. Ученики более свободны в проведении домашнего эксперимента и могут его повторить, если что-то пошло не так. Анализ передового педагогического опыта указывает на то, что школьные учителя химии достаточно редко используют домашний эксперимент. Например, на это указала лишь пятая часть (21%) из 82-х студентов, обучающихся по педагогическому направлению. Первокурсники составляют Памятку по организации и выполнению домашнего химического эксперимента. В следующем задании студентам предлагается провести выбранный ими химический эксперимент и завизировать его фото- и видеоматериалами. При этом у шестой части (7%) обучающихся отмечается желание изменить сам химический опыт (на более реально выполняемый). Свои материалы (фото- и видео-) студенты прикрепляют к отчету в задании ЭОР. Далее следует анализ и самоанализ проведенного эксперимента, что позволяет студентам как будущим учителям химии скорректировать выбранные ими методики. Такие работы мы начинаем проводить уже с 1-го курса обучения. Рефлексия практики позволяет студентам определить оптимальные варианты для более эффективного проведения химического эксперимента и улучшения проведения урока в целом.

Мы согласны с теми структурными компонентами определения уровня подготовки личности будущего учителя к самообразованию, которые определены в работах Светловой В.А. [8]:

- когнитивный компонент, включающий представления и понятия о сущности, методах и формах самообразовательной работы, структуре, особенностях, условиях педагогической деятельности;

- мотивационно-ценностный компонент представляет собой систему целей, потребностей, мотивов самообразовательной деятельности;

- деятельностный компонент отражает овладение приемами и операциями самообразования, способами поиска и обработки информации;

- рефлексивный компонент предполагает самоанализ ситуации профессионально-творческого развития, самооценку профессионально-личностных компетенций, саморегуляцию процесса их совершенствования.

Нами определено химико-методическое влияние на процесс погружения студента в профессиональную педагогическую деятельность и его дальнейшую адаптацию (на примере студентов-магистров, 2016/2017 уч.г.). Учитывая длительность получения достоверных результатов исследования, он был продолжен на практиках студентов других годов обучения [9].

Мы рассматриваем вариант регуляции поведения будущих учителей химии через адекватную самооценку в ходе демонстрации химического эксперимента. Такая самооценка направлена на саморазвитие и самообразование молодого специалиста, формирование культуры безопасного образа жизни и культуры эколого-химического самосознания, что способствует сохранению жизни, сохранению и укреплению здоровья, а также успешному обучению, воспитанию и личностно-профессиональному развитию студента обучения [10].

В условиях реализации образовательных стандартов нового поколения в области химического образования особое внимание уделяется подготовке успешных и конкурентоспособных будущих учителей, которые обладают глубокими теоретическими и профессиональными знаниями. Соблюдение правил проведения химического эксперимента входит обязательным компонентом в предметные компетентности учителя химии, что особенно важно студентам в рамках проведения производственной (педагогической) практики и молодым специалистам в начале профессиональной деятельности.

На этом этапе развития отечественного образования возрастает роль применения инновационных подходов для дальнейшего формирования предметных компетентностей, проявляющихся в способности молодых специалистов решать проблемы и задачи в нестандартных ситуациях.

Список литературы

1. Болонский процесс: европейские и национальные структуры квалификаций (Книга-приложение 2) / Под науч. ред. А. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2009. – 220 с.
2. Федеральный перечень учебников на 2017-2018 учебный год. – URL: <http://year2018.net/federalnyj-perechen-uchebnikov-na-2017-2018-uchebnyj-god>.
3. Постановление Правительства РФ «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016-2020 годы» [Электронный ресурс]. – URL: http://минобрнауки.рф/документы/5930/файл/4787/FCPRO_na_2016-2020_gody.pdf.
4. Приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 №1426 «Об утверждении ФГОС высшего образования по направлению подготовки 44.03.01: Педагогическое образование (уровень бакалавриата)» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi>.
5. Постановление Правительства РФ «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016-2020 годы» [Электронный ресурс]. – URL: <http://минобрнауки.рф/документы/5930/файл/4787/FCPRO>.
6. Космодемьянская С.С. Формирование педагогического менеджмента и самоджменжмента при подготовке учителя химии / Казанский педагогический журнал. – 2013. – №6 (101). – С. 61–66.
7. Низамов И.Д. Лабораторный практикум в методической подготовке студентов-первокурсников, будущих учителей химии, в соответствии с требованиями ФГОС / И.Д. Низамов, С.С. Космодемьянская // Методика преподавания химических и экологических дисциплин: сб. науч. статей. – Брест (Республика Беларусь): БрГТУ, 2017.
8. Kosmodemyanskaya S.S. Information and educational environment in the system of practices of the future teacher of chemistry/S.S. Kosmodemyanskaya, I.D. Nizamov, I.F. Yarullin // QUID-INVESTIGACION/QUID 2017, pp.373-378, Special Issue N°1-ISSN:1692-343X, Medellín-Colombia <http://revistas.proeditio.com/iush/quid/article/view/1794/1792>.
9. Светлова В.А. Формирование готовности личности педагога к самообразованию как научная проблема // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №4. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=9929>.
10. Камалова Л.А. Обеспечение безопасности в области профессионального педагогического образования // Вестник НЦ. – 2012. – №4 (14) [Электронный ресурс]. – URL: http://ncbgd.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_160926.pdf.

УДК 378.4
**ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ
 К АКАДЕМИЧЕСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ
 ВО ФРАНЦУЗСКИЕ УНИВЕРСИТЕТЫ**

**PREPARATION OF STUDENTS
 FOR ACADEMIC MOBILITY
 IN FRENCH UNIVERSITIES**

Крайсман Н.В., к.ист.н. доцент кафедры иностранных языков в профессиональной коммуникации Казанского национального исследовательского технологического университета;
Матушевская Г.В., к.п.н., доцент Института международных отношений, истории и востоковедения Казанского федерального университета, г. Казань, Россия

Kraysman N.V., Candidate of Historical Sciences, Associate Professor of the Department of foreign languages for professional communication, Kazan National Research Technological University;
Matushevskaya G.V., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Institute of International Relations, History and Oriental Studies, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

Аннотация

В статье рассматривается академическая мобильность студентов, которая способствует повышению доступности, качества и эффективности образования. Чтобы облегчить программы академической мобильности, существует система финансирования в виде грантов. Большое количество российских студентов пользуются стипендиальными программами для учебы во французских университетах. В статье также описаны требования к системе языковой подготовки в соответствии с дескрипторами общеевропейских компетенций владения иностранным языком и основные трудности, с которыми студенты встречаются в зарубежных университетах.

Abstract

The paper focuses on the academic mobility of students which promotes the increase in availability, quality and efficiency of education. To facilitate the programs of the academic mobility there is a system of financing in the form of grants. A large number of Russian students use grant programs for study at French universities. The paper also describes the requirements to the system of language training according to the descriptors of all-European competences of foreign language skills and the main difficulties which students experience at the foreign universities.

Ключевые слова: академическая мобильность, стипендиальные программы, общеевропейские компетенции, языковая подготовка.

Key words: academic mobility, grant programs, all-European competences, language training.

В настоящее время в Европе делают акцент на взаимное признание академических степеней, а также международное сотрудничество в области образования, что чрезвычайно актуально и для российских высших учебных заведений. В развитии интеграции российских вузов в международное образовательное пространство важная роль отводится академической мобильности студентов и преподавателей, которая способствует повышению качества образования, улучшению взаимопонимания между различными народами и культурами.

В нашей статье мы рассмотрим академическую мобильность студентов университетов Республики Татарстан и особенности специализированной подготовки по иностранному языку для улучшения интеграции российских студентов в академическую среду французских вузов.

Между Россией и Францией 29 июня 2015 г. было подписано межправительственное соглашение о взаимном признании образования, квалификаций и учёных степеней в целях дальнейшего сотрудничества в сфере образования и науки, что

благоприятно повлияло на академическую мобильность между французскими и российскими вузами. Это соглашение свидетельствует о желании российского и французского правительств привлечь как можно больше студентов для обучения в этих странах. Благодаря академической мобильности студенты приобретают знания за рубежом, чтобы впоследствии использовать их в своей стране.

Во французских и российских вузах существует ряд программ обмена студентами. В вузах могут существовать двусторонние соглашения, подписанные между вузами этих стран, по которым осуществляется академическая мобильность. Например, в рамках европейского союза студенты могут участвовать в программе обмена ERASMUS. Продолжительность программ обмена может быть разной: от трех месяцев до года. Программы обмена могут быть предназначены для студентов бакалавриата, магистратуры и аспирантуры. По данным Кампус Франс, в 2014 г. около 600 французских студентов обучалось в российских университетах и около 5 000 российских студентов во французских университетах. В 2015 г. и 2016 г. была примерно такая же ситуация [1].

Академическая мобильность позволяет также получить двойные дипломы. В целом ряде российских университетов разработаны и действуют программы двойных дипломов между российскими и французскими вузами. Одни из самых популярных программ: между МГИМО и Science Po Paris, МГУ и Université Paris Ouest-Nanterre-La Défense, ФИНЭК в Санкт-Петербурге и Université Paris Dauphine, НСУ в Новосибирске и École Polytechnique de Paris, ННГУ в Нижнем Новгороде и École Polytechnique de Paris.

Чтобы облегчить программы академической мобильности, существует система финансирования, которая осуществляется разными организациями и предоставляется в разных формах. Российские студенты мо-

гут претендовать на два типа стипендиальных программ для обучения во Франции: стипендии, которые можно получить из России от разных организаций и Посольства Франции в РФ, и стипендии, которые можно получить, уже находясь во Франции и проходя обучение во французском вузе. Посольство Франции в РФ, например, предлагает различные типы стипендиальных программ: для российских студентов, аспирантов, преподавателей и молодых специалистов. Среди существующих стипендиальных программ Посольства Франции для обучения во французских вузах можно перечислить следующие:

- стипендии на социальное покрытие, которые предназначаются для франко- и англоговорящих российских студентов последних курсов, желающих продолжить обучение исключительно в магистратуре (приоритет отдается второму году магистратуры) во французском учебном заведении;

- стипендия Коперника предназначена для подготовки по менеджменту и по реалиям современного мира и разработана для молодых экономистов, юристов и инженеров, владеющих французским языком, из стран Центральной и Восточной Европы;

- стипендия Эйфеля для обучения в магистратуре и аспирантуре во Франции. Стипендиальная программа имени Эйфеля учреждена Министерством иностранных дел Франции для привлечения перспективных иностранных специалистов во французские вузы;

- стипендия имени В.И. Вернадского предназначена для аспирантов для написания кандидатской диссертации под совместным руководством в российском и французском вузах одновременно.

Все эти стипендии предусматривают:

- статус стипендиата французского правительства;

- бесплатную визу и процедуру Кампус Франс;

- медицинскую страховку;

– приоритет при получении комнат в студенческих общежитиях;

– консультационную поддержку Посольства Франции [2].

В Татарстане уже 5 лет реализуется программа софинансирования Посольства Франции в РФ с правительством Татарстана Henri Poinsag  на обучение в магистратуре во французских вузах. Данная программа реализуется в рамках масштабной стипендиальной программы «Алгарыш», основанной в 2006 г. Премьер-министром Республики Татарстан.

У программы многочисленные цели и задачи: создать благополучную среду для того, чтобы формировать высококвалифицированные кадры, которые будут участвовать в экономическом и социальном развитии Республики Татарстан; участвовать в укреплении связей между Французской Республикой и Республикой Татарстан; расширять студенческую академическую мобильность.

Программа предусмотрена исключительно для российских студентов высших учебных заведений Республики Татарстан, желающих продолжать обучение в университетах Франции на уровне магистратуры (на первом или втором году обучения). Для того чтобы претендовать на стипендию «Анри Пуанкаре», студенты должны иметь диплом высшего образования и не быть старше 26 лет во время начала обучения во Франции.

Отобранные студенты получают стипендию от Министерства образования и науки РФ (МОиН РФ) в размере 800 евро в месяц на весь срок обучения во Франции (но не больше двух лет). Стипендия также включает в себя транспортные расходы из России до места обучения во Франции один раз в год. Посольство Франции в РФ предоставляет статус стипендиата Французского правительства, который дает право на многочисленные льготы и преимущества во Франции. Благодаря данному статусу студенты освобождены от оплаты

процедуры «* tudes en France*». Студенты также имеют право на получение бесплатной долгосрочной студенческой визы, как и на бесплатное обучение во французском вузе. Им предоставлена бесплатная медицинская страховка (все студенты Франции обязаны иметь медицинскую страховку, которая позволит получать бесплатные медицинские услуги) [2].

Отбор стипендиатов состоит из двух этапов. Соискатели должны подать одновременно два пакета документов: первый – на сайт Посольства Франции (www.bgfrussie.ru) и второй – на сайт МОиН РФ по программе «Алгарыш». Посольство Франции осуществляет предварительный отбор. Эксперты по академической мобильности Посольства Франции рассматривают качество кандидатур. Они оценивают академическую успеваемость кандидатов, актуальность и необходимость выбранной программы обучения во Франции и, конечно, уровень знания французского языка или английского языка (в зависимости от языка, на котором студент будет учиться). Что касается знания иностранных языков, студенты должны владеть французским или английским языками на уровне B2 общеевропейских компетенций владения иностранным языком.

Этот уровень владения иностранным языком, необходимый для обучения во французском университете, дает возможность понимания лекций, понимания административного и организационного университетских дискурсов, владеть письменной речью (запись лекций, составление анализа и комментариев, написание эссе и др.). В процессе обучения в зарубежном вузе обучающийся должен понимать содержание заданий, условия экзаменов, понимать тексты по специальности, соотносящиеся с темами лекций или экзаменов, а также владеть навыками устной академической речи (доклад, защита и др.). Каждая из этих специализированных компетенций нашла свое отражение в общеевропейских ком-

петенциях владения иностранным языком. Таким образом, дескрипторы общеевропейских компетенций, связанные с пониманием лекций, сформулированы следующим образом:

- Я понимаю лекцию или беседу по своей профессиональной тематике при условии, что предмет выступления знаком, а само выступление простое и обладает четкой структурой (уровень B1) [3, с. 65];

- Понимаю основные положения сложной по лингвистическому и смысловому наполнению речи на конкретные или абстрактные темы, произносимые на нормативном диалекте, включая технические обсуждения по темам, находящимся в рамках моей сферы деятельности;

- Умею следить за ходом длинного доклада или сложной системы доказательств при условии, что тема достаточно хорошо мне знакома и на смену направления сообщения указывают соответствующие маркеры;

- Понимаю основные положения лекций, бесед, докладов и других видов тематически и лингвистически сложных выступлений, касающихся образовательной профессиональной деятельности (B2);

- Могу следить за ходом длинного доклада, даже если он характеризуется нечеткой структурой и отношение частей друг к другу не выражено эксплицитно, а лишь подразумевается;

- Почти не испытываю затруднений в понимании лекций, обсуждений и дискуссий (C1) [3, с. 65].

Дескрипторы европейских компетенций позволяют выстроить систему языковой подготовки таким образом, чтобы максимально приблизить ее к тем требованиям, которые предъявляются к обучающемуся в зарубежном университете, что способствует интеграции студентов в зарубежную университетскую среду.

Среди трудностей, с которыми чаще всего встречаются студенты за рубежом, можно выделить следующие:

- контекстуальные и культурные в отношениях с другими студентами, преподавателями, администрацией;

- лингвистические на уровне языка специальности и различных ситуаций университетской коммуникации (понимание устной речи, лекций, понимание документов по избранной дисциплине, письменные работы и др.);

- проблемы методологического характера (например, запись лекций) [4, с. 28].

Следовательно, лингвистическое и методологическое содержание языковой подготовки студентов, основанное на компетентностном подходе [5, с. 28], является определяющим для успешной интеграции студентов. Программы языковой подготовки студентов к академической мобильности занимают особое место и рассматривают, в частности, те понятия, которые известны обучающимся на языке специальности, но уже на иностранном языке [6, с. 145]. Подтверждением качества языковой подготовки является сдача международного экзамена на знание иностранного языка.

Во время предварительного отбора на стипендиальную программу «Анри Пуанкаре» приоритет отдается тем студентам, кто учится по направлению, которое является приоритетным для МОиН РТ. После утверждения предварительного отбора МОиН РТ кандидаты приглашаются на собеседование. Кандидаты должны предоставить проект обучения во Франции перед жюри, состоящим из представителей МОиН РТ и специалистов по международной деятельности ведущих вузов Татарстана. Успешные кандидаты заключают с МОиН РТ двухсторонний договор, в рамках которого они согласуют условия стипендиальной программы.

С 2013 г. по 2017 г. 21 студент из Казанского федерального университета, Казанского национального исследовательского технологического университета, Казанского национального исследовательского технического университета, Казанского госу-

дарственного архитектурно-строительного университета, Казанского государственного медицинского университета получили гранты по программе «Анри Пуанкаре» и имели возможность продолжить обучение в ведущих вузах и высших школах Франции. После обучения во Франции студенты возвращаются на родину и устраиваются работать на предприятиях, где используют свои приобретенные знания.

Таким образом, академическая мобильность студентов существенно способствует повышению доступности, качества и эффективности образования. Академическая мобильность между французскими и российскими вузами важна как студентам,

так и вузам. В последующие годы можно предсказывать расширение стипендиальных программ Посольства Франции, поскольку они станут более известными среди студентов Российской Федерации, в том числе и Республики Татарстан, и также из-за того, что французские вузы предлагают каждый год все больше и больше программ обучения на английском языке. Также в статье мы показали, что большое количество французских и российских студентов пользуются программами академической мобильности и различные политические санкции по отношению к России не влияют на франко-российские отношения в сфере образования.

Список литературы

1. Les chiffres clés. Campus France. – http://ressources.campusfrance.org/publi_institu/etude_prospect/chiffres_cles/fr/ch.
2. Сайт Посольства Франции в РФ. – <http://www.bgfrussie.ru/fr/Home.aspx>.
3. Общоевропейские компетенции владения иностранным языком: Изучение, обучение, оценка. – М.: МГЛУ, 2001.
4. Mangiante J.-M., Parpette C. Le Français sur objectif universitaire. PUG. 2011.
5. Веако J.-C. L'approche par compétences dans l'enseignement des langues. Paris. Didier. 2014.
6. Mangiante J.-M., Parpette C. Le Français sur Objectif Spécifique: de l'analyse des besoins à l'élaboration d'un cours. Paris. Hachette. 2004.

УДК 377.5

МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ОРГАНИЗАЦИЙ СПО

MODEL OF FORMATION OF SAFE EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF SECONDARY PROFESSIONAL EDUCATION

Ли А.С., преподаватель ГБПОУ «Волгоградский техникум энергетики и связи», аспирант ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», г. Волгоград, Россия

Li A.S., Professor of the State Budget Professional Educational Institution «Energy and Communication Polytechnics of Volgograd», Postgrad, State Budget Professional Educational Institution «State Agriculture University of Volgograd», Volgograd, Russia

Аннотация

Целью статьи является построение модели формирования безопасной среды образовательной организации СПО на основе анализа основных подходов к обеспечению безопасности в образовательных учреждениях. В статье исследуются характерные признаки модели, включающей следующие взаимосвязанные блоки, отражающие этапы ее формирования: целеполагающий, организационно-содержательный и диагностико-

результативный. В свою очередь, каждый блок представляет собой подсистему взаимосвязанных элементов модели (подходы, цель, задачи, принципы, компоненты, средства, формы, результат).

Abstract

The article puts forward a model of formation of safe environment of secondary professional education on the basis of the analysis of the main approaches to safety in educational institutions. The article explores the characteristic features of the model, which include the following interrelated blocks, reflecting the stages of its formation: goal-setting, organizational-content and diagnostic-effective. In turn, each block is a subsystem of interrelated elements of the model (approaches, goals, tasks, principles, components, tools, forms, result).

Ключевые слова: образовательная среда, безопасность образовательной среды, СПО, модель.

Key words: educational environment, safety of the educational environment, secondary professional education, model.

В современном обществе качественный учебно-воспитательный процесс любой образовательной организации не будет возможен без создания безопасной образовательной среды. Можно говорить, что образование служит обеспечению безопасности на уровне общества, государства и личности.

Очевидная невозможность оградить обучающихся от всех опасностей привела ученых к пересмотру акцентов в понимании сущности безопасности, что поставило науку и практику перед необходимостью разработки новых аспектов этой проблемы – психологического и педагогического.

В.Ш. Масленникова, опираясь на понимание сущности безопасности Н.А. Лызь как производного от представлений о человеке, выделила четыре основных подхода к обеспечению безопасности в образовательных учреждениях [2]. Как отмечает автор, «данные подходы коррелируют с четырьмя ракурсами безопасности (устранение опасностей, защищенность-готовность, устойчивость, минимизация создаваемых опасностей) и исходят из различных оснований: человек – объект безопасности (первый подход), субъект безопасности (второй), субъект жизни и развития (третий и четвертый)» [2, с. 156]. Формируя готовность к самообеспечению безопасности, мы переходим в обеспечении безопасности от оградительных мер к повышению защищенности субъекта, а заботясь о развитии

личности – к профилактике (в отношении производимых опасностей) и созиданию (по сути).

Таким образом, очевидна необходимость создания безопасной образовательной среды, в том числе путем формирования готовности обучающегося к самообеспечению безопасности через использование различных предупреждающих мер. Особенно данный вопрос актуален для учреждений СПО (СПО – среднее профессиональное образование), в которых осуществляется дуальное образование (теоретическое обучение по специальному и профессиональному циклам и производственное обучение на предприятиях, в учебных мастерских).

Как отмечают исследователи Г.В. Мухаметзянова, Н.Б. Пугачева, Г.А. Шайхутдинова, «выпускник профессиональной школы технического профиля должен иметь мировоззрение, позволяющее ориентироваться в самой разнообразной обстановке, анализировать опасные объекты, явления во всех связях и отношениях, оценивать риски, прогнозировать ближайшие и отдаленные последствия реализации опасных ситуаций; уметь ориентироваться в опасных ситуациях, защитить себя и своих близких от неблагоприятных воздействий» [3, с. 22].

Для разработки модели безопасной образовательной среды в условиях учреждения СПО необходимо обратиться к иссле-

дованиям, изучающим данный конструкт с различных позиций. Необходимо обратиться к базовому понятию «образовательная среда». На сегодняшний день в психолого-педагогических науках сконструировано множество теоретических моделей образовательной среды, среди них можно выделить следующие: коммуникативно-ориентированная (В.В. Рубцов и др.), эколого-личностная (С.Д. Дерябо, Г.А. Ковалев, В.А. Ясвин), антрополого-психологическая (В.И. Слободчиков), психодидактическая (В.П. Лебедева, В.А. Орлов), экопсихологическая (В.И. Панов), социокультурная (С.В. Тарасов).

Можно отметить, что модель образовательной среды выстраивается в работах различных авторов в зависимости от позиции обучающегося – как субъекта или объекта развития, отсутствия / наличия взаимозависимости личности и среды. Обобщая результаты всех отмеченных исследований, можно сделать следующий вывод: среда образовательной организации может быть представлена как совокупность системы влияний и условий формирования личности, а также условия и возможности для ее развития, содержащиеся в пространственно-предметном и социальном окружении.

Что касается моделирования непосредственно безопасной образовательной среды образовательного учреждения, то можно отметить следующие тенденции в способах определения, выбора и структурирования безопасной среды образовательной организации.

Довольно значительная доля исследований отражает проблемы взаимосвязи разнообразных психологических факторов, условий и свойств безопасной среды образовательного учреждения и ее субъектов. Примерами таких работ могут послужить анализ влияния личностных особенностей педагога на психологическую безопасность обучающихся (В.Н. Барцевич), влияния профессиональной компетентности педа-

гогических работников, смысложизненных стратегий педагогов на психологическую безопасность детей (М.Г. Гераськина); исследования особенностей развития детей в образовательных средах с разным уровнем безопасности (О.А. Елисеева, О.В. Петрушина); выявление способов повышения уровня психологической безопасности личности в образовательной среде школы и вуза (О.В. Исаакян, А.Д. Тырсикова).

И только небольшое количество работ построено на системном подходе и содержит материалы, которые можно рассматривать в качестве предпосылок разработки модели безопасной образовательной среды.

Кроме того, можно констатировать следующее:

- в настоящее время преобладающими направлениями в опубликованных российских исследованиях являются сравнительное изучение психологических аспектов безопасности образовательной среды и корреляционные исследования показателей безопасности среды с различными индивидуальными и личностными характеристиками ее субъектов;

- наблюдается отсутствие исследований, направленных на изучение безопасной образовательной среды учреждений СПО;

- наблюдается тенденция, связанная с постепенным сдвигом акцентов от фиксации нарушений безопасности среды и реагирования на них к моделям, предвосхищающим угрозы нарушения на основе регистрации факторов и предикторов, локализованных как непосредственно в среде образовательного учреждения, так и в более широких сферах жизнедеятельности субъектов образовательной среды.

Представленный выше анализ различных подходов и моделей образовательной среды позволяет нам построить собственную модель формирования безопасной образовательной среды в учреждениях СПО.

В общепринятом понимании «модель» – это образец, схема какого-то явления или процесса [6]. При создании модели фор-

мирования безопасной образовательной среды в учреждениях СПО мы применили метод моделирования. Метод моделирования позволяет путем соотношения структурных элементов изучаемого процесса более точно осмыслить и воссоздать общую модель и представить ее в действии, а также выявить зависимость компонентов и их влияние друг на друга.

В педагогической науке метод моделирования хорошо изучен в трудах С.И. Архангельского, трактующего его как научный метод исследования объектов, процессов и построение моделей, которые имеют свои важнейшие особенности.

В работах Г.В. Суходольского процесс моделирования представлен иерархическим процессом, в котором реальная система моделируется в различных аспектах и

разными средствами. Анализируя все определения, можно сказать, что модель – это искусственно смоделированная педагогическая система, состоящая из компонентов, необходимых средств, форм, условий, методов, критериев и планируемого результата, преследующая единую цель и задачу.

Мы разработали модель формирования безопасной образовательной среды в учреждениях СПО, включающую следующие взаимосвязанные блоки, отражающие этапы формирования: целеполагающий, организационно-содержательный и диагностико-результативный. В свою очередь, каждый блок представляет собой подсистему взаимосвязанных элементов модели (подходы, цель, задачи, принципы, компоненты, средства, формы, результат) (рис. 1).

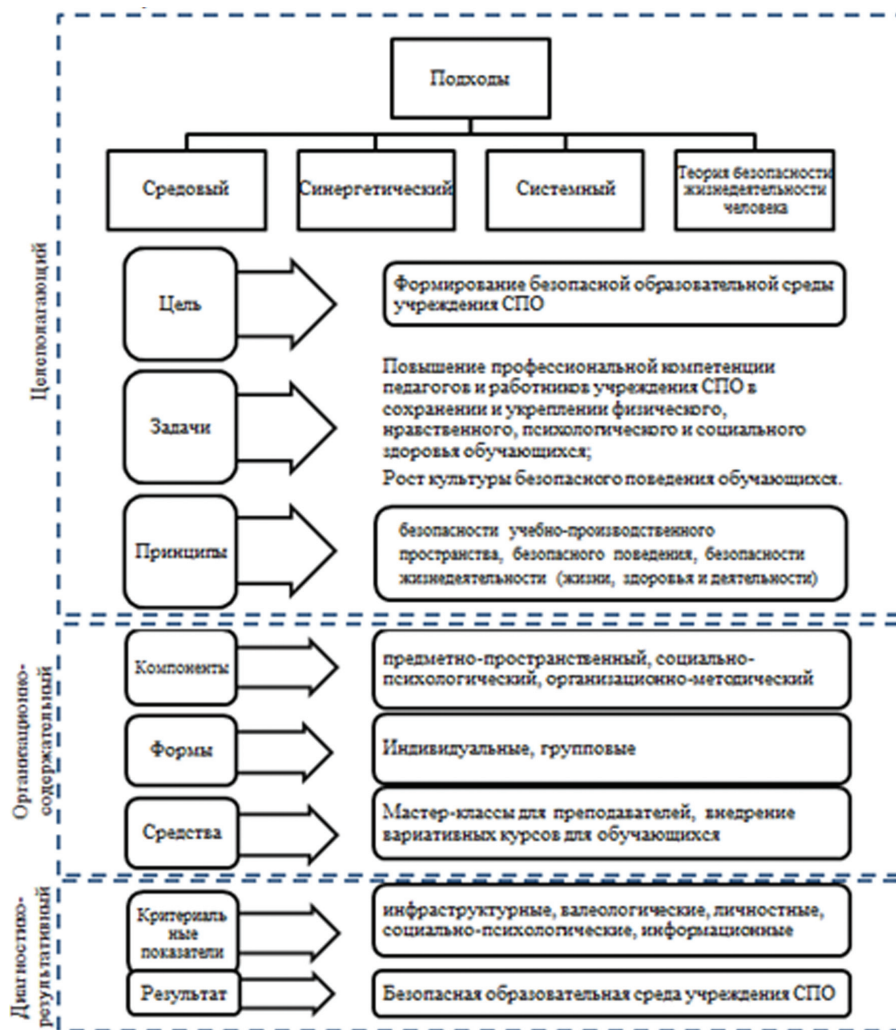


Рис. 1. Модель формирования безопасной среды образовательной организации СПО

Основополагающим компонентом разработанной нами модели является цель – формирование безопасной образовательной среды учреждений СПО.

Достижение поставленной цели возможно путем последовательного решения следующих задач: повышение профессиональной компетенции педагогов и работников учреждения СПО в сохранении и укреплении физического, нравственного, психологического и социального здоровья обучающихся, а также повышении культуры безопасного поведения непосредственно обучающихся.

Принципы:

– безопасности учебно-производственного пространства, который подразумевает соблюдение санитарно-гигиенического режима в учебных кабинетах, мастерских,

соответствие содержания обучения возрастным психофизиологическим возможностям и потребностям обучающихся;

– безопасного поведения – связан с соблюдением личной и общественной безопасности, алгоритма безопасного поведения при чрезвычайных ситуациях;

– безопасности жизнедеятельности – подразумевает соблюдение режимов труда, отдыха, активности, ориентацию на внутреннюю культуру безопасности.

Модель характеризуется целостностью, так как все указанные компоненты взаимосвязаны между собой, несут определенную смысловую нагрузку и работают на конечный результат – достижение более высокого уровня безопасной образовательной среды в условиях учреждений СПО.

Список литературы

1. Ковалев Г.А. Психическое развитие ребенка и жизненная среда // Вопросы психологии. – 1993. – №1. – С. 13–23.
2. Масленникова В.Ш. Методические подходы к разработке организационно-целевого компонента модели интеграции обучения и воспитания в системе профессионального образования / Формирование гражданской идентичности молодежи в условиях социально-экономических реалий российского общества: материалы научно-практ. конф. (28 февраля 2017 г.). – Казань: ЧОУ ВО «Академия социального образования», 2017. – С. 156–160.
3. Методология и опыт инновационной деятельности в системе профессионального образования: коллективная монография / Г.В. Мухаметзянова, Н.Б. Пугачева, Г.А. Шайхутдинова / Под ред. Г.В. Мухаметзяновой. – Казань: Медицина, 2011. – 406 с.
4. Панов В.И. Экопсихологическая модель образовательной среды // 4-я Российская конференция по экологической психологии. – М.: УМК «Психология», 2015. – С. 213–216.
5. Рубцов В.В. Психологический климат как характеристика образовательной среды школы / В.В. Рубцов, И.М. Уланская, О.В. Яркина // Экспериментальные площадки в московском образовании. – М.: МИПКРО, 1998. – 56 с.
6. Симонова И.Н. Модель формирования профессиональной компетентности студентов в условиях информационно-экологической образовательной среды технического вуза // Образование и наука в современном мире. Инновации. – 2016. – №2. – С. 25–28.
7. Слободчиков В.И. Образовательная среда. – М.: Просвещение, 1997. – 181 с.
8. Тарасов С.В. Образовательная среда как социокультурная и педагогическая категория // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2014. – №1. – С. 5–15.
9. Ясвин В.А. Образовательная среда от моделирования к проектированию. – М.: Смысл, 2001. – 365 с.

УДК 378
**РАЗВИТИЕ СОДЕРЖАНИЯ И МЕТОДОВ
 ИНОЯЗЫЧНОЙ ПОДГОТОВКИ,
 СПОСОБСТВОВАВШИХ
 ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ
 КОММУНИКАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**FOREIGN LANGUAGE TEACHING
 CONTENT AND METHODS,
 CONTRIBUTING
 TO THE COMMUNICATIVE
 SYSTEM FORMATION**

*Назмиева Э.И., к.п.н., доцент;
 Андреева Е.А., к.ф.н., доцент;
 Сагитова Р.Р., к.п.н., доцент кафедры ин.
 языков для соц.-гуманитарного направления
 Института международных отношений,
 истории и востоковедения Казанского
 федерального университета, г. Казань, Россия*

*Nazmieva E.I., Candidate of Pedagogical Sciences,
 Associate Professor;
 Andreeva E.A., Candidate of Philological Sciences,
 Associate Professor;
 Sagitova R.R., Candidate of Pedagogical Sciences,
 Associate Professor of foreign languages
 for humanities and social studies Department
 of the Institute of International Relations, History
 and Oriental Studies in the Kazan (Volga Region)
 Federal University, Kazan, Russia*

Аннотация

Описывается историческое развитие методов иноязычной подготовки, начавшееся с преподавания латинского языка, до настоящего времени, согласно которому определяется, что постановка такой практической цели, как научить обучающихся говорить на иностранном языке, начала осуществляться сторонниками прямого метода только к концу XIX в., когда, в силу известных исторических изменений, появилась необходимость в специалистах, владеющих иностранными языками. Просматривается развитие от грамматико-переводного метода до индуктивного преподавания грамматики, от дифференцирования учебного материала согласно практическим потребностям студентов до обучения студентов использованию языка для выражения своих мыслей, ощущений и чувств.

Abstract

The historical development of the methods of foreign language training, which began with the teaching of the Latin language, has been described up to the present time, according to which it is determined that the setting up of such a practical goal of how to teach students to speak a foreign language began to be carried out by direct method supporters only towards the end of the nineteenth century, when, because of the historical changes, there was a need for specialists who spoke foreign languages. The development has been examined from the grammatical-translation method, to the inductive teaching of grammar, from the differentiation of educational material according to the practical needs of students, to teaching students to use the language to express their thoughts, sensations and feelings.

Ключевые слова: студент, университет, обучение, коммуникативный подход, методы обучения, иноязычная подготовка, коммуникативная компетенция, личностно-деятельностный подход.

Key words: student, university, teaching, communicative approach, teaching methods, foreign language training, communicative competence, personal-activity approach.

Современное состояние обучения иностранным языкам во многом определяется модернизацией образования, активно влияющей на выбор методов обучения, определяющей содержание подготовки.

Следовательно, изучение содержания и методов иноязычной подготовки в настоящее время в России становится особенно значимым. Интерактивные зарубежные технологии способствуют успешному сочетанию

традиционных и альтернативных методов для достижения целей обучения и стандартов образования.

История иноязычной подготовки насчитывает столетия. На протяжении всей истории развития европейских стран ведущим иностранным языком был латинский. В самом начале прошлого века в Германии на латинском языке писали и защищали диссертационные работы. В преподавании латинского языка применялись переводные методы, в дальнейшем оказавшие значительное влияние на методику преподавания западноевропейских языков – французского, немецкого и английского. В России изучением зарубежных систем образования начал заниматься К.Д. Ушинский (1824-1871). Он считал, что использование отдельных положительных явлений зарубежного педагогического опыта в практике отечественной школы является чрезвычайно важным [1, 2].

Более интенсивно иноязычная подготовка развивалась с конца XIX в., когда, в силу известных исторических изменений, появилась необходимость в специалистах, владеющих иностранными языками. Из истории методов иноязычной подготовки можно выделить следующие основные методы, которые при определенных условиях обладают объективной ценностью:

Переводные (грамматико-переводной и лексико-переводной). В основе этих методов – изучение грамматики. Основным средством обучения языку ранее был дословный перевод. Иноязычная подготовка была направлена на развитие логического мышления, тренировку мыслительных способностей. Например, немецкий педагог Вольфганг Ратихий (Ratich, 1571-1635) выдвинул принцип сознательности в обучении латинскому языку. Грамматика иностранного языка сопоставлялась с грамматикой родного. Представителями лексико-переводного метода были Шованн (Швейцария), Жакото (Франция) и Гамильтон (Англия). Словарный запас по иностранно-

му языку пополнялся при заучивании названий произведений на языке оригинала. В начале периода Советской власти (1917-1931) в иноязычной подготовке применялся, в основном, грамматико-переводный метод.

Переводной метод использовался для обучения чтению. При помощи перевода как основного способа объяснения и усвоения нового материала достигались цели обучения лексике и грамматике иностранного языка. Обучение грамматике осуществлялось дедуктивно, т.е. с заучиванием правил, далее рассматриваемых на примерах в предложениях.

На смену господствовавшему не одно столетие грамматико-переводному методу пришёл «*прямой*» метод, или «*метод звукопередачи*». Этот метод и в настоящее время составляет основу, на которой строится обучение в западных школах и на курсах иностранных языков. Он был возрождён Г. Пальмером и приобрёл популярность благодаря тому, что грамматико-переводной метод не показывал положительного результата в обучении устной речи [3, с. 26].

Натуральный и прямой методы. Сущность натурального метода состояла в том, чтобы при обучении иностранному языку создавать те же условия, что и при естественном усвоении родного языка ребенком. К представителям этого метода относятся М. Вальтер, М. Берлиц, Ф. Гуэн и др. У самого известного среди них, М. Берлица, курсы и учебники были распространены в Европе и США и в течение некоторого времени в России и СССР.

Прямой метод возник на основе натурального метода. Такое название он получил благодаря тому факту, что его сторонниками были предприняты попытки слова иностранного языка и грамматические формы ассоциировать непосредственно с их значением, минуя родной язык обучающихся. В разработке прямого метода участвовали психологи и лингвисты – В. Фиетор, Г. Суит, П. Пасси, Б. Эггерт, О. Есперсен и др.,

а также методисты Ш. Швейцер, Э. Симоно, Г. Вендт, и др. Положениями данного метода выступают следующие: в основе иноязычной подготовки должны быть те же физиологические и психологические закономерности, что и при обучении родному языку; главная роль в языковом обучении отведена памяти и ощущениям, а не мышлению. К представителям прямого метода относились Гарольд Палмер и Майкл Уэст. Прямые методы наиболее эффективны в группах с небольшим количеством обучающихся, в интернациональной или в моноязычной аудитории, при обучении устному владению языком в пределах ограниченной тематики.

К концу XIX в. в работах Ф. Гуэна и М. Берлица, сторонников натурального метода, а затем и сторонников прямого метода обучения – прямизма (Г. Пальмера, Г. Суита, и др.) ставилась другая практическая цель – научить обучающихся говорить на иностранном языке. В качестве основного метода обучения выступал теперь не перевод, а подражание устному речевому образцу, его имитация и заучивание. Наиболее ясно речевая практика, речевые действия на иностранном языке (как основного объекта обучения) проявились в концепции известнейшего лингвиста Л. Блумфилда, который утверждал, что между знаниями о языке и владением им нет связи, поскольку владение языком – это не вопрос знания, а вопрос практики, когда навык – всё, а знание – ничто.

Так как перевод на родной язык не допускается, основным приемом в прямом методе является принцип наглядности. Так, когда вводятся новые слова или фразы иностранного языка, их значение демонстрируется преподавателем через реалии, иллюстрации и пантомимы. В отличие от грамматико-переводного метода, грамматика преподаётся индуктивно, когда выделяются закономерности в примерах. Соответственно, знание лексики важнее знания грамматических структур. Соглас-

но данному методу, активизируются все четыре вида деятельности (чтение, говорение, письмо и аудирование), но устная речь развивается особенно интенсивно.

Аудио-лингвальный метод состоит в подражании как средстве учебной активности. Данный метод берёт своё начало в США. Немного позже появился аудиовизуальный метод, который разработали в Югославии и Франции. Преподаватель здесь выступает как дирижер, управляющий языковыми действиями студентов, используя хорошие примеры для повторения и имитации. Студенты подражают преподавателю или диктору, записанному в аудиоформате. Произношение отрабатывается с самого начала, часто автономно в фонетических лабораториях.

Обучение при данном методе происходит, опираясь на языковые конструкции, вводимые в новых диалогах, при ограниченном количестве лексики, поскольку акцент на грамматике. Чтение и письмо опираются на навыки устной речи, отработанные ранее.

Г. Пальмер и Л.В. Щерба подчеркивают необходимость четкого осознания целей иноязычной подготовки, говоря о различных степенях освоения иностранных языков у представителей разных профессий, поскольку иноязычная подготовка может быть дифференцирована согласно практическим потребностям.

Метод немногого обучения. Здесь отмечается вальдорфская школа, в которой эксперимент выступает основным принципом, предшествуя введению нового знания [3, с. 32]. Метод немногого обучения Калеба Гаттеню предполагает как основной принцип обучение, подчиняющееся познанию. В реализации метода немногого обучения основная цель заключается в обучении студентов использованию языка для выражения своих мыслей, ощущений и чувств. Осмысленные выводы и обобщения обуславливаются использованием дидактического принципа сознательности. Чтобы

распознавать значение, внимание студентов сосредотачивается на понимании, а не на переводе. Использование родного языка не исключается на начальном этапе. Акцентируется особая значимость ассоциативных связей и самостоятельной работы студентов. Преподавателем занимается наблюдательная позиция без коррекции ошибок студентов, которым необходимо научиться слышать самих себя для сравнения своих результатов с собственными критериями.

Метод суггестопедии. Данный метод переносит акцент на полное доверие преподавателю, пока не достигается уровень инфантилизации обучающимися. Развитие творческого мышления осуществляется при применении ролевой игры как средства обучения. Чтение диалогов происходит с переводом на родной язык. Основным принципом данного метода выступает естественность и легкость в овладении иностранным языком, когда студенты уверены в себе, расслаблены психологически. Усиливается акцент на использовании языка, а не на его формах. Для поддержания темпа ускоренной подготовки сохраняется психологически расслабляющая атмосфера занятий без применения формальных способов тестирования. На ошибки обращается внимание не сразу, а на последующих этапах занятия.

Цельно-общностный подход. Использование языка с коммуникативной целью, узнавая больше о собственном процессе познания, является основной целью данного подхода. В начале обучения студенты зависимы от преподавателя, но с течением времени они приобретают все большую независимость. Обучение отталкивается от родного языка на изучаемый язык на начальном этапе, с переводом отрывков речи с родного языка. Преподаватель помогает обучающимся понять основной смысл, чтобы они преодолевали свои отрицательные чувства, блокирующие их познание. Наиболее важные навыки развиваются в понимании языка и говорении.

Тестовые задания скорее цельного характера, нежели дискретного. Процесс обучения происходит в небольших группах. Ошибки студентов корректируются максимально тактично, когда студенты просто повторяют правильную форму за преподавателем.

Метод полной физической отдачи. Здесь всё начинается с аудирования и копируется тот путь, при помощи которого дети познают свой родной язык. Принцип наглядности сближает этот метод с прямым методом. Понимание речи предшествует ее воспроизведению. Интеракция коммуникантов реализуется с применением императивных конструкций на начальном этапе. Когда обучающиеся заговорили, вводятся пародии и игры. Исправляются незаметно только грубые ошибки речи.

Сознательно-сопоставительный и сознательно-практический методы. Сознательно-сопоставительный метод был широко распространен в период Советского Союза. Данный метод основывался на взглядах М.В. Ломоносова, К.Д. Ушинского и русских революционеров-демократов. В 30-е гг. XX в. он был утверждён в советской школе. В данное время впервые создавались программы по иноязычной подготовке, учебники, учебные пособия и др. методические материалы для средней и высшей школы. Наиболее значительными изданиями были работы Л.В. Щербы, К.А. Ганшиной, И.А. Грузинской, А.А. Любарской, М.В. Сергиевского, Г.В. Гольдштейн и Р.К. Розенберг, В.Д. Аракина, А.В. Монигетти, И.В. Рахманова, Б.В. Беляева, и З.М. Цветковой.

К середине XX в. зарубежное сотрудничество становится наиболее тесным на экономическом, научном и культурном уровнях. Требовалось умение практического использования иностранного языка при установлении зарубежных связей в разных областях народного хозяйства. Вышедшее постановление Совета Министров от 25 мая 1961 г. «Об улучшении изучения иностранных языков» ориентировало на умение

практического использования иностранных языков: понимание иноязычной речи при слушании и чтении, выражение мыслей на иностранном языке устно и письменно. Сопоставительные методы наиболее эффективны в монологической группе студентов, при условии владения обучающим родным языком обучающихся, при постановке общеобразовательных и практических целей.

Деятельностно-лично-коммуникативные методы.

До конца XIX вв. в качестве основного объекта при обучении иностранным языкам выступала сама языковая система. «Цель преподавания языка – это сообщение знаний о его общей структуре», – писал в 1809 г. В. Гумбольдт. Язык изучался посредством переводного метода. Перевод как основной способ объяснения и изучения нового отвечал цели обучения лексики и грамматике иностранного языка. Далее акцент переместился с языковой системы на речевое действие, иноязычное речевое поведение. Потребность в эффективной иноязычной подготовке до уровня, пригодного для коммуникации, обозначила необходимость адекватных методов обучения.

В настоящее время иноязычная речевая деятельность как объект иноязычной подготовки предопределила возникновение и развитие методов, относящихся к группе *деятельностно-лично-коммуникативных* (под общим названием «*коммуникативные*»). Центром формирования при коммуникативных методиках выступает *коммуникативная компетенция*, учитываются личностные особенности студентов, соблюдается коммуникативная мотивированность учебного процесса. На основе данных методов можно выделить два направления в иноязычной подготовке – *сознательное* и *интуитивное*, которые отражают связь с психическими процессами при иноязычной подготовке.

Коммуникативная направленность иноязычной подготовки разрабатывалась лингвистами Великобритании и других

западноевропейских стран. Подготовка по коммуникативно-ориентированной методике сводилась к имитации разнообразных ситуаций, моделировавших действительность. В Великобритании в первой половине XX столетия главная цель иноязычной подготовки состояла в умении читать великих классиков европейской литературы в оригинале. Изучение грамматики и грамматических структур имело первостепенное значение.

Коммуникативная дидактика в Великобритании начала развиваться с конца 1960 г. Британские учёные-лингвисты (К. Кандлин, Г. Уидоусон, Дж. Фирф, М.А. Холлидэй, Литлвуд) сфокусировали внимание на функциональном и коммуникативном потенциале языка. Успех в овладении иностранным языком заключался теперь не столько в умении строить грамматически правильные предложения, сколько в знании социального контекста и степени спонтанности в общении. Это и привело к вступлению коммуникативно-ориентированного подхода в середине 80-х гг. XX столетия на второй этап развития, который в зарубежной методической литературе называется межкультурным этапом коммуникативно-ориентированного метода [4, с. 26–46].

Термин «коммуникативная компетенция» сначала широко использовался в западной методике (С. Савиньон, Д. Хаймс, Г. Пифо), затем его начали применять методисты и в нашей стране (М.Н. Вятютнев, Н.И. Гез и др.) [5, с. 24]. Концепция коммуникативной компетенции была разработана Канейл М. и Свэйн М., Уилкинс Д. разработал семантические понятийные схемы, которые в дальнейшем были использованы в проекте «Пороговый уровень» («Threshold Level») и «Цикло-зачетной системе обучения иностранному языку взрослых» («A Unit/Credit Scheme of Adult Language Learning») и позволили соотнести цели обучения и потребности обучающихся [6].

Настоящее понимание коммуникативного обучения языку развивалось па-

раллельно на обеих сторонах Атлантики. В Европе, в течение 70-х гг. XX вв., когда обозначились языковые потребности иммигрантов и наемных рабочих, а также лингвистическая традиция Великобритании, привели к разработке Советом Европы программы для обучающихся, основанной на функционально-понятийном использовании языка. Позже, в 80-90-х гг. XX в., целью ряда научно-исследовательских проектов стало формирование системы коммуникативного обучения [7, с. 59].

Педагоги считают, что студенты имеют право на изменение предложенного содержания образования. Изучаемые темы необходимо структурировать так, чтобы студенты находили точки соприкосновения со своим жизненным опытом, так как при входе в другой мир важно иметь опору в собственном культурном прошлом [8]. Основопологающим способом межкуль-

турной иноязычной подготовки считается сравнение элементов, единиц и структур собственной культуры с культурой страны изучаемого языка.

Таким образом, в коммуникативной лингводидактике проблему планирования содержания обучения необходимо связывать с опытом студентов [9, 10], сочетать традиционные и альтернативные методы для достижения целей обучения и стандартов образования, поскольку содержание обучения должно быть узнаваемо, восприниматься как действительное и актуальное. Основой иноязычной подготовки в контексте *лично-деятельностного* и *коммуникативного подходов* выступает не столько запоминание информации, сколько активное участие обучающихся в овладении знаниями, формирование у них способности к самостоятельной продуктивной деятельности на иностранном языке.

Список литературы

1. Мегалова И.А. Новейшие информационные и коммуникационные технологии формирования иноязычной компетенции в российских и зарубежных вузах (сравнительный анализ): дисс. ...канд. пед. наук / И.А. Мегалова. – Саратов, 2000. – 180 с.
2. Сагитова Р.Р. Зарубежный опыт самообразовательной деятельности студентов и его применение в отечественной высшей школе // Перспективы развития научных исследований в 21 веке: сб. материалов 4-й международной научно-практ. конф. – Махачкала: Апробация. – 2014. – С. 207–209.
3. Гипаева Х.А. Педагогические основы адаптации зарубежного опыта преподавания английского как иностранного в неязыковом вузе: дис. ...канд. пед. наук / Х.А. Гипаева. – Владикавказ, 2000. – 214 с.
4. Магомедова Н.А. Зарубежная коммуникативно-ориентированная методика обучения чтению на иностранном языке (историко-методический анализ): дисс. ...канд. пед. наук / Н.А. Магомедова. – М., 2004. – 219 с.
5. Касьянова И.В. Педагогическое управление иноязычным образованием будущих юристов в процессе профессиональной подготовки: дисс. ...канд. пед. наук / И.В. Касьянова. – Магнитогорск, 2005. – 192 с.
6. Андреева Е.А., Мазитова Ф.Л., Корнева И.Г. Формирование системы ценностей выпускников вуза посредством изучения аксиологической картины мира в языке // Казанский педагогический журнал. – №1 (120). – Казань, 2017. – С. 106–109.
7. Мякишева И.А. Сравнительный анализ технологий обучения иностранному языку в школах России, Великобритании и США: дисс. ...канд. пед. наук / И.А. Мякишева. – Киров, 2004. – 189 с.
8. Вайнер Е.С. Некоторые преимущества коммуникативного подхода в преподавании английского языка // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – М., 2015. – №6. – С. 58–60.

9. Назмиева Э.И. Иноязычная подготовка студентов неязыковых специальностей в контексте европеизации образования / Научно-методическое пособие. – Казань: Изд-во «Данис» ИПП ПО РАО, 2013. – 52 с.

10. Johnson, Michelle A.; Chang, Debbie. Balancing Act: Addressing Culture and Gender in ESL Classrooms. Journal of Adult Education, Information Series. – No. 1. – Vol. 41. – 2012.

УДК 378.4

**РОЛЬ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУКИ
В ПОДГОТОВКЕ МОЛОДЫХ
СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ РЕАЛЬНОГО
СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ**

**THE ROLE OF STUDENTS' SCIENCE
IN THE TRAINING OF YOUNG
SPECIALISTS FOR THE REAL SECTOR
OF THE ECONOMY**

Попова Н.В., к.ф.н., доцент кафедры «Организация работы с молодежью», ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина», г. Екатеринбург;
Попова Е.В., к.ф.н., доцент, заведующая кафедрой философии, культурологии и искусствоведения, ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», г. Екатеринбург;
Гумеров А.В., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой «Экономика и менеджмент», филиал ФГБОУ ВО «КНИТУ им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Лениногорск;
Зиятдинова Р.М., обучающийся, ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Popova N.V., Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the Department of work organization with youth, Ural Federal University named after The First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg;
Popova E.V., Candidate of Philosophical Sciences, Head of the Department of philosophy, culturology and art history, Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg;
Gumerov A.V., Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of economics and management, Branch of the «Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev – KAI», Leninogorsk;
Ziyatdinova R.M., Student of the Kazan National Research Technological University

Аннотация

Статья посвящена вопросам роли студенческой науки в подготовке молодых специалистов высшей квалификации для реального сектора экономики России. Авторами статьи предпринята попытка доказать, что предприятия заинтересованы в привлечении молодых специалистов высшей квалификации, обладающих нужными деловыми и личностными качествами, сформированными в процессе образовательной и научно-исследовательской деятельности в вузе. Студенты, получив навыки работы в научных коллективах, имеют больше шансов для карьерного и профессионального роста в производственных коллективах современных промышленных предприятий в реальном секторе экономики России.

Abstract

The article is devoted to the role of students' science in the training of young highly qualified specialists for the real sector of the Russian economy. The authors of this article attempted to prove that the enterprises are interested in attracting young professionals with necessary business and personal qualities, which are formed in the process of educational and research activities at the University. Students having skills to work in research teams, have more chances for career and professional growth in the workforce of modern industrial enterprises in the real sector of the Russian economy.

Ключевые слова: учреждения высшего образования, студенческая наука, студент, молодой специалист, предприятие, реальный сектор экономики.

Key words: institutions of higher education, science student, student, young professional, enterprise, the real economy.

В современных условиях большое значение для России «имеет инновационное развитие хозяйственных и социальных структур, общественных и производственных отношений. При этом особое внимание должно уделяться развитию человеческого потенциала, человеческого и социального капитала» [2]. Концепция поддержки работающей молодежи Свердловской области на период до 2020 года (далее – Концепция) – одной из важнейших составляющих перспективного социально-экономического развития региона – провозглашает «воспроизводство и развитие профессиональной, квалифицированной и социально-активной работающей молодежи как человеческого ресурса... Под процессом воспроизводства работающей молодежи... понимается совокупность последовательных действий, направленных на трудовое воспитание молодежи, обеспечение квалифицированной профессиональной ориентации молодежи, подготовку профессиональных молодых работников, вовлечение их в сознательный трудовой процесс...» [2]. Возможность социализации и адаптации выпускников вузов в трудовых коллективах определена, на наш взгляд, условиями научно-воспитательной среды вуза, в которой студенты усваивают образцы поведения. Более того, инновационный потенциал студентов и молодых специалистов реализуется в процессе научно-исследовательской деятельности, поскольку именно в таких условиях формируются необходимые субъектные качества: способность к самоорганизации, самоуправлению, самостоятельности и нормотворчеству, так необходимые в реальном секторе экономики и востребованные работодателями. Вместе с тем, конкурентоспособность России в современных условиях недостижима без развития науки и наукоемких технологий, их обеспечения научными кадрами. Вузовская наука дешевле, подвижнее и может решать вопросы в отраслях в комплексе

[9, с. 61]. Взгляды исследователей на проблемы и управление научно-исследовательской деятельностью в учреждениях высшего образования нами рассмотрены отдельно [9]. Политика высших учебных заведений в области научно-исследовательской деятельности, как правило, включает госбюджетную тематику и хоздоговорные работы с предприятиями отрасли. Для выполнения таких научно-исследовательских работ вузы привлекают не только преподавательский состав, но и магистрантов, а также и аспирантов. Несомненно, это способствует тому, чтобы уровень подготовки выпускников соответствовал требованиям рынка труда. Ученые отмечают, что в современных условиях вузам «предстоит активизировать работу по проведению межвузовских студенческих научных конкурсов, олимпиад и конференций как по отдельным учебным дисциплинам, так и по профильным для университета научным направлениям... Должны быть разработаны специальные программы, которые создавали бы студентам и аспирантам благоприятные условия для учебно-научной деятельности в университете» [1, с. 22]. А.И. Владимиров пишет, что преподавателям профилирующих кафедр, работающим со студентами старших курсов, нужно «расширить практику привлечения студентов к выполнению научно-исследовательских работ на кафедре, проведения внутривузовских конкурсов студенческих научных работ, включающих в себя не только участие в традиционных конференциях студенческого научного общества, но и конкурсы дипломных работ, конкурсы магистерских диссертаций... Приобретаемые ими при этом умения, опыт и навыки носят академический характер, а соответствующие компетенции (опыт и навыки) могут быть сформированы лишь в процессе практической работы в студенческом научном обществе (СНО) или при выполнении хоздоговорных (гос-

бюджетных) работ, реализуемых сотрудниками кафедры. Активное участие студентов в работе студенческого научного общества, научных кружках при кафедрах, различных смотрах и конкурсах, в том числе конкурсах на гранты МТЭА имени выдающихся организаторов и руководителей нефтегазовых отраслей промышленности страны, – эффективный способ возрождения научно-технических школ, подготовки научно-педагогических кадров, способных обеспечить должный уровень воспроизводства высококвалифицированных специалистов» [1, с. 22–23]. Вслед за Е.Б. Поренковой определим «инновационный потенциал молодежи как ее готовность проектировать изменения в сфере мысли или деятельности, имеющие целью перемены действительных обстоятельств жизни людей, независимо от направленности, масштабов и последствий таких перемен» [8]. Она же пишет, что «ожидания общества, связанные с молодежью, парадоксальным образом сочетают в себе желание реализации ее инновационного потенциала и опасения последствий его реализации» [8].

Студенческая наука зиждется на инновационном потенциале молодежи. Говоря о роли студенческой науки в подготовке молодых специалистов для реального сектора экономики, нельзя не сказать о роли студенческих исследований, проведенных по заявкам работодателей, например в Уральском федеральном университете имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (далее – УрФУ). К числу таковых относится исследование И.С. Ларионова о реализации потенциала молодых специалистов на примере ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург». Им проведен анализ деятельности данного предприятия, результатов труда и реализации молодежного потенциала молодых специалистов, разработана программа Совета молодых специалистов по реализации потенциала [6]. А.В. Павлос проведено исследование системы адаптации молодых работников

на Качканарском горно-обогатительном комбинате, выявлен ряд недостатков и предложены пути совершенствования системы адаптации персонала, разработаны проект «Школа наставников» и Положение «О наставничестве» [7]. Ю.А. Сысоевой проведен анализ молодежной политики на промышленных предприятиях Свердловской области на примере ООО «Уральские локомотивы», ФГУП «Уральский электромеханический завод», ПАО «Синарский трубный завод» и АО НПК «Уралвагонзавод». Данные предприятия расположены в разных городах и относятся к разным ведущим отраслям промышленности области. По результатам анализа сформулированы предложения руководству исследуемых предприятий по решению выявленных проблем [10].

Представляет интерес опыт УрФУ в части организации и управления наукой, в том числе студенческой. Информация о молодежных конференциях и научно-исследовательских конкурсах студентов размещена на официальном сайте УрФУ и регулярно обновляется [9, с. 66]. Необходимо отметить ряд серьезных исследований в реальном секторе экономики, нашедших отражение в статьях магистрантов, опубликованных в Сборнике материалов Международной молодежной научно-исследовательской конференции «Инновационный потенциал молодежи: глобализация, политика, интеграция». Исследования проведены по вопросам удовлетворенности аспектами трудовой деятельности как фактором мотивации и интеграции молодых работников промышленного предприятия (Ю.А. Сысоева, А.В. Павлос, Н.В. Попова) [3, с. 446–454], совершенствования молодежной политики в АО «Соликамскбумпром» (И.С. Терентьев) [5, с. 458–468], совершенствования системы профессионального развития персонала в условиях глобализации на примере ОАО «Каменск-Уральский завод цветных металлов» (Д.А. Устьянцев)

[3, с. 477–487], организации и проведения конкурсов профессионального мастерства молодых работников на промышленных предприятиях на примере АО «ЕВРАЗ НТМК» (О.В. Хасматулина, А.Н. Попов) [3, с. 496–507], мотивации общественной деятельности молодых работников промышленного предприятия (Д.А. Шушарин) [3, с. 542–550]. Вопросы профессионализма, образования и патриотизма, а также формирования нового типа культуры рассматривались на предыдущих международных молодежных конференциях УрФУ «Инновационный потенциал молодежи» в 2014 и 2015 годах [4; 5]. Вопросы, обсуждаемые на указанных конференциях, свидетельствуют об актуальности указанных проблем и готовности молодых ученых и студентов не только к их научному анализу, но и практическому решению.

Необходимо отметить также актуальность конкурсов научно-исследовательских работ студентов. Как правило, они решают задачу по выявлению наиболее талантливых студентов, проявивших научное мышление, исследовательский потенциал и стремление к повышению уровня научно-исследовательской работы; распространению результатов научных исследований и созданию условий для внедрения новых технологий работы с молодежью по профилактике экстремизма в повседневную практику. Подтверждением тому являются результаты международных конкурсов научных студенческих работ, проведенных в УрФУ: «Развитие технологий здоровьесбережения в современном обществе» (2016 г.) и «Информационная, социальная и экономическая безопасность молодежи в современном обществе: проблемы и пути решения» (2017 г.). Эти конкурсы позволили студентам высших учебных заведений Казахстана, Кыргызстана и России представить результаты законченных научных исследований и получить опыт реализации своего инновационного потен-

циала в решении конкретных молодежных проблем современного общества.

Несомненно, опыт, приобретенный в период студенчества, влияет на становление молодого специалиста, его деловую карьеру в дальнейшем. Осознание этого к молодому человеку приходит позднее, когда на предприятии от него как от молодого специалиста ожидают новых научно-обоснованных подходов в решении конкретных производственных проблем и активного участия в научно-техническом творчестве и корпоративных молодежных научно-практических конференциях. Как показывают исследования, научно-техническое творчество востребовано на предприятиях в Свердловской области и является одним из направлений реализации молодежной политики [10, с. 135]. Примером тому является опыт Синарского трубного завода (г. Каменск-Уральский Свердловской области). Результаты опроса 25 молодых специалистов, имеющих стаж работы менее 1 года, показали, что большинство из них не только имеют планы индивидуальной подготовки, но и планируют участие в научно-практических конференциях, связывая их с перспективами карьерного роста (соответственно, 66,7% и 58,3%). 25% респондентов являются молодыми рационализаторами. В индивидуальных беседах они сообщили, что дальнейшую работу и карьерный рост на данном предприятии, а также возможность повышения заработной платы они связывают с перспективой участия и стремлением к победе в заводских конференциях. Как правило, эти молодые специалисты имели опыт участия в студенческих конкурсах и конференциях. Очевидно, что студенты вузов, занимающиеся наукой в период обучения, свободнее себя чувствуют на предприятии, руководство которого ожидает от молодых специалистов новаторских идей, умения их формулировать в приемлемой для реализации на практике форме, а также аргументированно обосновывать свою позицию.

Исходя из изложенного выше, отметим, что увеличение количества студенческих исследований по заявкам работодателей-руководителей промышленных предприятий свидетельствует о востребованности научно-исследовательской деятельности в реальном секторе экономики. Рассматривая вопросы, связанные с инновационным потенциалом студентов учреждений высшего образования в части занятия их научно-исследовательской деятельностью, необходимо отметить и участие их в грантовых исследованиях, проводимых кафедрами вузов, о чем мы писали выше. Участвуя вместе с преподавателями в такого рода исследованиях, студенты не только

получают опыт организации и проведения исследований, но и приобретают возможных работодателей в реальном секторе экономики, становятся конкурентоспособными. Предприятия получают молодых специалистов, обладающих нужными деловыми и личностными качествами, сформированными в процессе образовательной и научно-исследовательской деятельности в вузе. Приобретая навыки работы в научных коллективах, студенты имеют больше шансов для карьерного и профессионального роста и в производственных коллективах современных промышленных предприятий в реальном секторе экономики России.

Список литературы

1. Владимиров А.И. О научной деятельности вуза. – Москва: Недра, 2011. – 69 с.
2. Концепция поддержки работающей молодежи Свердловской области на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://molodegasbest.ucoz.ru/docum/kocercia.doc> (09.08.2017).
3. Инновационный потенциал молодежи: глобализация, политика, интеграция: сб. ст. участников Междунар. молодежн. науч.-исслед. конф. (Екатеринбург, 25-26 октября 2016 года); Под общей ред. А.В. Пономарева; Сост.: Н.В. Попова, Е.В. Осипчукова. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. – С. 446–454.
4. Инновационный потенциал молодежи: патриотизм, образование, профессионализм = Innovative potential of youth, patriotism, education, professionalism: сборник материалов Международной молодежной конференции (г. Екатеринбург, 27-28 октября 2015 г.); Отв. за вып. Д.Ю. Нархов. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 384 с.
5. Инновационный потенциал молодежи: формирование нового типа культуры: сб. ст. участников Междунар. молодежн. науч.-исслед. конф. (Екатеринбург, 27-28 октября 2014 года); Отв. за выпуск Д.Ю. Нархов. – Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 356 с.
6. Ларионов И.С. Реализация потенциала молодых специалистов на примере ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»: магистерская дисс. – Екатеринбург, 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hdl.handle.net/10995/38006> (22.10.2017).
7. Павлос А.В. Совершенствование системы адаптации молодых работников на промышленном предприятии: магистерская диссертация [Электронный ресурс]. – Екатеринбург, 2017. – Режим доступа: <http://hdl.handle.net/10995/48059> (10.10.2017).
8. Перонкова Е.Б. Инновационный потенциал студенческих молодежных объединений: региональный аспект // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №3. – URL: <https://science-education.ru/article/view?id=13137> (22.10.2017).
9. Попова Н.В. Управление как фактор детерминации научной деятельности в учреждениях высшего образования / Н.В. Попова, А.В. Гумеров, А.М. Зиятдинов // Вестник ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности». – 2017. – №3 (33). – С. 60–67.
10. Сысоева Ю.А. Анализ молодежной политики на промышленных предприятиях Свердловской области: магистерская диссертация. – Екатеринбург, 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hdl.handle.net/10995/47844> (09.10.2017).

УДК 372.8

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТРОЛЕ
ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**THE USE OF COMPUTER
TECHNOLOGIES IN KNOWLEDGE
CONTROL IN «BASICS OF LIFE
SAFETY» DISCIPLINE**

Святова Н.В., к.б.н., доцент, заведующая кафедрой общеобразовательных дисциплин; Урбанов А.Ю., старший преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия» (Казанский филиал), г. Казань, Россия

Soyatova N.V., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of general educational disciplines; Urbanov A.Yu., Senior Lecturer of the general education disciplines Department of the Russian State University of Justice (Kazan branch), Kazan, Russia

Аннотация

Тестирование как метод контроля знаний может иметь широкое применение в учебном процессе особенно в тех отраслях знаний, где незначителен вес других, уже традиционных форм экспресс-контроля. Анализ опубликованных тестов по безопасности жизнедеятельности показывает, что в основном это все тесты первого уровня – на механическое воспроизведение изучаемого материала. В работе с обучающимся их можно использовать только для контроля входного уровня знаний в самом начале занятия.

Abstract

Testing as a method of knowledge control may have wide application in educational process, especially in those fields of knowledge, where the weight of other, traditional forms of express control, is small. The analysis of the published tests on safety shows that mostly all these tests belong to the first level – mechanical reproduction of the studied material. With the use of computers, tests have to include different types of tasks: single of multiple right answers, keyboard input of the answers, accordance establishment, sorting and classification, elaboration on the right answer (for example, situational problem solving).

Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности, обучающийся, контроль знаний, компьютер, тестирование.

Key words: safety, learning, knowledge control, computer, testing.

Каждый день на нашей планете происходят всевозможные ситуации, подвергающие чью-то жизнь опасности. Будь то природная чрезвычайная ситуация, авария, катастрофа или происшествие, возникшее под воздействием человеческого фактора. Государство и созданные спасательные службы возложили часть ответственности за обеспечение безопасности граждан на себя, однако никто не застрахован от печальных последствий, особенно при личном бездействии или некорректном поведении во время экстремальных и чрезвычайных ситуаций. Несомненно, каждый человек несет ответственность за свою жизнь, здо-

ровье и сохранность своего личного имущества. Это предполагает знания и умения четко действовать во время какой-либо ситуации, подвергающей жизнь опасности.

В настоящее время всю необходимую информацию о видах чрезвычайных ситуаций, необходимых действиях во время каждой конкретной ситуации граждане России начинают получать еще со школьной скамьи и продолжают изучать далее в высших или профильных учебных заведениях. Такие предметы как «Основы безопасности жизнедеятельности» и «Безопасность жизнедеятельности» подготавливают человека к возможным экстремальным и чрезвычай-

ным ситуациям как теоретически, практически, так и психологически. Ведь сложно представить, как ты себя поведёшь и как будешь действовать в чрезвычайной ситуации вообще без каких-либо имеющихся знаний. С другой стороны, что немало важно, это обучение развивает в человеке чувство ответственности не только за себя, но и за других людей, которые могут оказаться в чрезвычайной ситуации вместе с ним; пытается привить человеку мысль о том, что чья-то жизнь дороже его материальных ценностей, которые он бы хотел по возможности сохранить, действуя во время чрезвычайной ситуации.

На сегодняшний день накоплен богатый опыт преподавания предметов «Основы безопасности жизнедеятельности» и «Безопасность жизнедеятельности». По требованию времени произошли определенные изменения в содержании образования. В связи с введением ФГОС в общеобразовательных школах предмет ОБЖ был включен в обязательный для изучения компонент учебного плана. В вузах практически по всем специальностям и направлениям подготовки осуществляется изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», которая направлена на формирование у будущих специалистов общекультурных компетенций, например такой как готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий. В содержании предметов усилено изучение вопросов, связанных с обеспечением личной безопасности, безопасности общества и государства в повседневной жизни, в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального происхождения. Разработано огромное количество учебно-методической литературы как для педагогов, так и для обучающихся. Во многих вузах страны осуществляется подготовка высококвалифицированных специалистов по направлению «Педаго-

гическое образование», профиль «Безопасность жизнедеятельности», успешно функционируют магистерские программы по безопасности жизнедеятельности. Подготовлены научные и педагогические кадры, в т.ч. доктора наук и кандидаты наук. Фактически закладывается фундаментальность содержания и психолого-педагогических технологий основ безопасности жизнедеятельности, формирующих личность гражданина, ответственно относящегося к личной безопасности, безопасности общества, государства и окружающей среде.

Одной из самых важных составляющих учебного процесса является оценка качества знаний обучающихся в соответствии с содержанием основной образовательной программы. Процесс определения успеваемости является важной составной частью процесса обучения. Именно поэтому представляется важным разнообразить и пополнить дидактическим обеспечением предмет «Основы безопасности жизнедеятельности», включая средства эффективного контроля знаний обучающихся.

Тестирование в современной образовательной среде становится привычным методом обучения, активной и увлекательной формой проверки и самопроверки знаний [1]. Несмотря на неоднозначное отношение педагогов к системе тестирования, тесты в современном учебном процессе широко внедряются в практику изучения многих предметов, в том числе в преподавание предмета «Основы безопасности жизнедеятельности». Причиной жарких споров вокруг системы тестирования в последнее время является устоявшееся мнение, что тестирование – это единственно универсальная система оценки качества знаний обучаемых. Широкому распространению таких взглядов способствовало введение в школах системы единого государственного экзамена (ЕГЭ). Но такое мнение, безусловно, ограничено. Система тестирования – это один из мето-

дов контроля качества обучения, имеющий свои достоинства и недостатки.

К основным достоинствам метода тестового контроля знаний следует отнести простоту и демократичность самой процедуры, экспрессность, возможность его механизации на персональном компьютере и независимость от индивидуальных требований преподавателей. Недостатки тоже хорошо известны – высокая формализация процедуры и сравнительная простота заданий, позволяющая оценить в основном механическое воспроизведение изучаемого материала (репродуктивная оценка знаний).

Исходя из достоинств и недостатков метода тестирования, целесообразно использовать этот метод на стадиях входного, текущего и рубежного контроля знаний. Возможно частичное использование (в сочетании с другими методами) и на стадии итогового контроля изучения дисциплин. Основную же роль при итоговом и частично рубежном контроле знаний должно выполнять непосредственное общение педагога с обучаемым.

Очевидно, что тестирование как метод контроля знаний может иметь широкое применение в учебном процессе особенно в тех отраслях знаний, где незначителен вес других, уже традиционных форм экспресс-контроля (задачи, расчеты, практические работы) [2].

Тесты по содержанию вопросов и уровню их сложности позволяют преподавателю осуществить проверку знаний без дополнительных затрат времени, а обучающимся дадут возможность подготовиться к опросу, контрольным работам, зачетам и самостоятельно проверить правильность усвоенного материала [1].

Использование компьютера как средства обучения позволяет эффективно решать следующие педагогические задачи: индивидуализация и дифференциация обучения; осуществление контроля с обратной связью, с диагностикой ошибок и оценкой

результатов учебной деятельности; осуществление самоконтроля; компьютерная визуализация учебной информации; моделирование и имитация изучаемых процессов; развитие мышления обучающихся. Наибольший эффект достигается при рациональном сочетании информационных и традиционных методов и комплексов средств обучения и сохранения руководящей роли преподавателя на занятии [3].

Анализ опубликованных тестов по безопасности жизнедеятельности показывает, что в основном это все тесты первого уровня – на механическое воспроизведение изучаемого материала. В работе с обучающимися их можно использовать только для контроля входного уровня знаний в самом начале занятия. Контроль же после всестороннего обсуждения темы (текущий контроль) или по блоку тем (рубежный контроль) должен проводиться тестами более высокого уровня, решение которых должно основываться на логике, а не на механическом воспроизведении материала. Тесты с использованием компьютера должны включать в себя задания различных типов: с выбором одного или нескольких верных ответов, с вводом ответа с клавиатуры, на установление соответствия, на упорядочение и классификацию, с построением правильного ответа (например, решение ситуационной задачи).

Применение компьютера как средства управления учебным процессом позволяет эффективно анализировать большие объемы учебной информации, регулировать темп подачи учебного материала; количество и уровень трудности учебных заданий. Компьютер позволяет каждому ученику выбрать наиболее подходящий темп обучения: каждый ученик занимается по-своему, в наиболее удобном для него темпе, работая с материалом, наиболее подходящим к его способностям и уровню знаний [4].

Обучение по предметам «Основы безопасности жизнедеятельности» и «Безопасность жизнедеятельности» – это очень

важная и необходимая составляющая образования каждого современного человека. Эти знания и навыки хоть и не гарантируют полную безопасность человека, но однозначно помогают избежать серьезных последствий. Использование новых информационных технологий в процессе обучения позволяет добиться качественно более высокого уровня наглядности занятия, расширяет возможности активизации деятельности обучающихся.

Нами было проведено тестирование на бумажном носителе и с использованием компьютерной программы, в одно и то же время, у учащихся десятых классов. Учащимся были предложены тесты по теме «Пожарная безопасность». Для решения данных тестов на бумажном носителе учащимся было выделено 35 минут, остальное время урока было посвящено организационным вопросам. Тесты содержали 26 вопросов, на один поставленный вопрос предлагалось несколько вариантов ответов, из которых необходимо было выбрать один правильный. Для оценки предложенных тестов использовали общепринятую методику: за 50% правильных ответов (14 баллов) выставлялась оценка «неудовлетворительно»; за 50-70% правильных ответов (17 баллов) выставлялась оценка «удовлетворительно»; за 70-85% правильных ответов (20 баллов) выставлялась оценка «хорошо»; за 85-100% правильных ответов (24 балла) выставлялась оценка «отлично».

Результаты написания тестов на бумажном носителе были следующие. Тесты на оценку «неудовлетворительно» написали 3 человека, они набрали 15-16 баллов из 26 возможных, т.е. ответили меньше чем на 65% предложенных вопросов. На оценку «удовлетворительно» ответили также 3 человека, они набрали от 17 до 19 баллов из 26 возможных, т.е. ответили меньше чем на 75% предложенных вопросов. На оценку «хорошо» ответило большинство учащихся 10^а класса, т.е. 9 человек, они набрали от 20 до 23 баллов из 26 возможных,

т.е. ответили меньше чем на 90% предложенных вопросов. На оценку «отлично» ответили 6 человек, они набрали от 24 до 26 баллов из 26 возможных, т.е. ответили более чем на 90% предложенных вопросов.

Таким образом, оценку «неудовлетворительно» получили 14% учеников десятого класса, оценку «удовлетворительно» – также 14%. Оценка «хорошо» получили большинство учеников, т.е. 43%. И наконец, оценку «отлично» получили 29% учащихся данного класса.

При анализе результатов было отмечено, что большинство неправильных ответов было дано на одни и те же вопросы. Это дает нам возможность предположить, что данный материал был плохо усвоен учениками и требует более пристального внимания со стороны учителя.

Таким образом, по результатам проведения тестирования на бумажном носителе по теме «Пожарная безопасность» в десятом классе можно сделать вывод о том, что большинство учащихся (72%) набрали достаточное количество баллов для того, чтобы получить положительную оценку своих знаний.

Для проведения тестирования с помощью компьютерной программы нами был выбран комплекс программ «Айрен», который предназначен для создания тестов, проведения автоматизированного опроса и анализа результатов тестирования. Область применения комплекса – любой опрос с выбором одного или нескольких ответов из числа предложенных. Вопросы могут содержать рисунки. Предусмотрена гибкая система оценки ответов и возможность просмотра ошибок. По результатам тестирования может быть сформирована база данных, имеющая инструментарий для обобщения и анализа. Работает система паролей для защиты данных.

За предложенные тесты максимальное количество баллов (400 баллов) не набрал ни один учащийся. 350 баллов набрали 14 человек, что составило 70% от общего количества учащихся. 300 баллов набрали

2 человека, что составило 10% от общего количества учащихся. 150 баллов набрали 4 человека, что составило 20% от общего количества учащихся.

Таким образом, с тестированием при использовании компьютерной программы «Айрен» справились 16 учащихся, что составило 80% от общего количества учеников, и лишь 4 человека не набрали нужное количество баллов (20%).

Тестирование в современной школе становится привычным методом обучения, активной и увлекательной формой проверки и самопроверки знаний. Несмотря на неоднозначное отношение педагогов к системе тестирования, тесты в современном учебном процессе широко внедряются в практику изучения многих предметов, в том числе в преподавание дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности».

В нашей работе тестирование проводилось в виде двух форм: традиционной,

на бумажном носителе, и с помощью компьютерной программы «Айрен». В двух десятых классах проводилось тестирование по одной и той же теме «Пожарная безопасность». Учащимся были предложены одни и те же вопросы и ответы, но в разных формах. Сравнительный анализ результатов тестирования показал, что с использованием компьютерной программы «Айрен» 80% учащихся справились с поставленными вопросами. Тогда как на бумажном носителе с тестами справились 72% учащихся.

Таким образом, по результатам проведенного тестирования с использованием бумажного носителя и компьютерной программы можно сделать заключение, что использование компьютерной программы является более эффективным методом оценки качества знаний и повышает эффективность контроля качества учебного процесса по дисциплине «Основы безопасности жизнедеятельности».

Список литературы

1. Латчук В.Н., Марков В.В., Фролов М.П. Основы безопасности жизнедеятельности. 5-9 классы: дидактические материалы. – М.: Дрофа, ДИК. – 2000. – 320 с.
2. Лисин А. О тестовом контроле в учебном процессе подготовки учителей по ОБЖ // ОБЖ. – 2006 – №1. – С. 41–45.
3. Святова Н.В., Мисбахов А.А., Ситдикова А.А. Обучение приемам оказания первой помощи в общеобразовательной школе // Безопасность жизнедеятельности. – 2013. – №4 – С. 18–19.
4. Цыганов А.В. Инновационная модель обучения основам безопасности жизнедеятельности в школе с применением мультимедийных средств: дис.... канд. пед. наук. – С-Пб., 2007. – 172 с.

УДК 37.013.77:614.8

**ПРОБЛЕМА АДАПТАЦИИ
ПЕРВОКУРСНИКОВ В УНИВЕРСИТЕТЕ
И СОБЛЮДЕНИЕ ИМИ ПРАВИЛ
БЕЗОПАСНОСТИ**

**PROBLEM OF ADAPTATION
OF FIRST-YEAR STUDENTS
AT THE UNIVERSITY AND ABIDANCE
BY SAFETY RULES**

*Хизов А.В., к.т.н., доцент кафедры
«Техносферная безопасность и транспортно-
технологические машины»;
Самышин А.В., к.в.н., профессор кафедры
«Технологии продуктов питания»;
Барбашин В.В., к.п.н., доцент кафедры
«Физическая культура» ФГБОУ ВО
Саратовский государственный аграрный
университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов,
Россия*

*Khizov A.V., Candidate of Engineering Sciences,
Associate Professor of the Department «Technosphere
safety and transport-technological machines»;
Sumycin A.V., Candidate of Military Sciences,
Professor of the Department «Technology
of food products»;
Barbashin V.V., Candidate of Pedagogical
Sciences, Associate Professor of the Department
«Physical Culture» of the Saratov Agrarian
University named after N. I. Vavilov, Saratov,
Russia*

Аннотация

В статье раскрываются вопросы, с которыми сталкивается студент-первокурсник при начале обучения в университете. Рассматривается влияние физического воспитания и спорта на адаптацию и обучение молодых людей. Обращается внимание обучаемых на соблюдение правил безопасности.

Abstract

The article deals with description of problems, common to every freshman in the first year of study at the university. Additionally, the influence of physical education and sport on adaptation and learning of students is described. Abidance by safety rules is another topic within this work.

Ключевые слова: обучение, безопасность, адаптация, учебный процесс, бакалавриат, магистратура, спорт, физическое воспитание.

Key words: training, security, adaptation, educational process, undergraduate, postgraduate, sport, physical education.

При поступлении в высшее учебное заведение у выпускников школ возникают большие психологические сложности в адаптации и приспособленности их к особенностям и требованиям высшей школы, которые продолжают все время обучения их в университете.

Студент, оказываясь в новой, еще не известной для себя среде, не знает и не сразу понимает, что от него требуется сразу после школы. Возникают проблемы самостоятельного изучения новых для него дисциплин, новых форм и методов обучения, правил и особенностей поведения, устройства в коллективе, проживания в общежитии и дальнейших действий в вопросах соблюдения безопасности и устройства жизнедеятельности [1].

Сегодня Болонская система обучения изменяет требования к подготовке как специалиста, так и бакалавра и магистра. Немаловажной задачей в обучении студента является и его самостоятельная подготовка, умение выделять главное и важное при изучении той или иной дисциплины, физическая выносливость и готовность к преодолению трудностей, влияние спорта на совершенствование своих способностей и умений, закаливание организма, а в перспективе и в подготовке к дальнейшей профессиональной карьере.

Важно, что в процессе учебы необходима постоянная и плодотворная работа над собой, чтобы стать высококлассным специалистом своего дела, лучшим в своей будущей профессии.

Четыре, пять или шесть лет обучения пролетают мгновенно, и уже сейчас необходимо будет задуматься, а будет ли востребован бывший студент со своим багажом знаний в современном мире, а точнее, у нас в стране.

Проблема адаптации происходит как во время организации учебного процесса, так и в процессе приспособляемости к жизни в коллективе группы, в общежитии и при проведении практических занятий и хозяйственных работ с группами студентов. В процессе обучения приходится проходить практику как на предприятиях, так и в различных хозяйствах. А умение соблюдать требования безопасности и твердо их выполнять позволяет обходиться без травмирующих последствий, сохраняя жизнь и здоровье обучаемых.

Особенностью в освоении учебного материала является и то, что в Саратовском государственном аграрном университете им. Н.И. Вавилова (СГАУ) давно используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов [2]. Обучаемые изучают различные дисциплины на нескольких кафедрах, а особенность выполнения заданий, форм и методов доведения учебного материала обучаемым преподавательским составом отличается друг от друга. Лекции излагаются как с использованием мультимедийного оборудования, так и методом объяснения и рассуждения с использованием наглядного материала.

Большую часть времени сегодня молодежь проводит за компьютером и ноутбуком, широко используя телефон. Образ жизни современного человека стал малоподвижен, всю основную информацию для себя он черпает из интернета, не понимая, что ее нужно дозировать. Книжки, учебные пособия используют в своей подготовке чрезвычайно редко. Нет глубины знаний, способности разбираться в стоящих проблемах сегодняшней жизни и умело и свободно их преодолевать. Для большинства студентов компьютер стал и энциклопедией, и телевизором.

Более 50% студентов в группах освобождены от занятий по физической культуре по состоянию здоровья. Хотя спорт и физические упражнения являются важным фактором в снятии умственных перегрузок и стресса и позволяют закалять организм юношей и девушек, помогают преодолевать трудности и воспитывать силу воли, усердие и добиваться высоких показателей в учебе.

Знания правил техники безопасности, их соблюдение и выполнение позволяет участвовать в спортивных соревнованиях, различных мероприятиях факультета и университета, при прохождении производственной практики, выполнении хозяйственных работ и дисциплинирует обучаемых, повышая уровень их безопасности, сохранения жизни и здоровья [3].

Важную роль в обучении, воспитании и адаптации студентов первокурсников в университете играет куратор группы (за каждой группой студентов в СГАУ закреплена преподаватель, являющийся куратором), в задачи которого входит умение объединить разных по интересам, особенностям характера, темпераменту людей [4]; сплотить их и правильно настроить на учебу, занятия спортом и участие в общественных мероприятиях, которые проводятся как на факультете, так и в университете. Куратор должен направить и нацелить первокурсников на здоровый образ жизни, приобщить их к сложностям самостоятельной жизни, когда многие из них оторваны от родителей.

Молодые люди и девушки, попадая в университет, освобождаются от родительской опеки, и здесь очень важно направить их деятельность в нужное русло учебы, занятия спортом и участие в общественных мероприятиях, проводимых в стенах университета [5]. США и различные западные государства уже давно стремятся внушить нашей молодежи потребительское отношение к жизни, растлить их и, используя красивые этикетки, приучить к курению,

алкоголю и наркотикам, применяя в своей негативной работе глянецовые журналы, средства массовой информации, интернет и порнографию.

Следовательно, сегодня только совместными усилиями и ролью кураторов групп, административными работниками деканатов, преподавателями физического воспитания, профорганами и старостами групп можно оказать помощь в адаптации студентов первокурсников при формировании мировоззрения, основ здорового

образа жизни и высокого профессионального уровня при подготовке и обучении в университете.

Своевременное доведение должностными лицами требований по технике безопасности и строгое выполнение студентами этих положений поможет избежать травм и увечий. Вот главная задача, стоящая перед преподавателями и руководством университета, которую необходимо постоянно решать на протяжении всей учебы студентов в вузе.

Список литературы

1. Хизов А.В., Котенко С.А. Особенности адаптации первокурсников в вузе. Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы: сб. статей VII Всероссийской научно-практ. конф. / Саратов. гос. аграрный ун-т; Под ред. И.Л. Воротникова. – Саратов: Наука, 2013. – С. 530–531.
2. Панкин К.Е., Хизов А.В., Кабанов О.В. Разработка учебной программы по дисциплине «История пожарной охраны» // Безопасность жизнедеятельности. – №9. – 2015. – С. 56–62.
3. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник / В.А. Девисилов. – М.: ФОРУМ, 2009. – 496 с.
4. Самышин А.В. Воспитание в вузе. Материалы IX Международной науч. практ. конф., посвященной 20-летию специальности / Саратов. гос. аграрный ун-т. – Саратов, 2015. – С. 366–368.
5. Самышин А.В. Влияние психологических особенностей студентов на качество получаемых знаний. Воспитательная деятельность как основа формирования личностных качеств будущих специалистов: сб. статей Всероссийской научно-практической конференции // Саратов. гос. аграрный ун-т; Под ред. О.М. Поповой. – Саратов, 2012. – С. 149–150.

УДК 378

**ПРЕВЕНЦИЯ КОРРУПЦИИ ЧЕРЕЗ
ОБРАЗОВАНИЕ КАК ОСНОВА
ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ****PREVENTION OF CORRUPTION
THROUGH EDUCATION
AS THE FUNDAMENT OF NATIONAL
SECURITY PROVISION OF RUSSIA**

*Алексеев С.Л., к.п.н., доцент, декан
юридического факультета;
Сергеева Ю.С., соискатель ученой степени
кандидата наук, старший преподаватель
кафедры уголовного права и уголовного
процесса;
Шайдуллин Р.Н., ассистент отделения права
и организации социального обеспечения
ЧОУ ВО «Академия социального образования»,
г. Казань, Россия*

*Alekseev S.L., Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor, Dean of the law faculty;
Sergeeva Ju.S., Applicant for a degree
of Candidate of Sciences,
Senior Lecturer of the Department of criminal law
and criminal proceedings;
Shaydullin R.N., Assistant of the Department
of law and human services provision
of the Academy of Social Education, Kazan, Russia*

Аннотация

Авторы затрагивают актуальный в сегодняшнее время вопрос антикоррупционного образования и антикоррупционного просвещения, а также необходимость его введения в образовательное пространство России. Приводят в пример свой опыт работы в данном направлении, который применяется сегодня в образовательных организациях Республики Татарстан.

Резюмируя рассматриваемый опыт своих исследований в сфере противодействия коррупции, авторы предлагают введение в образовательные организации высшего образования дисциплины по антикоррупционному образованию и просвещению, а также с целью непрерывности данного образования использование программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки.

Abstract

The authors comment on a timely question of anti-corruption education and anti-corruption enlightenment and the necessity of its introduction into educational sphere of Russia. They provide examples of their experience in the matter, which is used nowadays in educational institutions of the Republic of Tatarstan.

Summarizing the experience in the topic of opposition against corruption, the authors, aside the above-mentioned steps, offer to use training programs and professional trainings in the sphere.

Ключевые слова: антикоррупционное образование, обеспечение национальной безопасности, антикоррупционное просвещение, превентивные меры по противодействию коррупции, противодействие коррупции, непрерывность в образовании.

Key words: anti-corruption education, national security, preventive measures, counteraction against corruption, continuity in education.

Вопрос эффективной превенции по противодействию коррупции является одной из глобальных проблем современного российского государства. Антикоррупционные меры и политика, проводимая в нашей стране, являются предметом незатихающих споров общественности. Хочется отметить, что на сегодняшний день в России вырос общественный интерес к проблеме

противодействия коррупции, её природе, причинам и последствиям.

Противодействие коррупции входит в число государственных приоритетов Российской Федерации. В утвержденной Указом Президента РФ Стратегии национальной безопасности Российской Федерации на 2015-2020 годы коррупция отнесена к одной из угроз национальной безопасно-

сти страны. Данная программа предполагает комплексное воздействие, включающее в себя совершенствование антикоррупционного законодательства, антикоррупционного просвещения, пропаганду, а также создание действенной системы стимулов антикоррупционного поведения граждан.

На заседании Совета по противодействию коррупции, состоявшемся 26 января 2016 г., Президент Российской Федерации В. Путин отметил, что за последние годы принято немало действенных антикоррупционных мер, внедрены механизмы, которые помогают выявить коррупционные схемы на любом уровне. Сложившееся за последние годы антикоррупционное законодательство и практика его применения отвечают мировым стандартам [11].

По нашему мнению, проводимая на сегодняшний день государством национальная политика поднимает уровень государственного патронажа в обществе. Но принимаемые меры коренного перелома в сфере противодействия коррупции к ожидаемому результату не приводят. Одной из причин торможения является то, что нормы права, в том числе антикоррупционной направленности, способны действовать эффективно лишь в условиях сложившейся и устоявшейся системы морально-нравственных принципов и антикоррупционного мировоззрения в макросреде [7]. Коррупция начинает сдавать свои позиции тогда, когда воздействие закона подкрепляется нравственным осуждением, моральной нетерпимостью к тем, кто использует своё служебное положение для извлечения личной выгоды. Безусловно, эффективная профилактика коррупции невозможна без повышения правовой грамотности и правосознания государственных и муниципальных служащих и граждан.

По результатам социологического исследования, проведенного в 2016 г. Комитетом Республики Татарстан по социально-экономическому мониторингу в разделе

«Причины коррупционной сделки», отмечается, что, попав в коррупционную ситуацию, 52,8% опрошенных жителей республики предпочли решить свою проблему путём дачи взятки. Каждый третий респондент, оказавшись в коррупционной ситуации, становится ее участником в связи с необходимостью добиться благосклонности со стороны должностного лица» (34,8%). Для 28,4% респондентов причиной, подтолкнувшей дать взятку должностному лицу, является представление о стереотипности поведения в подобных ситуациях: потому что «все дают взятку, так принято», четверть (24,8%) опрошенных вступают в коррупционную ситуацию из-за «отсутствия времени или возможностей для решений проблемы законным путем», 11,4% – устали от проволочек со стороны должностного лица, «он сам вымогал взятку» (рис. 1).

Предоставление незначительных вознаграждений, услуг, оплата отдыха, развлечений служащим, работникам образовательных и иных организаций за использование последними должностного положения в интересах лица, передающего материальные блага, далеко не всегда оценивается нашим населением, да и самими работниками вышеуказанных организаций как коррупционные деяния.

Результаты проведенных опросов показали, что распространение в доступной форме знаний о социально-правовой природе, формах существования и негативных последствиях совершения коррупционных правонарушений, видов юридической ответственности, а также преодоление сложившихся в российском обществе коррупционных стереотипов является приоритетным направлением профилактической работы [10, с. 56–64].

В соответствии с Федеральным законом «О противодействии коррупции» формирование в обществе нетерпимости к коррупционному поведению – одна из мер по профилактике коррупционных прояв-



Рис. 1. Причины, подтолкнувшие граждан дать взятку должностному лицу (%)

лений. Решить обозначенные проблемы возможно через непрерывное антикоррупционное образование и просвещение всех категорий населения, а не только федеральных, государственных и муниципальных служащих.

Нельсон Мандела, южноафриканский государственный и политический деятель, Лауреат Нобелевской премии мира 1993 года, в своей речи в Университете Витватерсранда, Йоханнесбург, 16 июля 2003 г. отметил, что «образование – это самое мощное оружие, с помощью которого можно изменить мир».

Таким образом, в современной социально-экономической ситуации, сложившейся в нашем государстве, возрастает значимость модернизации тех сторон образования, которые существенно влияют на профессиональный потенциал будущих выпускников образовательных организаций, а также различных групп обучающихся и слушателей по формированию нетерпимости к коррупционному поведению в обществе, устойчивых навыков и компетенций по противодействию коррупции. Впервые на высшем политическом уров-

не необходимость развертывания системы гражданского просвещения, включающей обучение антикоррупционному поведению, отметил первый Президент РФ Б. Ельцин в своем послании Федеральному Собранию в 1998 году¹, но активизация антикоррупционного просвещения граждан обрела нормативную оболочку только в тексте Национального плана противодействия коррупции на 2014-2015 годы. В целях обеспечения ее выполнения распоряжением Правительства Российской Федерации была утверждена Программа по антикоррупционному просвещению на 2014-2016 годы. Содержание программы раскрывает комплекс первоочередных мероприятий по повышению уровня правосознания граждан и популяризации антикоррупционных стандартов поведения, важным субъектом реализации которых является Министерство образования и науки Российской Федерации, правоохранительные органы, институты гражданского общества. В Республике Татарстан мероприятия по антикоррупционному образованию и просвещению проводились ранее, чем на федеральном уровне, об этом свиде-

¹ Общими силами – к подъему России (о положении в стране и основных направлениях политики Российской Федерации): Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 17 фев. 1998 г. // Российская газета, 1998. – 24 фев.

тельствует ряд республиканских нормативных правовых актов по противодействию коррупции. Развитие системы антикоррупционного образования и просвещения стало ведущим направлением деятельности республики. В число основных мер обеспечения антикоррупционной политики, установленных Законом «О противодействии коррупции в Республике Татарстан»; государственной программой «Реализация антикоррупционной политики Республики Татарстан на 2015-2020 годы», входит обеспечение антикоррупционного образования и антикоррупционной пропаганды населения, вовлечение кадровых, материальных, информационных и других ресурсов гражданского общества в противодействие коррупции.

Для реализации поставленной задачи были разработаны и апробированы в дошкольных и общеобразовательных организациях учебные и учебно-методические пособия, такие как: комплекс антикоррупционных пособий и рабочих тетрадей (на двух государственных языках Республики Татарстан), рассчитанных на различные возрастные группы детей; «Антикоррупционное и правовое воспитание» К.Ф. Амирова, Д.К. Амирова; «Формирование антикоррупционной культуры у учащихся» Р.Р. Замалетдинов, Д.К. Амирова, Е.М. Ибрагимова; «Формирование антикоррупционной нравственно-правовой культуры» И.В. Сафронова, И.М. Фокеева; «Профилактика нарушений, связанных с проявлением коррупции в сфере образовательной деятельности» Л.Е. Кирилова, А.Е. Кирилов.

Понимая важность антикоррупционного образования и просвещения подрастающего поколения и необходимость введения дисциплины в образовательные организации республики, по инициативе Управления Президента Республики Татарстан по вопросам антикоррупционной политики и Министерства образования и науки Республики Татарстан в 2016 году был проведен

круглый стол «Об опыте антикоррупционного образования студентов и разработке Программы антикоррупционного образования в образовательных организациях республики». С докладом «Об опыте Академии социального образования в сфере противодействия коррупции, разработанных учебных и учебно-методических пособиях и проводимой антикоррупционной работе со студентами и преподавателями» выступил декан юридического факультета, кандидат педагогических наук, доцент Алексеев Сергей Львович [6]. В своем выступлении он отметил, что на базе академии в 2012 г. был создан Научно-исследовательский центр по изучению проблем антикоррупционного образования и просвещения в рамках реализации государственной политики по противодействию коррупции, членами которого было проведено научно-практическое исследование с целью внедрения в образовательное пространство академии дисциплины по антикоррупционному образованию и просвещению. Результаты исследования доказали действенность разработанной модели правовой подготовки студентов по формированию нетерпимости к коррупционному поведению в обществе, сформированности у них устойчивых навыков и компетенций по противодействию коррупции, подтвердил необходимость внедрения в учебный процесс дисциплины по антикоррупционному образованию и просвещению. В 2013 г. сотрудниками центра, опираясь на полученный опыт исследования, были разработаны учебное и учебно-методическое пособие «Основы антикоррупционного права» (переработаны и дополнены в 2015 г.); дополнительные профессиональные программы: профессиональной переподготовки и повышения квалификации для различных категорий слушателей [2–5] (рис. 2).

Результаты работы научно-исследовательского центра заинтересовали Управление Президента Республики Татарстан по вопросам антикоррупционной полити-



Рис. 2. Пособия и программы

ки и Министерство образования и науки Республики Татарстан, которые, изучив существующий опыт академии и всех образовательных организаций республики, пришли к выводу, что отсутствуют системность и единый подход к требованиям по преподаванию дисциплины по антикоррупционному образованию. Исходя из этого, было принято решение о создании при Министерстве образования и науки Республики Татарстан рабочей группы «По формированию единых требований к образовательной программе дисциплины в области противодействия коррупции». На первом заседании рабочей группы было принято решение поручить научно-

исследовательскому центру академии разработать учебно-методическое пособие по введению и изучению дисциплины «Актуальные направления противодействия коррупции», с целью формирования у студентов нетерпимости к коррупционному поведению в обществе, антикоррупционного мировоззрения, твердой гражданской позиции и устойчивых навыков и компетенций по противодействию коррупции [1] (рис. 3). Данное учебно-методическое пособие сотрудниками научно-исследовательского центра было разработано и рекомендовано Министерством образования и науки Республики Татарстан.



Рис. 3. Учебно-методическое пособие

Уже можно констатировать, что с 2016/2017 учебного года во всех образовательных организациях среднего профессионального и высшего образования была введена дисциплина по антикоррупционному образованию и просвещению, что подтверждается докладной запиской Министра образования и науки Республики Татарстан Президенту Республики Татарстан². Для реализации данной дисциплины Институтом развития образования была разработана программа повышения квалификации «Методологические и методические аспекты преподавания дисциплины «Актуальные направления противодействия коррупции», в основу которой были взяты разработанные научно-исследовательским центром Академии программы, учебные и учебно-методические пособия [1, 4, 8]. По данной программе с 6 по 10 февраля 2017 года прошло обучение 30 представителей профессорско-преподавательского

состава образовательных организаций республики.

В Республике Татарстан налажена система дополнительного профессионального образования, на постоянной основе проводится регулярное обучение государственных и муниципальных служащих по антикоррупционному образованию, но в сложившейся ситуации в стране этого недостаточно. Необходима оптимизация требований к федеральным государственным образовательным стандартам дошкольного, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки, которые позволят создать единую систему непрерывного антикоррупционного образования, что будет являться приоритетной мерой по предупреждению коррупции в контексте национальной безопасности России.

Список литературы

1. Алексеев С.Л., Алексеева Ю.С., Шайдуллин Р.Н. Учебно-методическое пособие по введению и изучению дисциплины «Актуальные направления противодействия коррупции» в образовательных организациях среднего профессионального и высшего образования, расположенных на территории Республики Татарстан; Под ред. И.Ш. Мухаметзянова. – Казань: ЧОУ ВО «Академия социального образования», 2016. – 120 с.
2. Алексеев С.Л., Алексеева Ю.С. Основы антикоррупционного права: учебное пособие / Под ред. А.Ю. Епихина. – Казань: ЧОУ ВО «Академия социального образования», 2013. – 184 с.
3. Алексеев С.Л., Алексеева Ю.С. Основы антикоррупционного права: учебно-методическое пособие; Под ред. А.Ю. Епихина. – Казань: ЧОУ ВО «Академия социального образования», 2013. – 164 с.
4. Алексеев С.Л., Сергеева Ю.С., Шайдуллин Р.Н. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Основы противодействия коррупции»; Под ред. А.Ю. Епихина. – Казань: ЧОУ ВО «Академия социального образования», 2016. – 68 с.
5. Программа профессиональной переподготовки «Юриспруденция» (с изучением основ противодействия коррупции) / Под ред. А.Ю. Епихина. – Казань: ЧОУ ВО «Академия социального образования», 2016. – 160 с.
6. Алексеев С.Л., Алексеева Ю.С. Управленческие и педагогические стратегии и инициативы воспитания антикоррупционного мировоззрения у студентов вузов Республики Татарстан и пути ее реализации (на примере Академии социального образования) //

² «Об исполнении служебной записки от 07.09.2015 №вн-9747» во исполнение поручения Президента Республики Татарстан Р.Н. Минниханова от 08.09.2015 №вн-9747-МР по вопросу активизации деятельности образовательных организаций высшего образования в области противодействия коррупции»

Материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практ. конф.: Факторы и условия искоренения коррупции и других негативных явлений в образовании: психолого-педагогический аспект (на примере Краснодарского края), 2016. – С. 19–26.

7. Алексеев С.Л., Сергеева Ю.С., Шайдуллин Р.Н. Использование мирового опыта в вопросах формирования антикоррупционного поведения // Материалы Международной научно-практ. конф.: Формирование гражданской идентичности молодежи в условиях социально-экономических реалий российского общества, 2017. – 340 с. – С. 8–13.

8. Алексеев С.Л., Сергеева Ю.С., Шайдуллин Р.Н. Основы противодействия коррупции: учебно-методическое пособие по обеспечению реализации программы повышения квалификации; Под ред. А.Ю. Епихина. – Казань: ЧОУ ВО «Академия социального образования», 2016. – 132 с.

9. Алексеев С.Л., Алексеева Ю.С., Шайдуллин Р.Н. Экстремизм и коррупция в образовательной среде: вопросы детерминации и проблемы превенции / Материалы Международной научно-практ. конф.: Противодействие идеологии экстремизма в образовательной среде, 2016. – С. 10-16.

10. Алексеев С.Л., Сергеева Ю.С., Шайдуллин Р.Н. Непрерывное антикоррупционное образование как мера противодействия коррупции в России // Вестник научных трудов «Юристъ», выпуск №6: по материалам заседания I Совета молодежных общественных организаций и объединений Республики Татарстан в сфере противодействия коррупции (23 ноября 2017 года). – Казань: ЧОУ ВО «Академия социального образования», 2017. – 260 с.

11. Белинский В.В. Основные направления государственной антикоррупционной политики в субъектах Российской Федерации // Актуальные вопросы противодействия коррупции в субъектах Российской Федерации: материалы научно-практ. конф. (Казань, 9 ноября 2016 г.). – Казань, 2016. – 280 с. – С. 8–15.

УДК 613.648

**ИССЛЕДОВАНИЕ РАДОНА В ВОЗДУХЕ
ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
НАСЕЛЕНИЯ**

**RESEARCH OF RADON IN THE AIR
OF LIVING QUARTERS FOR PROVISION
OF PUBLIC SAFETY**

Апкин Р.Н., к.г.н., доцент Казанского государственного энергетического университета, г. Казань, Россия

Apkin R.N., Candidate of Geographic Sciences, Associate Professor of the Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia

Аннотация

В статье приводятся данные измерений объемной активности радонового излучения в почвенном воздухе и жилых помещениях на территории одного из поселений Пермского края. Проведен анализ результатов измерений и дана оценка радоновой опасности жилых помещений, а также рекомендации по обеспечению безопасности населения.

Abstract

The paper provides measurement data of radon radiation volumetric activity in soil air and living quarters in the living area of Perm' Kray (Perm' territory). Further analysis of data, evaluation of radon danger and recommendations for safety provision are given.

Ключевые слова: радон, эксхалация, объемная активность радона, безопасность, защита, вентиляция.

Key words: radon, exhalation, radon volumetric activity, safety, protection, ventilation.

Введение

Среди физических факторов окружающей среды одним из наиболее опасных для человека представляется радиоактивный газ радон (^{222}Rn). Проникая через органы дыхания в организм человека, при длительном воздействии он может привести к различным хроническим болезням, а также раку легких.

Радон образуется в недрах Земли, и в процессе эксхалации (выделения, выхода из грунта) он неминуемо попадает в среду обитания человека практически на всей поверхности суши. Радон тяжелее воздуха в семь раз; поэтому в атмосфере этот газ концентрируется в приземном слое, а также в почвенном воздухе. Для обнаружения и определения его концентрации необходимо иметь специальные контрольно-измерительные приборы, поскольку даже когда уровень концентрации радона в воздухе достигает критических значений, человеческим обонянием и зрением его обнаружить невозможно, так как он не имеет цвета и запаха и тем самым представляет большую опасность для здоровья [1]. Крайне важной задачей представляется выявление присутствия радона в местах обитания человека, прежде всего в жилых помещениях, с целью выработки мер по обеспечению безопасности населения.

В 2010 и 2013 годах автором в одном из сельских поселений Пермского края были проведены инструментальные исследования радона на предмет выявления радоноопасной ситуации в местах проживания людей. На обследованной территории было проведено 20 измерений, из которых 16 приходится на жилые помещения.

Методика и средства исследования

Согласно закону Российской Федерации «О радиационной безопасности населения», принятому в 1995 г., на территории России в воздухе жилых помещений значение объемной активности радона не должно превышать 200 Бк/м^3 . Поэтому при выявлении радоноопасных помещений

в качестве критерия оценки принят уровень объемной активности радона (ОАР).

Как уже упоминалось, эксхалация радона из грунта происходит повсеместно. Поэтому первоначально были проведены измерения объемной активности радона в воздухе грунтов, на котором построены исследуемые здания. Для этой цели был использован прибор RTM 1688-2 Geo Station производства немецкой фирмы «SARAD» GmbH.

Работа прибора RTM 1688-2 Geo Station основана на полупроводниковом методе измерения в сочетании с электростатическим осаждением продуктов распада радона на детектор. Кроме концентрации радона, он измеряет концентрацию другого газа – торона, а также атмосферное давление, температуру и влажность измеряемой среды. Благодаря высокой чувствительности и альфа-спектроскопическому анализу, время реакции прибора близко к физическому пределу, даже в случае низких концентраций радона. Его работа обеспечивается специальной компьютерной программой Radon Vision Software, которая позволяет обрабатывать полученные данные на персональном компьютере (ПК). Для измерения почвенного газа используется подключаемый к прибору отдельный зонд. Корпус зонда выполнен из высококачественной стали, диаметр его составляет 80 мм. Наряду с измерительной камерой радона, в устройство интегрированы сенсоры температуры и влажности. Малое время отклика, при резком изменении концентрации газа, достигается при помощи большой силиконовой диффузионной мембраны. Зонд подключается через кабель длиной до 10 метров к аналоговому датчику радона. Этот датчик рассчитывает текущую концентрацию радона и вырабатывает на выходе аналоговый сигнал. Кроме исследования почвенного газа (или грунта), RTM 1688-2 Geo Station может использоваться для измерения радона в воздухе и даже в водной среде до глубины одного метра [2, с. 23–24].

Для определения ОАР в воздухе приземного слоя атмосферы и в воздухе помещений, кроме прибора RTM 1688-2, был использован дозиметр DOSEman производства вышеупомянутой немецкой фирмы.

Прибор DOSEman был разработан как персональный дозиметр радона, в рамках проекта Германского федерального агентства по радиационной защите. При работе данного прибора используются методы альфа-спектроскопии, вследствие чего оператор DOSEman бывает немедленно оповещён о превышении уровня безопасной концентрации радона.

В нашей работе данный прибор был использован как средство мониторинга радона в воздушной среде. DOSEman имеет

встроенную память, объём которой позволяет записывать большое количество измерений с высоким разрешением, и даёт возможность вести измерения автономно в течение 12 дней. Передача данных в ПК производится посредством инфракрасного порта, установка и управление прибором осуществляются так же, как и с RTM-1688-2 посредством специальной компьютерной программы Radon Vision Software. Из-за малого веса (250 г) и небольших размеров (115×57×32 мм) DOSEman удобен в использовании, а высокая прочность корпуса обеспечивает надёжную защиту от механических воздействий [2, с. 29–30].

На рисунке 1 схематически показаны контрольные точки, выбранные для проведения измерений радона.

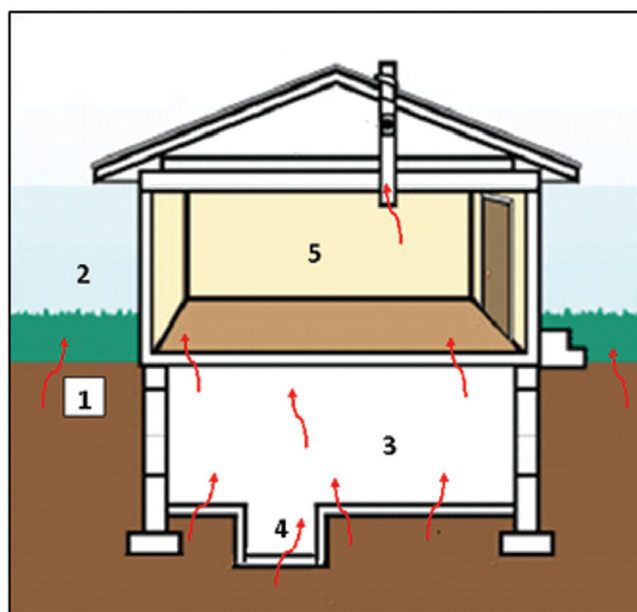


Рис. 1. Точки замеров и пути попадания радона в жилое помещение

В точке 1 определялся уровень ОАР в почвенном воздухе, его фоновое значение измерялось в свободной воздушной среде вне жилого здания в контрольной точке 2. При проведении измерений уровня ОАР в воздухе внутри зданий выбирались помещения подвалов (контрольные точки 3 и 4) и жилые комнаты (контрольная точка 5).

Главная задача работы заключается в выработке мер по защите населения

от вредного фактора. Способы защиты дома от радона подробно описываются в следующих документах: пособие к МГСН 2.02-97 «Проектирование противорадоновой защиты жилых и общественных зданий» и «Методические рекомендации по проектированию защиты от радона новых жилых, общественных и коммунальных зданий». Нами были приняты во внимание все рекомендации, изложенные в данных документах.

Согласно пособию МГСН 2.02-97, понижение содержания радона во внутреннем воздухе помещений может быть достигнуто при выполнении следующих условий:

- 1) выбор для строительства участка с низкими выделениями радона из грунтов;
- 2) применение ограждающих конструкций, эффективно препятствующих проникновению радона из грунтов в здание;
- 3) удаление радона из внутреннего воздуха помещений с помощью вентиляции.

Результаты исследований и их анализ

На территории исследуемого сельского поселения нами выбраны два участка, удаленных друг от друга примерно на один километр. По положению в рельефе первый участок лежит на возвышенной, хорошо проветриваемой территории, второй – в низине. По сложенности и механическому составу верхняя часть грунта на обоих участках

представлена глинами. На первом участке мощность глинистых пород составляет около 1 м, на втором участке их мощность достигает до 3 м и глубже. Ниже глинистых пород на обоих участках лежат породы, представленные в основном песчаником.

Данные замеров объемной активности радона в воздухе грунтов, на которых построены исследуемые здания, показаны в таблице 1.

По полученным данным видно, что значение ОАР в грунте первого участка составляет около 1,1 тыс. Бк/м³, а значения второго участка, измеренные в двух точках, на порядок выше. Так, при замере в точке возле первого дома значение ОАР составило 10,5 тыс. Бк/м³, а около второго дома почти 15 тыс. Бк/м³. На следующем этапе работ были проведены замеры в жилых зданиях с целью обнаружения радоноопасных помещений.

Таблица 1

Объемная активность радона в воздухе грунтов

№	Прибор	Место проведения замера	Дата, время замера		Среднее значение ОАР, Бк/м ³
			начало	конец	
1	RTM 1688-2	Участок 1	03.05.2013г. 15:17	03.05.2013г. 22:27	1 096
2	RTM 1688-2	Участок 2	03.05.2013г. 09:17	03.05.2013г. 13:07	10 574
3	RTM 1688-2		04.05.2013г. 12:47	04.05.2013г. 16:07	14 970

Исследование, проведенное в доме, построенном на первом участке, свидетельствует, что значение объемной активности радона в жилом помещении находится в пределах нормы и в момент замера составило 156 Бк/м³. Невысокое содержание радона во внутреннем воздухе жилого помещения является следствием удачного выбора для строительства участка с низкой эксхалацией радона. Согласно пособию МГСН 2.02-97, это первое условие обеспечения безопасности от вредного фактора, т.е. естественные благоприятные условия участка.

Данные исследований, проведенных в домах второго участка, представлены ниже в таблицах 2 и 3. Как видно по данным таблицы 2, в первом доме, за исключением одного значения, требования к условиям проживания не выдержаны, и концентрация радона имеет высокий уровень. Высокое содержание радона наблюдается и в жилом помещении второго дома (табл. 3). При этом среднее фоновое значение радона в приземном слое атмосферы в пределах данного участка составило 41 Бк/м³.

В исследуемом сельском поселении жилые здания по конструкции представляют собой дома из сруба на кирпичном или железобетонном фундаменте, с подпольным пространством (или подвалом), не изолированным от грунта. Безусловно, на ситуацию в жилых помещениях прямое влияние оказывает обстановка, сложившаяся в подвале этих домов. Как уже упоминалось выше, радон – тяжелый газ, поэтому он накапливается прежде всего в подвальном помещении дома и со временем, если пол не герметичный, проникает через щели в жилые комнаты.

Данные наших исследований свидетельствуют, что подвальное помещение первого дома представляет собой очень опасную среду. Если сравнивать полученные значения с нормативом для жилых помещений, то здесь превышение ОАР составляет шесть с лишним раз. Еще выше содержание радона в погребе, оборудованном в подвале этого дома, где превышение значения ОАР составило почти 16 раз. Слабая проветриваемость подвальных помещений, открытый грунт и физические свойства самого радона являются причиной создавшейся опасной ситуации.

Таблица 2

**Данные исследований радона в воздухе помещений
первого жилого дома на втором участке**

№	Прибор	Место проведения замера и время суток	Дата, время замера		Среднее значение ОАР, Бк/м ³
			начало	конец	
Жилая комната					
1	DOSEman	Контрольная точка 5 день	27.04.2010г. 9:51	27.04.2010г. 17:51	167
2	DOSEman	Контрольная точка 5 вечер-ночь	26.04.2010г. 20:56	27.04.2010г. 6:56	307
3	DOSEman	Контрольная точка 5 ночь	28.04.2010г. 2:40	28.04.2010г. 4:40	407
4	DOSEman	Контрольная точка 5 ночь-утро	29.04.2010г. 0:58	29.04.2010г. 8:58	301
5	DOSEman	Контрольная точка 5 ночь-утро	01.05.2010г. 0:48	01.05.2010г. 6:48	219
6	DOSEman	Контрольная точка 5 ночь-утро	02.05.2010г. 1:33	02.05.2010г. 11:33	265
7	RTM 1688-2	Контрольная точка 5 вечер-ночь	04.05.2013г. 20:37	05.05.2013г. 08:07	234
Подвал					
8	DOSEman	Контрольная точка 3 день	26.04.2010г. 10:10	26.04.2010г. 18:10	1 262
9	DOSEman	Контрольная точка 3 день	29.04.2010г. 11:51	29.04.2010г. 17:51	1 252
10	RTM 1688-2	Контрольная точка 3 вечер-ночь	02.05.2013г. 16:37	03.05.2013г. 07:07	1 004
Погреб в подвале					
11	RTM 1688-2	Контрольная точка 4 вечер-ночь	01.05.2013г. 20:08	02.05.2013г. 07:18	2 658
12	RTM 1688-2	Контрольная точка 4 день	02.05.2013г. 13:07	02.05.2013г. 15:27	3 178

Исследование радона в воздухе жилых комнат второго и третьего домов на втором участке

№	Прибор	Место проведения замера и время суток	Дата, время замера		Среднее значение ОАР, Бк/м ³
			начало	конец	
1	DOSEman	Дом 2, жилая комната день-ночь	30.04.2010г. 10:48	01.05.2010г. 06:48	284
2	DOSEman	Дом 3, жилая комната день	28.04.2010г. 9:37	28.04.2010г. 21:37	151
3	DOSEman	Дом 3, жилая комната ночь-день	04.01.2013г. 21:24	05.01.2013г. 17:24	85

Исследования помещения третьего дома показали положительный результат, здесь средние значения ОАР не превысили допустимый уровень. При первом замере в жилой комнате значение равнялось 151 Бк/м³, при втором – 85 Бк/м³ (табл. 3).

Возникает вопрос: что же явилось причиной разницы ситуации в третьем доме в отличие от ситуаций первого и второго домов? Вся причина в конструкции дома, а точнее, полового перекрытия. В первом и втором доме полы в жилых помещениях сложены из одного слоя досок и не обеспечивают герметичную изоляцию от подвалов. Сами подвальные помещения являются теплыми и слабо проветриваемыми. Напротив, в третьем доме подвал холодный, сообщается с наружной атмосферой через продухи, а жилые комнаты изолированы от подвала полом с герметичным покрытием и теплоизоляционным слоем.

Если рассматривать ситуацию согласно требованиям пособия к МГСН 2.02-97, то в данном случае низкое содержание радона в жилом помещении было достигнуто в результате выполненных следующих условий:

- применение ограждающих конструкций, эффективно препятствующих проникновению радона из грунтов в здание, в том числе в жилое помещение,
- удаление радона из воздуха подвального помещения с помощью естественной или принудительной вентиляции.

При невозможности создания защиты от попадания радона из грунта в помещения главным условием обеспечения радионной безопасности остается вентиляция. Поэтому важно в конструкции домов предусмотреть естественную или принудительную вентиляцию жилых комнат, а также подвальных помещений.

При отсутствии таких условий обязательной мерой может послужить частое проветривание помещений, что значительно понизит концентрацию радона. Даже в процессе деятельности человека в дневное время суток при частом открывании дверей заметно снижается концентрация радона в помещении. Именно эти кратковременные проветривания послужили причиной снижения уровня ОАР в жилом помещении первого дома в дневное время суток (замер №1, табл. 2).

Обеспечение радоновой безопасности жилых помещений

Для обеспечения безопасности населения и выработки рекомендаций наши исследования были продолжены в апреле 2017 г. в доме с наибольшими показателями концентрации радона в подвальном помещении (участок 2, дом 1).

Одним из способов минимизации концентрации радона в жилом помещении является вентиляция подвального помещения. Известно, что среди способов защиты населения от воздействия радона вентиляция является вспомогательным

средством, дополняющим другие средства защиты. В нашем случае вентиляция представляется самым эффективным и экономически оправданным способом, так как другие известные способы защиты требуют капитальной перестройки практически всего рассматриваемого здания. При этом необходимо помнить, что увеличение интенсивности принудительной вентиляции (кратности воздухообмена) не всегда экономически оправдано, т.к. ведет к увеличению затрат на электроэнергию и отопление здания. Кроме этого, неправильно организованная вентиляция может не дать ожидаемого результата, а в ряде случаев даже увеличить уровень радона в здании или его помещениях [3].

В процессе выполнения работы была организована принудительная вентиляция подвала. Расчет воздухообмена производился согласно приложению № 7 МГСН 3.01-96 по следующей формуле:

$$L = n \times S \times H,$$

где L – требуемая производительность приточной вентиляции ($\text{м}^3/\text{ч}$), n – нормируемая кратность воздухообмена, S – площадь помещения (м^2), H – высота помещения (м).

Согласно расчетам, объем подвального помещения составил около 56 м^3 . Для вентиляции был выбран недорогой и доступный для пользователей бытовой вентилятор «ВЕНТС 100 М». Про-

изводительность его равна $98 \text{ м}^3/\text{час}$, следовательно, кратность воздухообмена составляет 1,75. После проведения контрольной вентиляции за 4 часа концентрация объемной активности радона в подвальном помещении снизилась в 7 раз (с 205 до $29 \text{ Бк}/\text{м}^3$).

По данным мониторинга видно, что в момент проведения контрольной вентиляции объемная активность радона ненамного превышала нормативные значения; тем не менее, проведенный эксперимент дает основание утверждать, что при периодической принудительной вентиляции рассматриваемого помещения легко добиться желаемого результата.

Заключение

Как видно из наших исследований, в зданиях, построенных на участках земель, где эксхалиция радона высока, этот опасный газ может накапливаться в больших концентрациях в жилых помещениях.

К сожалению, о радоновой опасности многие не задумываются. Поэтому важно донести это знание до широких слоев населения, особенно в области частного строительства жилых домов. Каждый должен знать, что важными условиями защиты человека являются конструкционные особенности зданий и правильная организация вентиляции жилых помещений.

Важно также осознать, что для нас радоновая радиация – это единственное из природных излучений, от воздействия которого защитить себя не так уж сложно.

Список литературы

1. Бекман И.Н. Проблема радона. Лекция 2 // Радон: враг, врач и помощник. Курс лекций [Электронный ресурс]. – <http://profbeckman.narod.ru/rad.files/Rad2SS.pdf>.
2. Апкин Р.Н. Исследование радона в городе Казань и его окрестностях // Актуальные тенденции развития фундаментальных и прикладных наук на рубеже XXI века: монография / Рос. гос. аграр. заоч. ун-т. – М., 2013. – С. 20–32.
3. Пособие к МГСН 2.02-97 проектирование противорадоновой защиты жилых и общественных зданий.
4. МГСН 3.01-96 Жилые здания.

УДК 373.2+376.3

**ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ
МОБИЛЬНЫХ АЭРОАКУСТИЧЕСКИХ
ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
БЕЗОПАСНОСТИ МОНИТОРИНГА
ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ**

**PROSPECTS FOR THE INTRODUCTION
OF MOBILE AEROSPACE
TECHNOLOGIES TO IMPROVE
THE SAFETY OF GAS TURBINE
ENGINE MONITORING**

*Виноградов В.Ю., доцент;
Гумеров А.В., профессор Казанского
национального исследовательского
технического университета им. А.Н. Туполева-
КАИ, г. Казань, Россия*

*Vinogradov V.Yu., Associate Professor;
Gumerov A.V., Professor of the Kazan National
Research Technical University named
after A.N. Tupolev, Kazan, Russia*

Аннотация

В статье рассматривается проблема внедрения мобильных аэроакустических и аэрооптических технологий при разработке комплексной системы экологически безопасного мониторинга авиационных ГТД.

Abstract

The article considers the problem of implementation of the airborne Aero-optic and Aero-acoustic technologies for the development of an integrated system of environmentally sound monitoring GTE.

Ключевые слова: безопасность, судоходные, авиационные, электродвигатели, экспериментальные математические модели процессов работы, волоконно-оптические технологии.

Key words: The organization of elite sports, involves a systematic, long-term, targeted training and competitions.

Современное состояние окружающей среды требует от каждого человека бережного к ней отношения, так как увеличение производственных мощностей в стране приведет к резкому увеличению вредных выбросов различного характера, которые в течение длительного времени отрицательно действуют на человека. Это и является главной задачей сохранения жизни и здоровья населения, если мы являемся развитой страной.

Для этих целей необходимо создавать на каждом предприятии независимые экологические посты, которые бы взяли на себя функции контроля параметров ОС и параллельно с экологическим сопровождением проектов в каждом отдельном рассматриваемом случае контроля экологической безопасности предприятия, выпускающего продукцию, от надежности безопасности и экологичности которых зависит жизнь и здоровье перевозимых российских граждан.

Применение мобильных и стационарных постов оптоволоконных комплексов ОНТБК позволило бы контролировать в реальном масштабе времени комплекс различных аэроакустических и газодинамических параметров по характеру и возможности их использования как для диагностики ГТД, так и для экологического мониторинга ГТД ГПА.

Авторы подошли вплотную к решению задачи внедрения новых аэроакустических технологий в комплексе как в транспортную систему, так и в перспективе в авиационные предприятия, или в любой определенный объект, к которому можно подобрать комплекс измеряемых параметров, которые будут контролировать, мониторить, диагностировать и по возможности вносить коррективы и выдавать рекомендации.

Измерение газовых потоков играет весьма важную роль в машиностроении, мони-

торинге окружающей среды, контроле промышленных процессов, биотехнологии, а также в химии и медицине. Зондирование потоков при помощи технологии, используемой в микро-электромеханической системе (МЭМС), имеет много преимуществ по сравнению с их традиционно используемыми крупномасштабными аналогами, такими как анемометры, турбины, трубки Пито. Датчики, использующие технологию МЭМС, имеют много преимуществ, включая низкое потребление мощности, повышенную точность, более быстрый отклик (срабатывание), более высокую мобильность и более низкую стоимость изготовления.

По перечисленным выше причинам датчики потока на базе технологии МЭМС являются хорошим инструментом для экологически безопасного экспресс-мониторинга газового потока. Эти датчики либо тепловые, либо нетепловые. В тепловом типе датчика скорость газового потока определяется путём измерения изменений в переносящей тепло способности зондирующей среды, вызываемой её взаимодействием с воздушным потоком. Однако тепловые датчики имеют ряд недостатков, таких как медленное срабатывание, высокое потребление мощности, низкий уровень сигнала, что ограничивает область их применения. Более того, один фактор, который ограничивает чувствительность этих датчиков, – это тепловые потери от нагревательного элемента в подложке. Нетепловые или механические датчики потока имеют подвижную механическую структуру силового зондирования, например, консоль. Воздушный поток вызывает смещение в микроконсоли, что даёт в результате соответствующее изменение на выходе датчика. Некоторые из самых важных механизмов зондирования используют пьезорезистивные, пьезоэлектрические оптические методы, а также методы переменной ёмкости и резонансные методы. Эти датчики имеют определённые преимущества,

такие как малое потребление мощности, и они более легко, по сравнению с тепловыми датчиками газовых потоков, могут быть встроены в другие микрошкальные системы. Используя и другие методы обнаружения, был разработан и оптический датчик потока с применением МЭМС технологии. Один из хорошо известных оптических методов – это интерферометрия Фабри-Перро (ИФП). ИФП датчики обеспечивают много преимуществ, таких как нечувствительность к электромагнитной интерференции, высокую чувствительность, и имеют способность удалённого зондирования, обладают низкой стоимостью и размерами, а также их можно использовать в агрессивных средах. Основная часть датчика – это микрополость ФПБ, которая включает в себя волокно со сколотыми концами. Падающий на волокно свет сначала частично отражается на торцевой поверхности волокна. Остальная часть падающего света поступает в полость ФП и отражается обратно от поверхности консоли на волокно; затем его часть идёт на оптическое волокно. От воздействия интерференции R_1 и R_2 образуется интерферометрический спектр. Отражение R , полученное в результате воздействия R_1 и R_2 , можно аппроксимировать для низких значений R_1 и $R_2 < 1$. Воздушный поток соударяется с консолью, вызывая отклонение её насадка, что в свою очередь изменяет длину полости ФП и сдвиг интерферометрического спектра ФП. При соударении воздушного потока с консолью сила лобового сопротивления вызывает изгиб консоли.

Воздушный поток соударяется с консолью, вызывая отклонение её насадка, что в свою очередь изменяет длину полости ФП и сдвиг интерферометрического спектра ФП. При соударении воздушного потока с консолью сила лобового сопротивления вызывает изгиб консоли. По сравнению с другими типами датчиков, оптических измерений они являются привлекательными для их скоростных ответов и высокого

разрешение. Был построен массив крупномасштабных волоконно-оптических датчиков в волоконно-оптическую систему. Оптический метод продемонстрировал свою эффективность. Волоконно брэгговская решетка (ВБР) обещает устройство для многоточечного измерения деформации, напряжения, и также применимо для обнаружения акустических дефектов. Звуковое давление измеряется как модуляция центральной длины волны волоконно-брэгговской решетки (ВБР).

Основные характеристики как микрофон, например, чувствительности и АЧХ, экспериментально изучены. При проведении экспериментов на моделях в акустическом боксе по изучению акустических характеристик на всех режимах продувки через блок камеры сгорания определено,

что до частоты 8 кГц спектры, формируемые за дефектными и эталонной лопатками, изменяются незначительно, в пределах 1%. Размещение микрофона при измерениях представлено на рис. 1. Суть предлагаемого метода акустической диагностики для контроля технического состояния авиационных ГТД в условиях эксплуатации заключается в том, что на каждый двигатель имеется чип, в который записаны все контрольные характеристики ГТД и допуски. На основании предлагаемых результатов исследований проводится предварительный анализ технического состояния ГТД. Начиная с частоты 10 кГц, спектр за дефектными лопатками начинает отличаться от спектра эталона. Система экспресс-диагностики мониторинга авиационных ГТД ПИЛОН представлена на рисунке 1.

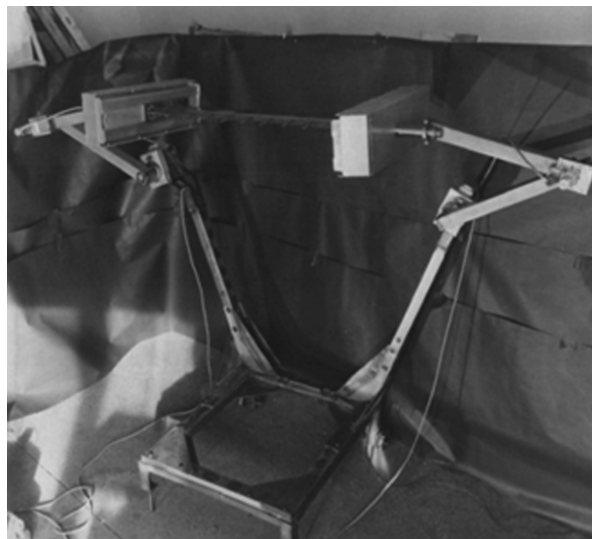


Рис. 1. Система ПИЛОН

Таким образом, из общего спектра генерируемого аэродинамического шума была выделена составляющая шума дефекта. Наибольший уровень шума генерируется в треть-октавной полосе звукового диапазона со средней частотой 20кГц на режиме продувки $G=0,5$ кг/с. Однако аэроакустические методы обладают и недостатками. Так, для их реализации требуется механическое передвижение микрофонов по срезу или площади сопла, что затрудняет процессы

сбора и обработки информации, делает диагностическую установку конструктивно сложной и дорогой. Поэтому становится очевидной необходимость создания нового эффективного аэроакустического метода экспресс-диагностики ГТД, в котором аэроакустическая антенна должна быть выполнена на основе пассивной (неподвижной) системы распределенных волоконно-оптических датчиков (ВОД), с применением МЭМС технологии. ИФП датчики

обеспечивают много преимуществ, таких как нечувствительность к электромагнитной интерференции, высокую чувствительность, и имеют способность удалённого зондирования, обладают низкой стоимостью и размерами, а также их можно использовать в агрессивных средах [1]. Такая антенна помогла бы по акустическим, а в случае использования мультиплексированных датчиков и по газодинамическим параметрам выявлять неисправности ГТД на ранней стадии их зарождения.

Единое поле распределенных ВОД как инструмент развития аэроакустических измерений. В рассмотренных условиях необходимо решение задач внедрения комплексированных (распределенных и мультиплексированных) ВОД и создания их единого поля для улучшения качества контроля параметров безопасности двигателей (напряжений, температур, скоростей, прочности и т.д.). Расположение единого поля датчиков представлено на рис. 2.

Под единым полем комплексированных датчиков для аэроакустических измерений будем понимать множество ВОД, расположенных на некотором расстоянии параллельно плоскости среза сопла, позволяющих получать с одного датчика информацию об одном или нескольких физических процессах и соединенных в общую волоконно-оптическую сеть передачи и обработки информации, управления и синхронизации [4]. Массив данных (столбец) – результат непрерывного измерения длины волны Брэгга. Всего было 4 датчика (свободно висящий кусок волокна приклеен к каркасу в точке, как можно ближе к решетке, чтоб рычаг был больше, чтоб ее изогнуть). Судя по данным, представленным на рис. 3, убедительней всего выглядят последние два. Расположение датчиков показано на рис. 4 (если смотреть со стороны вентилятора). Сканирование осуществлялось по траектории, представленной на рис. 5.

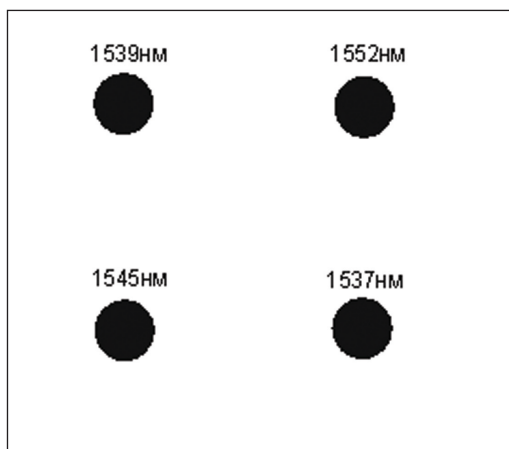


Рис. 2. Единое поле датчиков ВОД

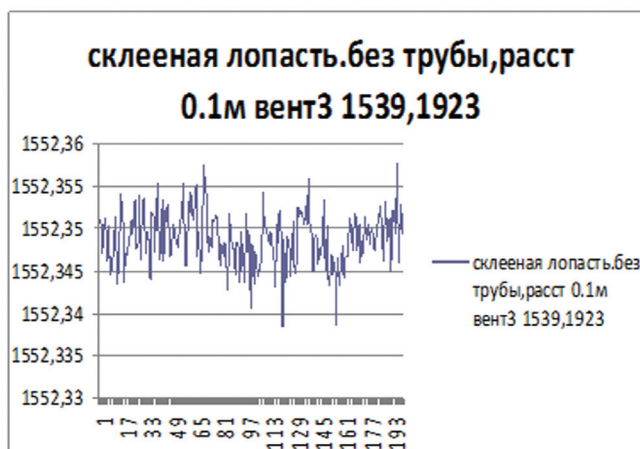


Рис. 3. Представленные данные

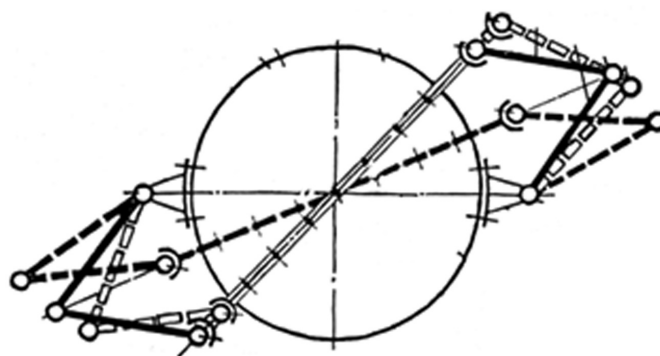


Рис. 4. Траектории перемещения при сканировании поля

С одной стороны, перспективность создания единого поля комплексированных датчиков определяется свойствами созданных одномодовых ВОД, их универсальной чувствительностью к воздействию различных физических полей: механических, температурных, акустических и др. С другой стороны, возможностями многомодовых волокон в связных системах, их устойчивостью к воздействию внешних помех и стабильностью к изменению условий эксплуатации. И, наконец, особо следует выделить наличие широкого круга различных волоконно-оптических устройств обработки и расположение датчиков и преобразования информации, которые позволят объединить отдельные элементы единого поля и их информационные потоки в единую измерительную и управляющую сеть [4].

Уровни звукового давления измеряются как в отдельных локальных точках реактивной струи, так и по всей площади среза сопла. Для этого используют замкнутую систему из ВОД, которые способны вырабатывать сигналы о динамическом изменении своей конфигурации под действием акустических шумов реактивной струи ГТД. Шаг сетки ВОД увеличивается к кромке сопла двигателя для повышения инфор-

мативности измеряемых полей параметров. Пространственное динамическое поле (на мониторе) изменяется в местах дефектов (прогара турбинных лопаток или иного дефекта) в сторону отличную от выхода реактивной струи ГТД, создавая вакуумный эффект. Датчик состоит из микрополости Фабри-Перро и микроконсоли, изготовленной методом фотографии. Воздушный поток создаёт небольшое отклонение микроконсоли и изменяет длину полости Фабри-Перро, создавая тем самым краевой сдвиг.

Распределения давления и скорости по консоли, получаемые в результате действия потока в канале, рассчитывались методом конечных элементов. При этом отсекаются фоновые шумы и более точно определяются неравномерности в шумовой структуре реактивного потока на срезе сопла, чем при использовании микрофонов [2–8].

Результатом работы стало создание математической модели представленной комбинацией из трех экспоненциальных функций параметров $F_{(об/мин)}$, $T_{(K)}$ и $R_{(т)}$, сконструированной для неустановившегося (переходного) режима работы авиационного ГТД. Далее представлен результирующий график совпадения экспериментальных и расчетных математических моделей на рис. 5.

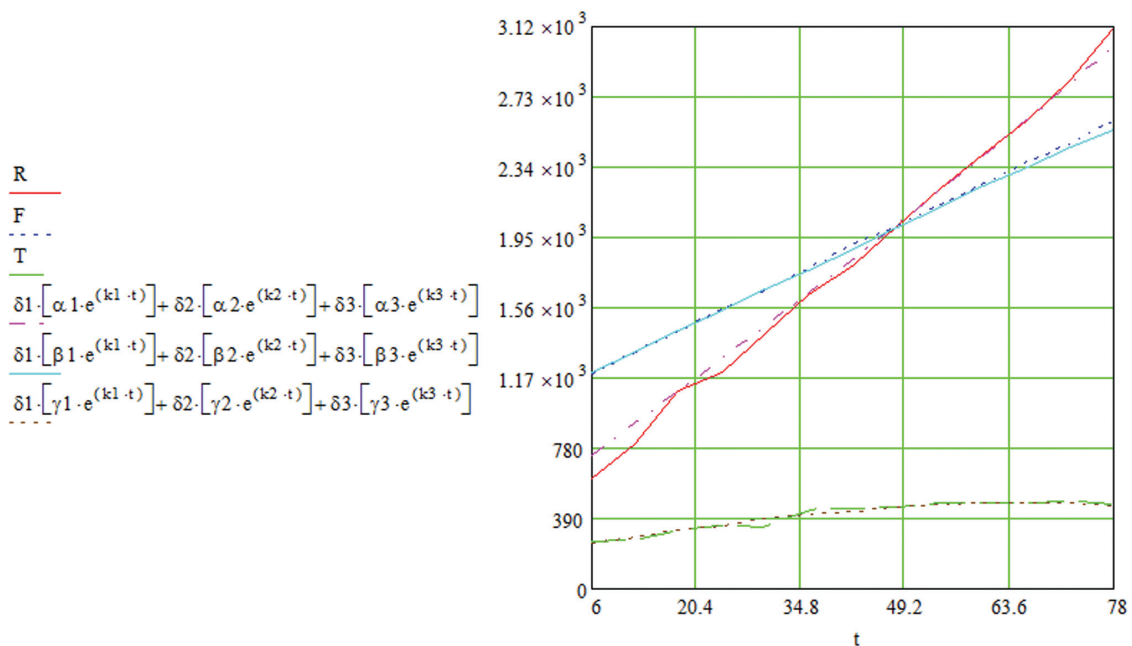


Рис. 5. Представлена комбинация из трех экспоненциальных функций параметров F (об/мин) и $R(t)$, $T(K)$ сконструированной для неустановившегося (переходного) режима работы авиационного ГТД

Проанализировав полученные результаты, можно сказать, что совпадение неплохое. Определяем изменение параметров на определенном участке модели: насколько хорошо эта модель их воспроизводит. Графики каждой экспоненты описываются кривыми. Аппроксимируем линейную функцию.

Алгоритм работает. Позволяет рассчитать все параметры дифференциального уравнения коэффициенты x_1 y_1 z_1 . Нелинейность использовать нет смысла. Для нахождения используем МНК, а потом проводится аналитическое решение. Далее находятся значения производных dR/dt ..., но только в центральных пяти точках, так как последние точки в начале и в конце участка модели отбрасываются, так как приведут к большой погрешности результатов и неточности. Но эти точки можно использовать как контрольные точки.

Добавление еще одного параметра для контроля и диагностики ничего не меняет. Алгоритм работает на участке $t = 6$ до $t=78$. Эта система дает решение, которое хорошо совпадает с экспериментальными данными.

Необходимо отметить, что экспериментальные данные с определенным шагом, а полученная математическая модель позволяет для любого момента времени вычислять значения $F_{(об/мин)}$, $R_{(T)}$ и $T_{(K)}$, но из этого отрезка в определенном промежутке. Любой момент задали и вычисли-

ли параметры, получаемые для эталонной математической модели (эталонный двигатель), так как функция на границе меняется непрерывно.

Неисправности могут приводить уже на начальном этапе (участке) к отличиям в разнице параметров в точках, поэтому стоит произвести выключение ГТД.

Заключение

Развитие методов и средств аэрооптической диагностики как самостоятельного направления для экологического мониторинга, на основе применения единого поля комплексированных ВОД позволит выполнять контроль параметров по оптимальным алгоритмам и позволит повысить информативность замеряемых полей различных экологических и специальных параметров, а также повысить безопасность эксплуатации газотурбинных двигателей, которые используются как в авиации, так и на судовых установках, также можно все эти методики перенести на другие двигатели, что будет являться двойной технологией. Математическая модель позволяет определить начало зарождения воздействия внешнего фактора среды на динамическую систему (авиационный двигатель), контролируя по времени изменение разницы Пизм и Прасч. А также позволит по экспериментальным данным дефектного двигателя рассчитать время развития дефекта $T_{изм} - T_{расч} \geq 0$.

Список литературы

1. Proceedings of 20th International Congress on Acoustics, ICA 2010 23-27 August 2010, Sydney, Australia Optical Fibre Bragg Gratings for Acoustic Sensors Graham Wild and Steven Hinckley.
2. Виноградов В.Ю., Морозов О.Г. Патент на полезную модель. №126454, Россия, 2013 г.
3. Виноградов В.Ю. Диагностирование технического состояния авиационных ГТД по акустическим и газодинамическим параметрам – Казань: Изд. Казан. гос. техн. ун-та, 2004. – 176 с.
4. Морозов О.Г., Польский Ю.Е. Единое поле комплексированных ВОД в системах контроля параметров безопасности скоростных транспортных средств // Вестник КГТУ. – №4. – 1997. – С. 27–31.
5. Витрик О.Б. Проблема «чувствительной кожи» и волоконно-оптические измерительные системы // Соросовский образовательный журнал, Т. 7. – №1. – 2001. – С. 108–115.

6. Мюнье Ж., Делиль Ж.Ю. Пространственный анализ в пассивных локационных системах с помощью адаптивных методов. ТИИЭР, Т. 75, №11, 1987. – С. 21–38.
7. A. Van Dan Bos, Alternative interpretation of maximum entropy spectral analysis, IEEE Trans. Inform. Theory. vol. IT-17. – pp. 493-494, July 1971.
8. Senior J.M., Moss S.E., Cusworth S.D. Multiplexing Techniques for Noninterferometric Optical Point-Sensor Networks // Fiber and Integr. Opt. 1998. Vol. 17, Ü 1. P. 3Ð20.
9. Udd E. Applications of Fiber Optic Smart Structures // Opt. and Photon. News. 1996. Vol. 7, Ü 5. 17Ð22.
10. Il'in G., Morozov O., Pol'skii Yu. Twofrequency oscillator for interferometers with dived channels. Proceedings of European Symposium on Lasers, Optics and Vision for Productivity in Manufacturing I, Bezanson, France, 1996. – pp. 132–138.
11. Morozov O., Pol'skii Yu. Perspectives of fibre sensors based on optical reflectometry for nondestructive evaluation. Proceedings of NDE Techniques for Aging Infrastructure and Manufacturing '96, Arizona, USA, 1996. – pp. 178–186.
12. Yu. Pol'skii, O. Morozov. Built-in fibre sensors for safe using of aircrafts. Proceedings of NDE Techniques for Aging Infrastructure and Manufacturing '96, Arizona, USA, 1996. – pp. 212–217.
13. Vinogradov V.Y. Diagnostics of technical condition of gas turbine engines for gas-dynamic and acoustic parameters / V.Y. Vinogradov. – Kazan: KSTU, 2004. – 176 p.
14. Vinogradov V.Y. Diagnosis of turbine engines in a home airfield // Math. universities. Aviation equipment. 2000. – №2. – S. 32–35.

УДК 343.434

**МОНИТОРИНГ
АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ**

**MONITORING OF ANTI-TERRORIST
SECURITY IN EDUCATIONAL
ENVIRONMENT**

*Голикова Е.П., старший преподаватель
кафедры безопасности жизнедеятельности
ФГБОУВО «Тверской государственный
университет», г. Тверь, Россия*

*Golikova E.P., Senior Lecturer of the life safety
Department, «Tver' State University», Tver, Russia*

Аннотация

В статье рассматривается мониторинг антитеррористической защищенности как непрерывный процесс наблюдения и регистрации параметров объекта.

Abstract

The article deals with description of monitoring of antiterrorist security as a continuous process of monitoring and recording of object parameters.

Ключевые слова: безопасность, терроризм, мониторинг.

Key words: security, terrorism, monitoring.

В современном мире существуют две группы основных глобальных проблем: экологические и социальные, экономические и политические проблемы. Первая группа включает вопросы, относящиеся к экологическому разрушению, загрязне-

нию и как результат глобальному потеплению. Вторая группа глобальных проблем касается социальных, экономических и политических вопросов – это глобальный терроризм, права человека, здоровье нации, расизм и т.п.

Современный терроризм перешел из категории простого запугивания людей до активного уничтожения выбранной страны. Цель террористических актов – вызвать максимально возможный материальный ущерб, человеческие жертвы, страх [1].

В работах [2-3] авторы предлагают следующие понятия терроризма. Терроризм – это метод борьбы для достижения определенных целей с использованием угроз применением насилия, который стремится вызвать состояние страха у жертв, государства. Терроризм – это использование насилия против случайных гражданских с целью запугать и создать повсеместный страх с целью достижения политических целей.

Терроризм является глобальной проблемой, которая ставит под угрозу жизнь каждого человека на земле. Основной целью всех государств должно стать объединение сил в борьбе с терроризмом и победа над ним общими усилиями. Государству следует признать первостепенную важность данной проблемы. Политическая деятельность должна быть направлена на профилактику террористических актов, а антитеррористическая защищенность должна стать основным критерием безопасности [7].

В современном мире проблема обеспечения безопасности, антитеррористической защищенности в образовательных учреждениях является наиболее актуальной.

Безопасность образовательной среды является одним из показателей качества образования, которому в последнее время уделяется большое внимание в связи с увеличением угроз террористических актов на объектах с массовым пребыванием граждан. Безопасность определяется как состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз [4].

Антитеррористическая защищенность объекта – состояние сооружения, строения, здания или объекта, при котором обеспечи-

вается безопасность его функционирования посредством применения инженерно-технических и режимных мер, направленных на предотвращение совершения террористического акта [5].

Мониторинг антитеррористической защищенности – непрерывный процесс наблюдения и регистрации параметров объекта, в данном случае в вузе, в сравнении с заданными критериями.

Основная цель мониторинга состоит в изучении состояния антитеррористической защищенности образовательной среды в вузе. Важно понимать необходимость проведения мониторинга в вузе для своевременного выявления и предотвращения террористических рисков и угроз образовательной среды.

В соответствии с классификацией объектов в целях обеспечения их антитеррористической защищенности здания научных и образовательных учреждений относятся к повышенному уровню опасности [6]. Из этого следует, что мониторинг должен осуществляться 2 раза в год.

Основным направлением мониторинга по предупреждению рисков террористических угроз в образовательных учреждениях является формирование условий, минимизирующих привлекательность объекта с массовым пребыванием граждан для потенциальных террористов.

Повышению антитеррористической защищенности способствует оснащение вуза системой инженерно-технической защиты, которая включает в себя так называемые механизмы защиты различного назначения в системе и принципы функционирования. Кроме этого, в системе защиты вуза рассматриваются компоненты, создающие факторы привлекательности вуза для потенциальных террористов [7].

Основными задачами мониторинга антитеррористической безопасности являются:

а) проведение организационных мероприятий по обеспечению антитеррористической защищенности в вузе;

б) определение и устранение причин и условий, способствующих совершению в вузе террористических актов;

в) контроль в едином информационном пространстве в режиме реального времени обстановки в вузе;

г) применение современных информационно-коммуникационных технологий для обеспечения безопасности вуза;

д) оборудование корпусов вуза необходимыми инженерно-техническими средствами (видеонаблюдением, экстренной связью, контрольно-пропускным пунктом и т.д.);

е) строгий контроль и соблюдение требований к обеспечению антитеррористической защищенности вуза.

Непосредственно мониторинг должен проводиться в рамках комплекс-

ной безопасности образовательных учреждений и осуществляться едиными дежурно-диспетчерскими службами города, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования, а также администрацией вуза.

Мониторинг антитеррористической безопасности позволит осуществлять своевременное, быстрое вмешательство специалистов в ситуации нарушения безопасности, своевременно даст материалы для построения прогностических моделей безопасности образовательной среды, которые укажут на возможное развитие ситуаций, риски, что в свою очередь повысит результативность профилактических мероприятий в образовательном учреждении.

Список литературы

1. Ushakov I. Counter-terrorism: protection resources allocation // Reliability: Theory & Applications. – 2006. – №2. – P. 71–78.
2. Sloan, Stephen. Terrorism: The Present Threat in Context//Oxford: Berg Publishers. – 2006. – P. 15.
3. Hoffman, Bruce. Inside Terrorism//New York: Columbia University Press. -2006. – P. 43.
4. Голикова Е.П. Мониторинг состояния комплексной безопасности вуза // Актуальные проблемы безопасности жизнедеятельности и экологии: сборник научных трудов I Международной научно-практ. конф. – 2015. – С. 491–493.
5. СТО-94160974-П-119-03-05.2014 Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Мероприятия и решения по обеспечению антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования. – 2014. – С. 3–7.
6. Светалкин А.С. Оценка антитеррористической безопасности вуза с учетом факторов привлекательности и технической защищенности // Университетское образование: сборник статей XVI Международной научно-методической конф. – 2012. – С. 427–430.
7. Постановление правительства РФ от 25 марта 2015 г. №272. Об утверждении требований к антитеррористической защищенности мест массового пребывания людей и объектов (территорий), подлежащих обязательной охране полицией, и форм паспортов безопасности таких мест и объектов (территорий) (в ред. Постановления Правительства РФ от 14.10.2016 №1040).

УДК 351.811.12 : 311.312

**ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕННЫХ ФАКТОРОВ
НА УРОВЕНЬ ТРАВМАТИЗМА
В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ
ПРОИСШЕСТВИЯХ****THE INFLUENCE OF TIME FACTORS
ON THE TRAUMATISM LEVEL
IN ROAD TRAFFIC ACCIDENTS**

*Евстигнеева Н.А., к.т.н., доцент кафедры
«Техносферная безопасность»;
Евстигнеева Ю.В., студентка 4-го года
обучения по направлению «Техносферная
безопасность» Московского автомобильно-
дорожного государственного технического
университета (МАДИ), г. Москва, Россия*

*Evstigneeva N.A., Candidate of Technical
Sciences, Associate Professor of the Department
of «Technosphere safety»;
Evstigneeva Yu.V., fourth-year Student
in the Direction «Technosphere safety»
of the Moscow Automobile and Road Construction
State Technical University (MADI), Moscow, Russia*

Аннотация

В статье выполнен анализ динамики травматизма в дорожно-транспортных происшествиях по месяцам года, дням недели, часам суток. Были использованы статистические данные о состоянии безопасности дорожного движения за период с января по декабрь 2016 г., представленные на официальном сайте Госавтоинспекции МВД России. Показано влияние биологических ритмов жизнедеятельности людей на количество дорожно-транспортных происшествий и тяжесть их последствий. Результаты выполненного исследования позволили выработать рекомендации, направленные на профилактику дорожной аварийности и снижения уровня травматизма и смертности населения.

Abstract

The article contains analysis of dynamics of road traffic traumatism by months of the year, days of the week, hours of the day. The authors used statistical data regarding the accident rate in Russia for the period from January to December 2016. These statistics are available on the official website of the State Road Traffic Safety Inspectorate of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation. The influence of human biological rhythms on the number of road traffic accidents and the severity of their consequences is shown. On the basis of the research results the authors developed recommendations for prevention of road traffic accidents and reduction of traumatism and death levels.

Ключевые слова: дорожно-транспортный травматизм; временной фактор; статистическая информация; человек; биоритм; хронотип, социоритм.

Key words: road traffic traumatism; time factor; statistics; human; biorhythm; chronotype; social rhythm.

Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) являются основной причиной смертности населения России от внешних причин (табл. 1). В связи с этим обеспечение безопасности дорожного движения – важная социально-экономическая и демографическая задача Российской Федерации. Ее решение зависит от состояния дорог и транспортных средств, системы организации дорожного движения, надежности водителя (его способности безошибочно управлять автомобилем в любых дорожных

условиях), культуры безопасного поведения участников дорожного движения.

На безопасность движения помимо перечисленных факторов оказывают влияние биологические ритмы жизнедеятельности человека – «циклические колебания интенсивности и характера биологических процессов и явлений ... , [которые] дают возможность организмам приспособливаться к циклическим изменениям окружающей среды (суточным, сезонным и др.)» [3]. Установлено, что биоритмы непосред-

Таблица 1

Уровень смертности населения России по отдельным внешним причинам в 2014 г.

Причины гибели	Число погибших, тыс. чел.	Среднегодовая численность населения, тыс. чел	Социальный риск (число погибших на 100 тыс. чел. населения)
ДТП	26,963	144 967	18,6
Самоубийства	26,6		18,3
Случайное отравление алкоголем	15,4		10,6
Убийства	12,9		8,9
Пожары	10,253		7,1
Несчастные случаи на производстве	2,344		1,6*

* Риск травматизма со смертельным исходом на производстве (число погибших на 100 тыс. занятых в экономике) составил 3,28

ственно влияют на все функции организма человека, во многом обуславливая его вегетативную и эмоциональную реактивность, физическую и умственную работоспособность [1, 9]. По величине периода колебаний Т хронобиологи (хронобиология изучает организацию биологических систем во времени) различают микро-, мезо- и макроритмы. В частности, к мезоритмам относят околосуточный (циркадианный, $T = 24 \pm 4$ ч), к макроритмам – околонедельные (циркасептдианные, $T = 7 \pm 3$ суток) и окологодовые (цирканнуальные, $T = 1$ год ± 2 мес.) [1].

Природа биоритмов включает в себя две компоненты – экзогенную (внешнюю) и эндогенную (внутреннюю). Первая компонента обусловлена гелиогеофизическими (и, вероятно, космическими) факторами, также на ее формирование влияют социальные факторы. Вторая компонента определяется генетической программой [1, 10].

В последние несколько лет интерес к исследованию влияния биоритмов на различные аспекты жизнедеятельности, судя по числу публикаций [2, 4, 5, 9, 10], возрос. Целью настоящей работы являлось изучение влияния временных факторов на уровень травматизма в ДТП в аспекте де-

синхронизации био- и социоритмов участников дорожного движения.

Материалы и методы исследования

В исследовании были использованы статистические данные Госавтоинспекции МВД РФ о состоянии безопасности дорожного движения на территории России за 2016 г. (URL: <http://stat.gibdd.ru>). Выполнен анализ рядов динамики основных показателей аварийности – числа ДТП, количества погибших и раненых – по месяцам года, дням недели, часам суток.

Результаты исследования

Общие сведения о дорожной аварийности. В 2016 г. на территории РФ произошло 173 694 ДТП, в которых погибло 20 308 человек, ранено 221 140 человек. В среднем на 1 000 ДТП пришлось 117 погибших и 1 273 раненых. Среднегодовая тяжесть последствий ДТП, определяемая числом погибших на 100 пострадавших, составила 8,4. Распределение погибших и раненых участников ДТП по категориям представлено на рис. 1.

В 86,9% ДТП, совершенных за год, виновными были признаны водители транспортных средств, нарушившие Правила дорожного движения, при этом в 63,9% от всех ДТП виновниками являлись

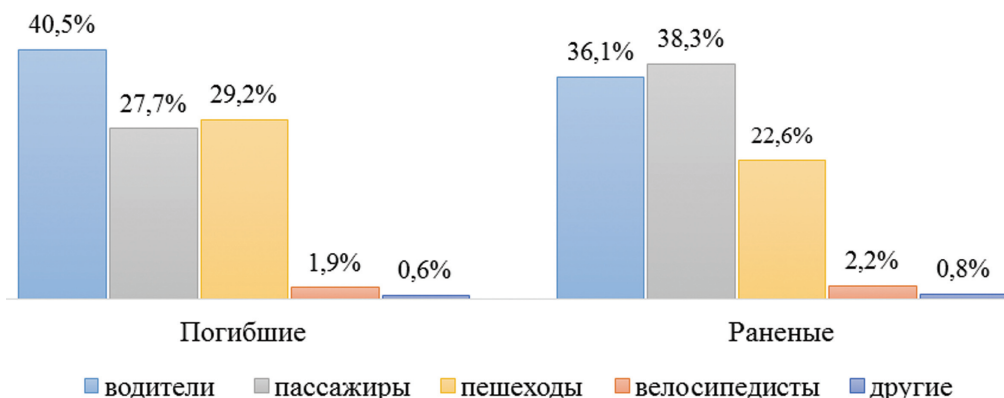


Рис. 1. Распределение погибших и раненых по категориям участников ДТП

водители легковых автомобилей, находящихся в собственности физических лиц. Отметим, что если доля ДТП, совершенных по вине водителей всех транспортных средств в целом, в течение года изменялась в небольшом диапазоне: от 85,3% (февраль) до 88,4% (июль); то в случае ДТП по вине водителей личных автомобилей размах был более значительным – от 61,2% (июнь) до 70,3% (январь).

За год 9% ДТП были совершены водителями транспортных средств в состоянии опьянения, в подавляющем большинстве случаев (8,8% от общего числа ДТП) виновниками признаны водители транспортных средств физических лиц. Тяжесть последствий ДТП, совершенных водителями транспортных средств в состоянии опьянения, в среднем за год составила 17,7 (удельный вес погибших и раненых – соответственно 22,5% и 9,6% от общего числа погибших и раненых в результате ДТП). Среднегодовая тяжесть последствий остальных ДТП была значительно ниже – 7,3.

Распределение показателей состояния безопасности дорожного движения по месяцам (сезонам). Максимальное число ДТП, а также погибших и раненых пришлось август, минимальное – на март (рис. 2, а). В период с января по май все исследуемые показатели не превышали среднегодовых значений (8,3%). За указанные пять месяцев произошло 34,3% ДТП, доля погибших составила 32,5%, раненых – 34,1% от годовых показателей. Тяжесть последствий

ДТП изменялась в интервале от 7,7 (январь) до 8,5 (апрель).

С апреля по август наблюдался рост числа ДТП, количества погибших и раненых с последующим их снижением в ноябре – декабре до значений, близких к среднегодовым. Наиболее травмоопасным был период с августа по октябрь, за три месяца которого произошло 30,4% от общего числа ДТП за год, погибло и ранено соответственно 32,5% и 30,2% от годовых показателей. Тяжесть последствий ДТП в этот период была выше средней за год, отмечено увеличение тяжести последствий ДТП – от 8,8 в августе до 9,4 в октябре.

Число ДТП, совершенных водителями транспортных средств в состоянии опьянения, с января по июль монотонно увеличивалось, а с августа по декабрь монотонно уменьшалось (рис. 2, б). Максимальная тяжесть последствий – 18,8 – пришлось на июнь и октябрь, минимальная – 14,1 – на декабрь. Наибольшее число погибших по вине пьяных водителей зафиксировано в июле и августе – соответственно 2,97% и 2,93%, наименьшее – в декабре – 0,80% от общего числа погибших за год в результате ДТП.

Распределение показателей состояния безопасности дорожного движения в темное время суток по месяцам. За год более трети всех ДТП (34,8%) произошло в темное время суток, на них пришлось 48,3% погибших и 34,2% раненых. Таким образом, риск получить смертельную

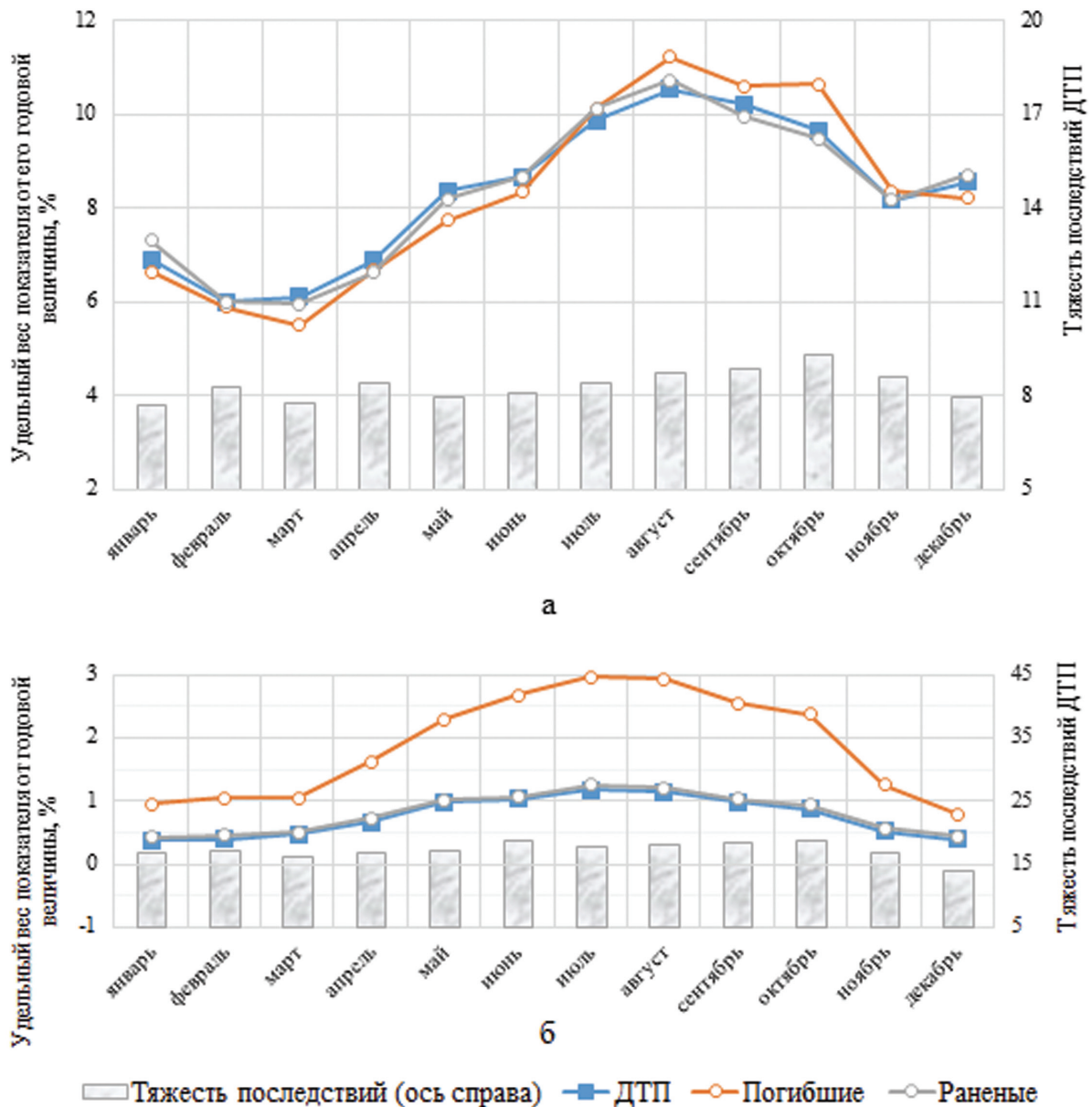


Рис. 2. Распределение показателей безопасности по месяцам года:
 а – общая аварийность; б – аварийность по вине водителей в состоянии опьянения

травму в результате ДТП, произошедшего в темное время суток, был значительно выше среднегодового.

На рис. 3 представлено распределение показателей состояния безопасности дорожного движения в темное время суток по месяцам 2016 г. По основной оси ординат (ось слева) отложен удельный вес показателей в темное время суток месяца от соответствующих показателей за месяц (суммарно в светлое и темное время суток).

Число ДТП, количество погибших и раненых с января по июнь уменьшались при-

мерно с одной и той же скоростью, затем с июля по декабрь – приблизительно с той же скоростью возрастали (исключение – число погибших, максимум которых зафиксирован в октябре). Тяжесть последствий ДТП, совершенных в темное время суток, значительно выше среднегодовой. Наибольшая тяжесть последствий отмечена в июне (13,2) и в августе (13,1), наименьшая – в январе (9,2) и декабре (9,4).

Распределение показателей состояния безопасности дорожного движения по дням недели представлено на рис. 4, а.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

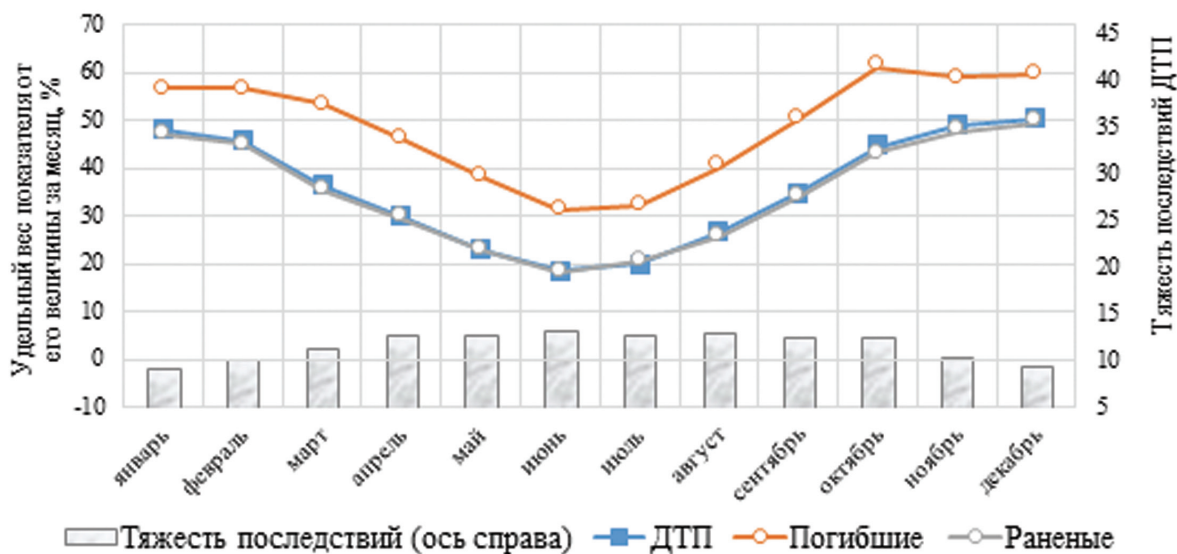


Рис. 3. Распределение показателей безопасности в темное время суток по месяцам года

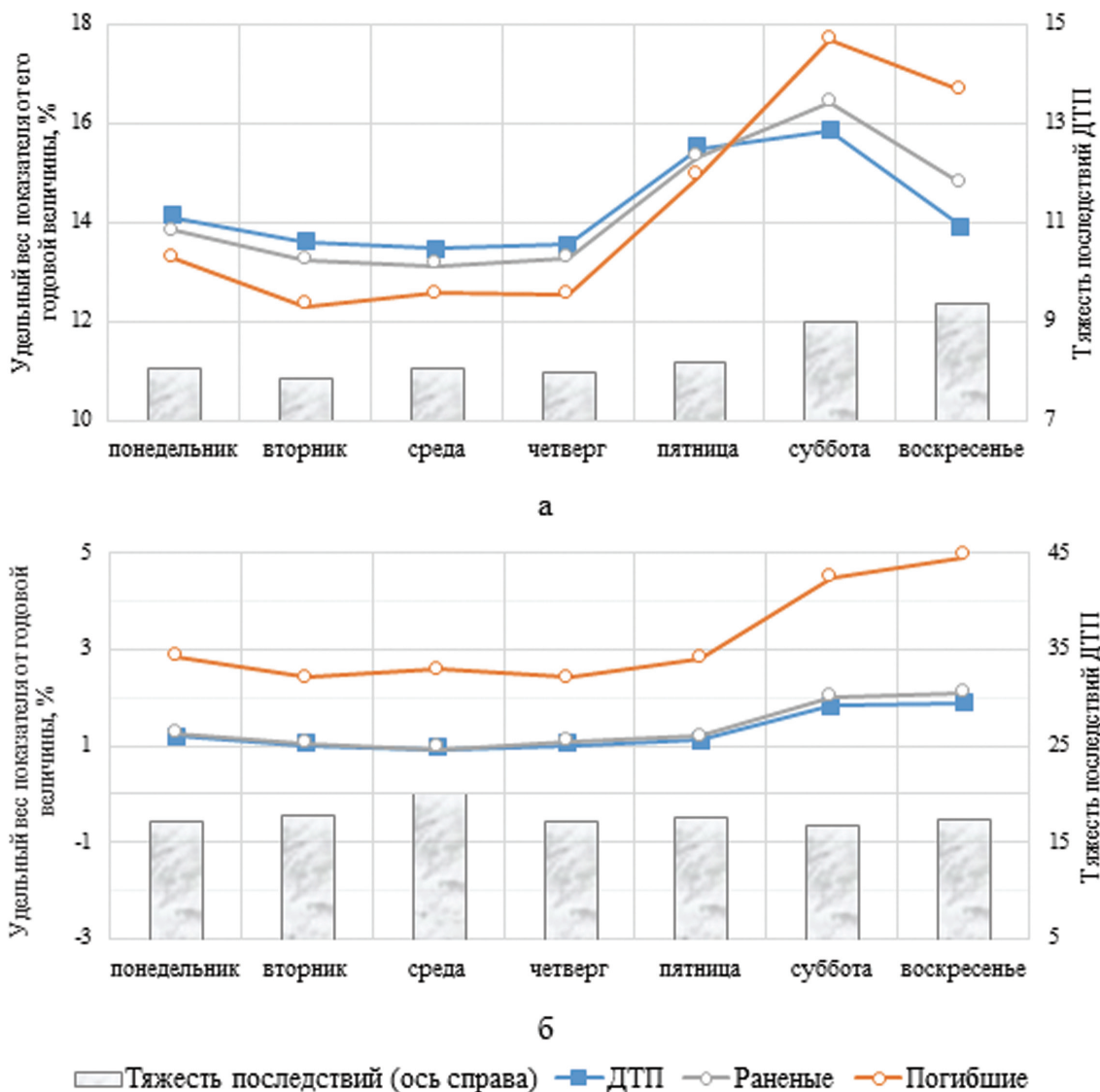


Рис. 4. Распределение показателей безопасности по дням недели:
а – общая аварийность; б – аварийность по вине водителей в состоянии опьянения

Максимальное число ДТП пришлось на пятницу и субботу, соответственно 15,5% и 15,8% от общего числа ДТП; в воскресенье число ДТП уменьшилось до 13,9%, что несколько ниже средненедельного значения (14,3%). В понедельник снижение продолжилось, достигнув в среду и четверг минимальных значений, – 13,5% и 13,6% соответственно. В пятницу и субботу зафиксирован рост числа ДТП.

Динамика числа ДТП, совершенных водителями в состоянии опьянения, с понедельника по субботу в основном совпадает с динамикой общего числа ДТП. Однако в воскресенье зафиксировано существенное отличие: если общее число ДТП снизилось до 13,9% от общего значения за год, то число ДТП, совершенных водителями в состоянии опьянения, напротив, возросло, достигнув недельного максимума – 1,90% от общего числа ДТП, происшедших за год (рис. 4, б).

Распределение числа раненых, а также погибших в ДТП по дням недели подчинялось практически тем же закономерностям, что и распределение числа ДТП. Отметим ряд важных моментов.

Во-первых, ДТП, происшедшие в будние дни, в целом менее травмоопасны, чем ДТП, имевшие место в выходные дни. Наиболее безопасными днями являются вторник – четверг (середина недели).

Во-вторых, значения всех показателей состояния безопасности возрастают в пятницу и субботу, причем в субботу этот рост обеспечивается главным образом за счет увеличения числа ДТП, совершенных водителями в состоянии опьянения. Число ДТП, совершенных в субботу по вине других участников дорожного движения (не по вине водителей в состоянии опьянения), несколько уменьшилось по сравнению с пятницей (с 14,4% до 14,0% от годового показателя), но тяжесть их последствий возросла (с 7,3 до 7,8).

В-третьих, в воскресенье отмечено снижение общего числа ДТП на фоне незначи-

тельного увеличения числа ДТП, совершенных водителями в состоянии опьянения. Однако тяжесть последствий ДТП увеличилась (с 9,0 до 9,4). И как показал выполненный анализ статистических данных, это произошло за счет роста тяжести последствий ДТП (с 16,9 до 17,6), совершенных водителями в состоянии опьянения.

Распределение числа ДТП и пострадавших в них по часам суток представлено на рис. 5. Основная доля ДТП (85,5% от общего числа ДТП) зарегистрирована в период с 7 до 23 ч. В распределении ДТП по часам суток выявлено три максимума, два из которых приходятся на часы пик: 8–9 ч и 18–19 ч, а третий – на период с 14 до 15 ч. Распределение раненых подчиняется тем же закономерностям и имеет три максимума, приходящиеся на те же часы.

Распределение погибших по часам суток имеет свои особенности. ДТП в период с 19 до 7 ч характеризуются высокой тяжестью последствий – в среднем 11,4 (рис. 5). Особую тяжесть (13,8) имели ДТП, произошедшие в ночной период с 0 до 7 ч. Максимальная тяжесть последствий (15,6) зафиксирована в утренние часы с 2 до 6 ч, абсолютный максимум (15,8) зарегистрирован в период с 4 до 5 ч.

Обсуждение результатов

Результаты выполненного исследования позволяют утверждать, что увеличение дорожной аварийности и ее последствий во многом определяются биологическими ритмами жизнедеятельности человека, на которые оказывают влияние социальные ритмы.

Сезонные биоритмы. Наблюдаемое значительное увеличение числа ДТП и пострадавших в период с марта по август происходит из-за одновременного роста интенсивностей как транспортного, так и пешеходного потоков (известно, что между интенсивностью дорожного движения и числом ДТП существует прямая взаимосвязь [7]). В основе же повышенной мобильной активности участников дорож-

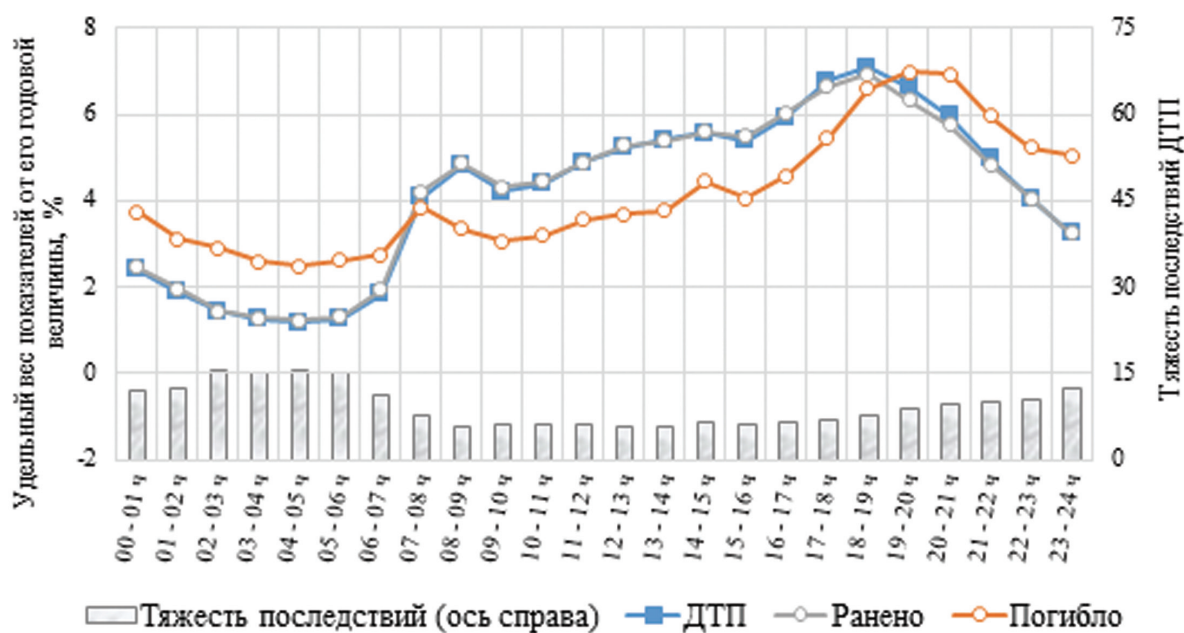


Рис. 5. Распределение показателей безопасности по часам суток

ного движения в этот период лежит как глубокая перестройка физиологии и поведения людей, которая генетически запрограммирована, так и социальные факторы (дачный сезон, период отпусков). Наиболее надежным сигналом сезона, который регулирует сезонные биоритмы, считается продолжительность светового дня [1]. С уменьшением светового дня в осенне-зимний период все процессы в организме человека замедляются, приходит период биологического отдыха и покоя. В этот период мобильная активность населения снижается, уменьшаются интенсивности транспортного и пешеходного потоков и, как следствие, уменьшается число ДТП и количество пострадавших.

Наблюдаемую высокую тяжесть последствий ДТП в условиях снижения числа ДТП в период с августа по октябрь следует объяснять рассогласованием сезонных эндогенных биоритмов человека и экзогенных социальных ритмов. Это рассогласование ритмов приводит «к различным нарушениям биологических ритмов человеческого организма, в частности, к развитию основной формы хронопатологии – десинхронозу» [9]. Уже на начальной стадии «признаки десинхроноза проявля-

ются через неврастенический синдром: повышенная утомляемость, нарушение процессов внимания, мышления, памяти, раздражительность, тревожность, сонливость в дневное время, нарушение сна в ночное время, головные боли, общее снижение работоспособности» [10].

Недельные биоритмы. Наименьшее количество ДТП отмечено в среду и четверг, наибольшее – в конце рабочей недели. Это можно объяснить околонедельными биоритмами, синхронизируемыми социальной неделей. Л.П. Агулова приводит следующие примеры такой синхронизации биоритмов: «максимум кровенаполнения мозга чаще отмечается в середине недели (среда, четверг), минимум – в конце недели (пятница). В среду вегетативная нервная система испытывает минимальное напряжение, а в пятницу максимальное. В обыденной жизни особенности динамики физиологических показателей в течение недели ... каждый человек испытал на себе: к середине недели работоспособность, как правило, максимальна, люди не чувствуют усталости, а к концу недели усталость возрастает, работоспособность падает» [1]. Для снятия усталости и напряжения зачастую используется такое средство как алкоголь.

Согласно исследованиям С.Л. Плавлинского, потребление алкоголя возрастает в конце недели (пятница – воскресенье), а его пик приходится на субботу [8]. Как следствие, увеличивается число ДТП, совершаемых водителями в состоянии опьянения, для которых характерна высокая тяжесть последствий.

Суточные биоритмы. Наблюдаемая динамика показателей безопасности дорожного движения в темное время суток определяется продолжительностью светового дня. С увеличением продолжительности светового дня (январь – июнь) число ДТП, количество погибших и раненых уменьшаются, с уменьшением продолжительности светового дня (июль – декабрь) – увеличиваются. Продолжительность светового дня регулирует не только сезонные биоритмы, но и суточные: в светлое время большинство физиологических функций человека активизируется, в темное время суток уменьшается [1]. Высокая тяжесть последствий ДТП в темное время суток, а также ее рост с увеличением продолжительности светового дня могут быть объяснены расогласованием суточных биоритмов человека с социальными ритмами.

Распределение ДТП, погибших и раненых по часам суток имеет сложный характер. Это распределение следует связывать не только с изменением интенсивностей транспортного и пешеходного потоков, но и с индивидуальными особенностями суточных биоритмов людей. В соответствии с указанными особенностями выделяют три основных хронотипа: утренний («жаворонки»), промежуточный («голуби») и вечерний («совы»). Основная часть людей относится к промежуточному хронотипу («голуби»), по разным источникам ориентировочная доля их составляет от 50% [10] до 65% [9]. Для лиц с промежуточным хронотипом («голуби») суточный ритм физиологических и психических функций имеет форму М-образной кривой. Эта кривая, «получившая название «физиологической

кривой работоспособности», имеет два главных периода физиологической и психической активности между 10–12 и 16–18 ч. Между этими двумя пиками происходит закономерное снижение с наиболее низкой точкой в районе 14 ч. В ночное же время (22–6 ч) наблюдается глубокий спад всякой деятельности» [5]. Самый низкий уровень активности отмечается с 2 до 5 ч [9].

Описанная схема суточных биоритмов хорошо согласуется как с изменением интенсивности движения транспортного и пешеходного потоков с 6 до 22 ч, приводимых в учебниках по безопасности дорожного движения (например, в [6]), так и с распределением ДТП по часам суток, зафиксированным Госавтоинспекцией. При этом необходимо отметить важную особенность: тяжесть последствий ДТП практически идеально совпадает с суточным биоритмом промежуточного хронотипа («голубей»): в периоды физиологической и психической активности тяжесть последствий ДТП минимальна, в периоды спада деятельности – значительно увеличивается, достигая максимума между 4 и 5 ч ночи.

Заключение

Сегодня накоплено значительное количество данных об особенностях суточных хронотипов человека, знание которых позволяет снизить дорожную аварийность. В частности, выявлена связь хронотипа с особенностями функционирования мозга, с психоэмоциональным статусом. Установлено, что наиболее приспособленными к современным социальным условиям жизни являются «голуби» (промежуточный хронотип). Пик их активности приходится на дневные часы, однако они легко подстраиваются по социальным часам, поэтому для них не характерно четкое наличие преимущественной активности в утренние или ночные часы. У «жаворонков» (утренний хронотип) пик активности приходится на 8–10 ч утра, они обладают низкой способностью адаптации к работе в вечернюю и ночную смены. «Совы» (вечерний

хронотип) зачастую малоработоспособны до обеда, их пик активности наступает после 16 ч, они оптимальны для работы в ночную смену [9, 10].

Таким образом, резервом для снижения дорожной аварийности является синхронизация биологических ритмов с режимом труда и отдыха лиц, управляющих транспортными средствами. В литературе отмечается, что работоспособность «может быть повышена в ряде случаев на 50% только за счет должного совмещения часов работы с периодами физиологического подъема» [2]. При принятии управленческих решений, направленных на оптимизацию режима труда и отдыха водителей путем синхронизации индивидуальных биоритмов с социальными факторами, важно учесть, что «хронотип человека является полигенно наследуемым признаком с довольно широкой нормой реакции, модифицируемый в зависимости от ряда других факторов: возраста, ... широты и долготы региона проживания и внешних, в т. ч. сезонных, фотопериодических особенностей» [4].

На основании выполненного исследования статистических показателей состояния безопасности дорожного движения в январе – декабре 2016 г. авторами выработаны следующие рекомендации, направленные на профилактику ДТП и снижения тяжести их последствий.

1. В программы подготовки и переподготовки водителей транспортных средств различных категорий и подкатегорий, а также в программы повышения квалификации руководящего состава автотранспортных предприятий и образовательных организаций всех типов и преподавателей «Основ безопасности жизнедеятельности» и «Безопасности жизнедеятельности» включить вопросы:

– влияние биоритмологических особенностей (хронотипов) участников дорож-

ного движения на безопасность дорожного движения;

– методики определения хронотипа (тест Хорна – Остберга и др.).

2. При подготовке и переподготовке водителей транспортных средств различных категорий и подкатегорий проводить определение их хронотипа.

3. Администрации автотранспортных предприятий следует:

– проводить при поступлении водителя на работу (и позже – с определенной периодичностью) установление его хронотипа;

– учитывать (по возможности) хронотип водителя при составлении графика его работы;

– для облегчения адаптации водителя к рабочему режиму планировать графики отпусков таким образом, чтобы водитель после отпуска приступал к работе в середине недели (в среду);

– планировать графики отпусков водителей на основе анализа ДТП, в которых участвовали водители предприятия, с тем чтобы отпуск наиболее опытных и надежно работающих водителей приходился на наименее опасные по числу ДТП месяцы; наименее опытных водителей – на потенциально опасные месяцы.

4. Администрации дошкольных образовательных организаций и общеобразовательных организаций следует при планировании даты и времени мероприятий, связанных с организованной перевозкой группы детей автобусами, руководствоваться статистическими показателями состояния безопасности дорожного движения в своем регионе, районе, городе.

5. Представляется целесообразным рассмотреть вопрос об усилении ответственности водителей, управляющих транспортными средствами в состоянии опьянения в субботние и воскресные дни.

Список литературы

1. Агулова Л.П. Хронобиология: учеб. пособие. – Томск: Томский гос. ун-т, 2013. – 260 с.

2. Апарин И.В. Особенности функционирования асимметрии мозга у студентов с различными хронотипами // Студенческий электронный журнал СтРИЖ. – 2015. – №2. – С. 1–3. – URL: <http://www.strizh-vspu.ru/jurnal/20> (05.11.2017).
3. Большая советская энциклопедия [Электрон. ресурс]// Академик: сайт. – URL: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/69393/Биологические> (05.11.2017).
4. Взаимосвязь суточного профиля, вариабельности и структуры циркадианных ритмов артериального давления и частоты сердечных сокращений с хронотипом у вахтовиков Арктики / Д.Г. Губин [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. – 2015. – Т. 16. – №2-1 (82). – С. 108–113.
5. Космалева Н.Г., Родионова И.И., Наумова И.И. Влияние временных факторов на количество ДТП [Электрон. ресурс] // Мед. портал Чуваш. Респ. – URL: <http://www.nchkgb.med.cap.ru/559454/567410/588625/Page.aspx> (05.11.2017).
6. Пугачев И.Н., Горев А.Э., Олешенко Е.М. Организация и безопасность дорожного движения: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений. – М.: Академия, 2009. – 272 с.
7. Рунэ Эльвик, Аннэ Боргер Мюсен, Трюле Во. Справочник по безопасности дорожного движения/ Ин-т экономики трансп. Норвегии; МАДИ (ГТУ), Совет министров Северных стран; Пер. с норв. [под ред. проф. В.В. Сильянова]. – М.: МАДИ(ГТУ), 2001. – 754 с.
8. Соболевская О.В. Суббота – главный день для выпивки [Электрон. ресурс] // Науч.-образоват. портал Науч.-исслед. ун-та «Высшая школа экономики» – URL: <https://iq.hse.ru/news/177669699.html> (18.08.2017).
9. Физиологическая характеристика лиц с различными хронотипами / С.В. Глуткин [и др.] // Вестник Смоленской гос. мед. академии. – 2017. – Т. 16. – № 2. – С. 48–58.
10. Ядрищенская Т.В. Циркадианные биоритмы студентов и их значение в учебной деятельности // Проблемы высшего образования. – 2016. – № 2. – С. 176–178.

УДК 371

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПИЧНЫХ
НАРУШЕНИЙ ПДД ДЕТЬМИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА**

**DEFINITION OF TYPICAL VIOLATIONS
OF TRAFFIC RULES BY CHILDREN
DEPENDING ON AGE**

Рябец О.П., магистрант 1 курса Алтайского государственного университета, г. Барнаул, Россия

Ryabets O.P., 1st year Master's student of the Altai State University, Barnaul, Russia

Аннотация

Статья посвящена анализу нарушений ПДД детьми младше 16 лет, которые привели к ДТП. Определяются наиболее распространенные типы ДТП с участниками детьми, и в разрезе каждого из типов исследуются нарушения в зависимости от возраста ребенка. В статье обозначены вероятные причины распределений и даны рекомендации по обучению.

Abstract

The article is devoted to the analysis of violations of traffic rules by children under the age of 16 which led to an accident. It identifies the most common types of accidents involving children and in the context of each type of accident they are able to investigate types of violations depending on the child's age. The article outlines the probable cause of the distributions (age/violation), and provides recommendations for safety education.

Ключевые слова: обучение безопасному поведению на дороге, детский дорожно-транспортный травматизм, ДТП с участием детей, типичные нарушения ПДД детьми, аварийность.

Key words: teaching of safe behavior on the road, child road traffic injuries, road accident involving children, typical traffic violations, accidents.

Одна из проблем современного общества – высокая дорожно-транспортная аварийность, которая является одним из негативных результатов активного процесса автомобилизации [1, 2]. Ежегодно на территории страны гибнет более 20 тыс. человек. Невосполнимой утратой обществу являются травмы и гибель детей. Так, за 2016 г. в ДТП пострадало более 20 тыс. детей до 16 лет, а погибло более 700 [3].

Большую роль в предупреждении травматизма играет своевременная профилактическая работа. Безопасному поведению на дорогах должно уделяться более серьезное внимание, особенно в школах [4]. Важно проводить профилактику адресно, т.е. расставлять нужные акценты при про-

ведении мероприятий и бесед с детьми по знаниям ПДД. Для этого учителя или иные организаторы занятий должны представлять, какие особенности аварийности и нарушения ПДД характерны для конкретного возраста. Выявление типичных нарушений детьми в разрезе возраста и составление рекомендаций по обучению стали задачами настоящей работы.

Для решения поставленных задач проведен следующий анализ. В качестве данных обработана информация о пострадавших детях до 16 лет на территории Алтайского края. Данные получены от УГИБДД по Алтайскому краю. В качестве первого шага получено распределение ДТП по возрастам, которое представлено на рисунке 1.

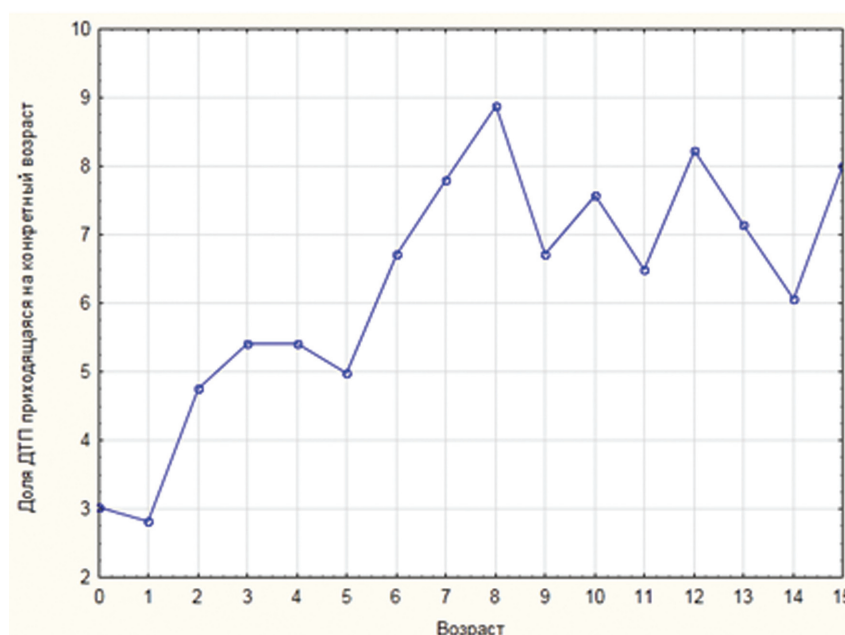


Рис. 1. Распределение ДТП по возрастам детей

С помощью полученной графической зависимости выявлено, что основная часть детей-участников ДТП является школьниками. Наиболее опасный возраст – 8 лет, далее следуют 12 и 15 лет.

В зависимости от возраста необходимо расставлять акценты на соблюдение различных пунктов ПДД. Для определения основных нарушений в зависимости от возраста и типа участия в ДТП (пе-

пешеход, пассажир или велосипедист) составлены таблицы кросстабуляции. На их основе в среде Statistica получены графические зависимости в виде 3М гистограмм. По осям отложены: возраст, вид нарушения, частота.

В разрезе участников ДТП с пострадавшими детьми наиболее распространен ребенок-пассажир: 49% (аналогичные исследования других авторов также показывают на наибольшую распространенность такого типа [5]). При анализе гистограммы (рис. 2) замечено, что обычно такие

аварии не являются следствием нарушений ПДД ребенком. Однако в возрасте 8 и 12 лет стоит обратить особое внимание детей на пользование общественным транспортом. Указанный возраст соответствует 1-2 и 5-6 классам, и описанная зависимость объясняется тем, что в этом возрасте ребенок может начать пользоваться общественным транспортом ежедневно: при поступлении в школу, а также при переходе в среднюю школу, когда многих детей переводят в другое образовательное учреждение (в отдалении от места жительства).

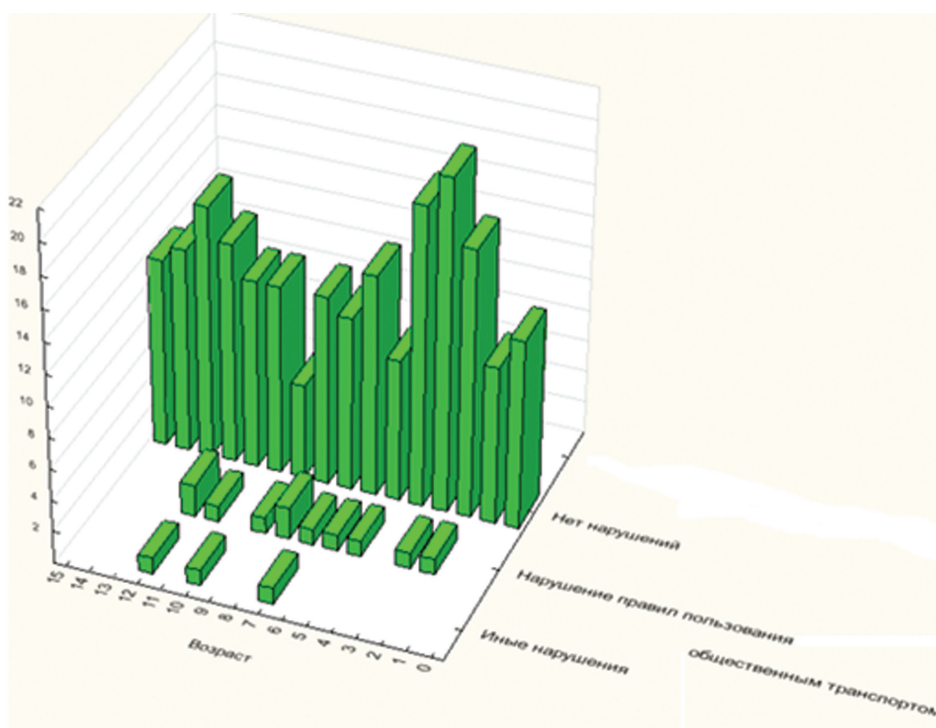


Рис. 2. Нарушения детьми-пассажирами

Следующим по распространенности является участие детей в ДТП как пешеходов. Считается, что более 25% ДТП происходит по собственной неосторожности детей-пешеходов [5]. Анализ графической зависимости (рис. 3) говорит о том, что значительная часть ДТП по вине нарушения ПДД детьми отмечается в младшем школьном возрасте. Переход через проезжую часть вне пешеходного перехода остается относительно стабильным в любом возрасте. Возрасту, соответствующему начальной школе (7–11 лет), свойственны такие нару-

шения, ведущие к ДТП, как неожиданный выход из-за стоящего ТС, деревьев и сооружений, а также игра на проезжей части. Такие результаты объясняются тем, что дети младшего школьного возраста с трудом понимают видимость со стороны водителя, потому необходимо объяснять учащимся не только ПДД, но и правила поведения вблизи дороги.

Еще одним распространенным видом ДТП является наезд на велосипедиста. Гистограмма (рис. 4) говорит о том, что таким авариям способствуют различные наруше-

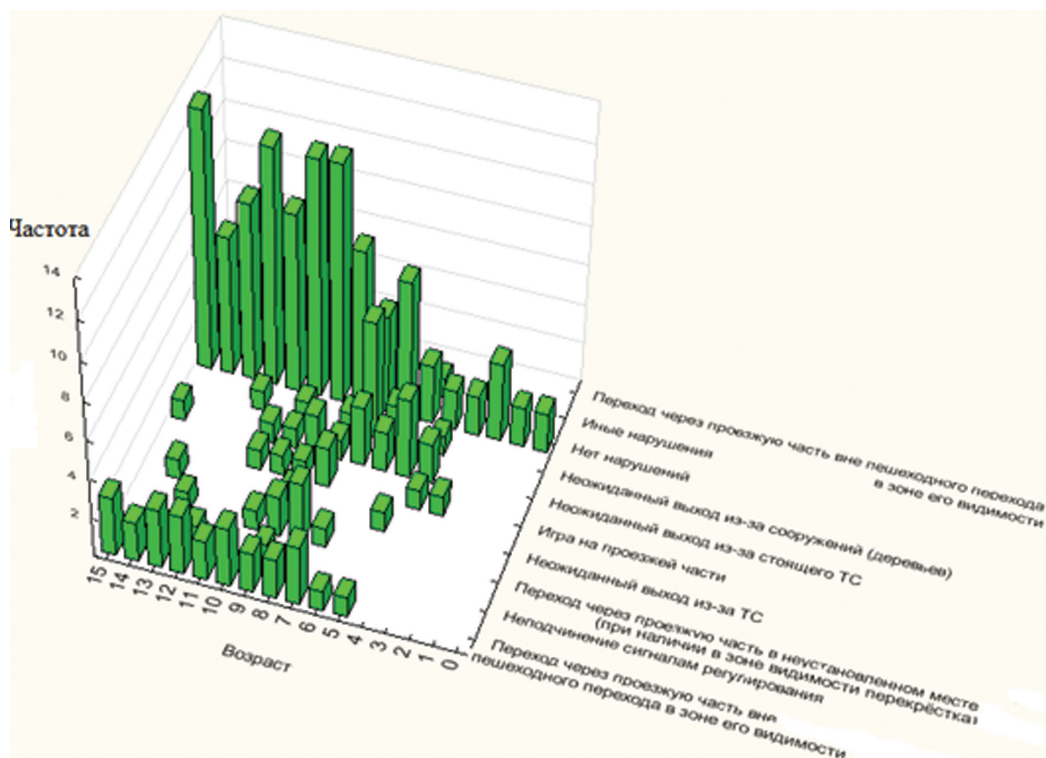


Рис. 3. Нарушения детьми-пешеходами

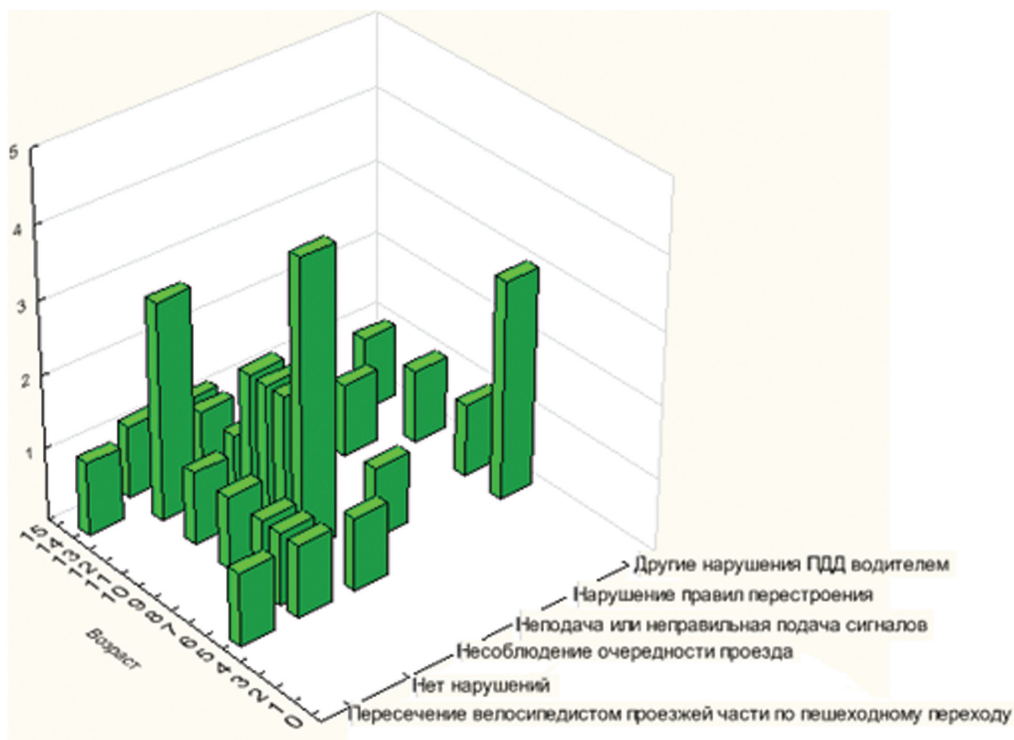


Рис. 4. Нарушения детьми-велосипедистами

ния. Рост аварийности с участием детей-велосипедистов начинается в младшем школьном возрасте, в тот же период отмечается значительное число нарушений, приводящее к ДТП. Среди них наиболее

масштабное – несоблюдение очередности проезда.

Результаты анализа согласуются с исследованиями, проведенными другими учеными: серьезные дорожно-транспортные

происшествия приходится на период пешеходного «дебюта» детей и подростков, когда они начинают активно передвигаться по городу без сопровождения взрослых [5, 7]. Анализ с помощью трехмерных гистограмм позволил определить наиболее «слабые места» в каждом возрасте. Так, при поступлении ребенка в школу или переходе в другую школу нужно провести занятия с ребенком по пользованию общественным транспортом. Нужно научить ребенка безопасно заходить и выходить из маршрутных транспортных средств, пояснить необходимость держаться за поручни, а также обратить внимание на запрет входа в переполненный транспорт. В младшем школьном возрасте необходимы регуляр-

ные занятия по профилактике ДТП в школе. Учителям следует объяснить учащимся, почему опасны неожиданный выход из-за предметов и игра вблизи проезжей части. Родители дома должны закрепить знания. Наиболее сложным является пояснение ПДД для детей-велосипедистов. Поскольку не все дети пользуются велосипедом для передвижения вне игровой площадки, проведение школьных занятий может быть нецелесообразным. Лучшим способом будет отдельное занятие для любителей велосипеда по заявкам родителей в школе. Однако в сельской местности обучение правилам пользования велосипедом нужно проводить для всех в рамках школьного обучения.

Список литературы

1. Печатнова Е.В. Влияние возраста водителей на риск возникновения ДТП / Е.В. Печатнова, К.И. Фирсова // Безопасность жизнедеятельности предприятий в промышленно развитых регионах: сборник материалов XI международной научно-практ. конф.; Под ред. Тайлакова О.В. – 2015. – С. 76.
2. Капустина Е.Г. К вопросу о причинах и условиях дорожно-транспортных происшествий с участием детей // Научный вестник Орловского юридического института МВД России имени В.В. Лукьянова. – 2016. – №1 (66). – С. 50–53.
3. Показатели состояния безопасности дорожного движения [Электронный ресурс]. – URL: <http://stat.gibdd.ru/> (11.10.2017).
4. Печатнова Е.В. Обучение детей безопасному поведению на дорогах как фактор повышения дорожной безопасности в РФ // Личность в изменяющихся социальных условиях: сборник статей II Международной научно-практ. конф.; Отв. ред. Е.В. Гордиенко; Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. – 2013. – С. 506–509.
5. Арчакова Т.О. Безопасность дорожного движения: исследования с позиций возрастной психологии // Современная зарубежная психология. – 2017. – Т. 6. №1. – С. 29–37.
6. Стайкова Ж. Детский дорожно-транспортный травматизм в Республике Болгария / Ж. Стайкова, Г. Цолова // WebofScholar. – 2016. – №3 (3). – С. 22–24.
7. Симуль М.Г. Анализ ДТП с участием детей в зоне школьных учреждений для разработки мер по их предотвращению / М.Г. Симуль, С.М. Порхачёва // Транспорт. Экономика. Социальная сфера (Актуальные проблемы и их решения): сборник статей IV Международной научно-практ. конф. – 2017. – С. 55–59.

УДК 338.22.021.4

**ОПТИМИЗАЦИОННО-
СТАТИСТИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ КАК АСПЕКТ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ****OPTIMIZATION-STATISTICAL SUPPORT
FOR DECISION-MAKING AS AN ASPECT
OF ECONOMIC SECURITY**

Попов А.Л., к.ф.-м.н., доцент ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина», Институт естественных наук и математики, г. Екатеринбург;
Попова Н.В., к.ф.н., доцент кафедры «Организация работы с молодежью», ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина», г. Екатеринбург;
Гумеров А.В., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой «Экономика и менеджмент», филиал ФГБОУ ВО «КНИТУ им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Лениногорск;
Зиятдинова Р.М., обучающийся, ФГБОУ ВО «КНИТУ»;
Шмыров М.С., старший преподаватель ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения», г. Самара, Россия

Popov A.L., Ph.D., associate professor of the Federal State Optical Institute of the Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Institute of Natural Sciences and Mathematics, Ekaterinburg;
Popova N.V., Ph.D., Associate Professor of the «Organization of work with youth», FGAOU VO «Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin», Yekaterinburg;
Gumerov A.V., Doctor of Economics, Professor, Head of the Department «Economics and Management», branch of FGBEU VO «Knit. A.N. Tupolev – KAI», Leninogorsk;
Ziyatdinova R.M., a student, FGBOU IN «KNIT»;
Shmyrov M.S., Senior Lecturer, FGBOU VO «Samara State Transport University», Samara, Russia

Аннотация

Статья посвящена формальным методам поддержки принятия решений как важной составляющей экономической безопасности, которые рассматриваются в контексте интенсивно развивающихся информационных технологий, в связи с соответствующей компетентностью занятых в современной экономике специалистов. Предметом внимания явилась интенсивно развивающаяся в последнее время, актуальная в современных условиях информационная управленческая методология, позволяющая перерабатывать накапливаемый опыт осуществляемого управления в виде данных. Обсуждаются приемы анализа данных предшествующих периодов о количественных характеристиках управляющих воздействий (изменении цен, расходов на рекламу, внутрифирменного стимулирования работников), результирующих показателях (рентабельность, прибыль, выручка в разрезах видов деятельности, мест реализации) для снижения рисков.

Abstract

The article is devoted to formal methods of decision support as an important component of economic security, which are discussed in the context of rapidly developing information technologies, in accordance with competence of specialists, employed in modern economy. The subject of attention was the information managerial methodology, with its rapid development and current relevancy, which allows to process managerial experience into data. The article also speculates on methods of past data analysis regarding quantitative characteristics of managerial actions (price fluctuations, advertisement expenditures, inner-company stimulation of staff), resulting indexes (cost-effectiveness, income, profits in types of activities, places of realization) for further risk management.

Ключевые слова: экономическая безопасность, статистические методы, поддержка принятия решений, оптимизация.

Key words: economic security, statistical methods, decision support, optimization.

Экономику как хозяйствование уместно воспринимать развивавшейся тысячелетиями, как теорию – не столь длительное время, но, как минимум, в течение ряда столетий. В итоге, выявлялись, формировались актуальные по сей день экономические понятия, принципы. Приходится констатировать, что в последнее время события, связанные с экономикой, развиваются более динамично, в частности по причине интенсивного совершенствования определяющих многое на практике информационных технологий. Появление компьютерных технологий индуцировало реализуемость электронных платежей, поиск товаров, услуг в несопоставимо больших объемах, чем ранее, появилась возможность оперативно сопоставлять разные предложения (создались условия формирования цен, управления ресурсами по-новому).

Со второй половины прошлого века популярные среди специалистов, широко апробированные на практике результаты экономической теории ежегодно отмечаются Нобелевскими премиями. Символично, что первая же такая премия (в 1969 г.) присуждена в связи с применением статистических методов для восстановления зависимостей между экономическими показателями и их приложениями. Первая Нобелевская в связи с оптимизацией присуждена в 1975 г. (один из лауреатов – российский математик и экономист Канторович Л.В.). Очевидно, что актуальность применения такого рода знаний в настоящее время в экономике нарастает и, в первую очередь, в связи с указанными выше обстоятельствами (согласно появившейся возможности накопления, оперативной обработке чрезмерно больших объемов данных содержательно важных количественных показателей [3]).

При этом применительно к субъекту экономических отношений – «человеку управляющему» – ситуация двойственная: с одной стороны, люди физически остаются практически неизменными по отношению к рельефно динамично меняющимся

технологиям, с другой стороны, их управленческая деятельность в последнее время интенсифицируется, причем с применением тех же информационных технологий, систематизации данных, формализации [10, с. 38-63]. Необходимо отметить, что «этому может способствовать только сеть непрерывного образования – постоянное развитие профессионала, соответствующее развивающемуся современному производству» [8, с. 59]. Развитие же является взаимовыгодным процессом и для работника, и для организации [10, с. 183]. Широко востребованными становятся и когнитивные технологии, способные имитировать и существенно дополнять человеческую управленческую деятельность, освободить человека от необходимости осуществлять рутинные операции, поддерживающие основную творческую деятельность. Экономический анализ такого рода технологий заслуживает пристального внимания (например, когда очень ценное относительно быстро обесценивается из-за широкого применения похожих или лучших новшеств), и сами эти технологии – интересные, очевидно, в экономике как теории.

В целом обеспечивается все более точное воспроизведение экономической сущности любого управляемого реального объекта за счет организации детализированного автоматизированного оперативного учета. Параллельно зачастую появляется возможность накапливать большие массивы однотипных данных, и, как следствие, статистически более обоснованно восстанавливать проявляющиеся на практике зависимости между объективно оцениваемыми экономическими показателями, применять их при выявлении наиболее приемлемых решений как оперативных, так и в связи с наиболее уместными предположениями для построения оправданных обстоятельствами стратегических планов (например, при необходимости взятия кредита, определения соответствующих объемов и сроков возврата).

На практике востребованными становятся методы обоснованного выявления, восстановления зависимостей статистическими методами с целью их применения для прогнозирования и параллельной многовариантной имитации развития событий в будущем с целью возможной оптимизации при поддержке принятия экономически обоснованных управленческих решений. Не только ограничиваться итогами и оборотами, более полутысячелетия успешно применявшимися в мировой экономике. В современных условиях нужны более точные методы управления: слишком высока цена ошибок, на рынке уже появляются конкуренты, применяющие анонсируемый подход. Экономическая безопасность в рамках микросистем, современных предприятий существенно зависит от адекватности восприятия и приложений указываемых здесь методов. И общество в целом, где применяются такие технологии, очевидно будет получать свои преимущества. Соответственно, станет конкурентоспособным и способным к экономическому росту, тем самым обеспечит свою безопасность [9, с. 32].

С учетом указанных выше методов, имеющих упомянутый исторический базис, ценовая политика может быть подстроена под оптимальные решения по ценообразованию, расходам на рекламу, формированию запасов продукции предприятия (по формированию планов эксплуатации сотрудников, оптимальному закреплению работ за исполнителями согласно тенденциям изменения отслеживаемой их производительности, влияния всего в целом на финансовые результаты по предприятию в совокупности). В итоге и в экономике в целом появится больше шансов развиваться интенсивнее.

Правильная ценовая политика способствует удовлетворению потребностей населения: по тем позициям, где оптимальная цена выше, а потребитель готов платить, возникает благоприятная ситуация для раз-

вития соответствующего вида деятельности, если полученную по этому виду деятельности прибыль не перераспределять искусственно на другие виды деятельности по «неэкономическим соображениям». Тем самым потребитель, покупая понравившийся ему товар (услугу), управляет своими «инвестициями», «голосуя рублем» за ту или иную ему понравившуюся продукцию (фирму). Это со временем должно вернуться снижением цены, так как, с одной стороны, вид деятельности станет интересен другим, с другой стороны – у фирмы производителя востребованного товара, услуги появится возможность повысить производительность труда, применять наукоемкие технологии, в том числе и указываемого здесь свойства. И как следствие – не загромождать рынок невостребованной продукцией, рискуя разориться, а согласно прогнозам и оптимизации перераспределять высвобождающиеся ресурсы на новые полезные обществу формы продукции, производство которых приемлемо для конкретного предприятия.

В целом, актуальна задача – обоснованно оценивать, согласно складывающимся обстоятельствам, имеющийся опыт приложений формальных методов в экономической практике, качественно преломлять его и адекватно применять далее, совершенствуя учет, модельный спектр приложений. Причем в связи с многократно циклически возобновляемыми в похожих условиях экономическими событиями (что и характеризует сегодня быстро развивающуюся электронную экономику) [4].

При совершенствовании управления с применением информации (данных) на практике широко востребованным оказался комплексный подход. Конструктивно важным оказалось свойство отличия от множества объединяемых элементов такое, что появляются отсутствующие у взятых по отдельности элементов новые свойства, проявляющиеся для всех элементов в совокупности. Применение информационных

систем в экономике позволило отвлечься от чисто учетных задач и заняться актуальным контролем остатков в конкретный момент времени, расходов ресурсов за период и т.п. Системный подход оказался нужным в экономике, в частности, вследствие изменчивости окружающей рыночной среды и потребности со временем дополнительно исследовать ее, углублять знания о предприятии с целью совершенствования управления (при отслеживании определяющих управление показателей в связи с возобновляемыми условиями осуществления управления).

Проецирование понятия «производственная технология» на информационные процессы породило понятие «информационная технология» – поначалу как знания о совершенствовании управления производством. В связи с использованием информационных технологий возникало и понятие «информационная система» как вычислительно-коммуникационное оборудование, программное обеспечение, данные и метаданные, лингвистические средства, а также системный персонал, и обеспечивающая поддержку информационная модель некоторой части реального мира для удовлетворения информационных потребностей пользователей. Такие средства предназначены для хранения, поиска и обработки информации, а также представляет собой соответствующие организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т.д.), обеспечивающие распространение информации (данных). По сути – своевременно обеспечивается получение надлежащей информации с целью удовлетворения конкретных (управленческих) потребностей в определенной предметной области, собственно информационная продукция при этом – документы, массивы, базы данных, информационные услуги и т.п. Создается «единое информационное поле, имеющее научное концептуальное обоснование и технологии достижения поставленной цели» [2, с. 71].

При формировании нужных, в частности, в образовании, связанных с общим уровнем информационно-управленческой культуры компетенций должны быть учтены реалии и перспективы развития современных информационных систем, технологий в экономике. Необходимо адекватное оперирование понятиями и принципами актуального на практике электронного отслеживания текущих итогов в разрезах аналитических статей (например, по номенклатуре, поставщикам, складам, партиям товаров и др.). Причем – по разным ресурсным составляющим, которые, в свою очередь, могут быть связаны с итоговыми экономическими характеристиками за фиксированный период: издержки, выручка, прибыль, рентабельность (в частности, как целям оптимизации за период, совокупность периодов). Здесь уместно отметить целесообразность применения механизма социального партнерства бизнеса и образования по вопросам подготовки конкурентоспособных специалистов, не только обладающих современными знаниями, но и способными их применять на практике при решении актуальных задач, что «обеспечит экономическую безопасность реального сектора экономики» [7, с. 133].

В экономике приемлемо накапливать нужные для совершенствования управления данные и обеспечивать возможность осуществлять численные эксперименты на адекватно реальности воспроизведенной электронной копии взаимосвязи рынка с окружающей рыночной средой с соответствующим финансовым анализом. И лишь после этого – внедрять на практике наиболее приемлемое управленческое решение с целью увеличения экономической эффективности (получение преимуществ перед конкурентами за счет более качественного эмпирического анализа по имеющимся данным).

В настоящее время в рамках электронной экономики особенно рельефно нарастает потребность квалифицированно в

динамике фактора «время» управлять имеющимися ресурсами, ценами адекватно развивающимся событиям, воздействуя на окружающую рыночную среду. Причем – адекватно данным детализированного оперативного учета и формально обоснованного возобновляемого математического моделирования по этим данным [5, с. 79]. Это имеет отношение к возможно-му приложению широко и уже давно применяемых в экономике специализированных методов диагностики, распознавания образов, дискретной математики, оптимизации, например, при максимизации опосредованно управляемого в будущих периодах показателя «прибыль» в связи с ценообразованием, управлением расходами на рекламу, послепродажное обслуживание. Дело в том, что для интенсивно циклически возобновляемых в похожих условиях экономических событий становится возможным выявлять, аналитически, алгоритмически диагностировать и восстанавливать проявляющиеся в текущий момент зависимости между показателями согласно накапливаемой статистике. Указанный выше оптимизируемый показатель интересен в связи с планированием взятия, возврата кредита (расчета его величины), причем в соответствии с отслеживанием, алгоритмическим (информационным) воспроизведением и учетом объективно существующих технологических связей между сотрудниками, группами сотрудников организации, согласно производительности их труда.

В итоге, социально-экономическая картина мира, предусматривавшая ранее лишь оперирование некоторыми характеристиками, нуждается в уточнении, дополнении. В современных условиях свободная рыночная конкуренция порождает потребность применять новые методы управления ценами, ресурсами, привлекаемыми и предоставляемыми инвестициями. В частности, такие методы управления должны основываться на применении накопленных данных адекватно развиваемого оператив-

ного учета. При этом с течением времени предполагается рост количества используемых «измерений» (содержательно классифицируемых характеристик), «ресурсов» (сопоставимых с эталонами измерения количественных показателей). В итоге, появляется потребность анализировать условия современной подготовки специалистов по «экономике», «информатике», «математике», способных применять специально описанную выше методику приложений формальных методов как индивидуально, так и во взаимодействии на реальных предприятиях, причем – наряду с иными актуальными в современной экономике формальными методами.

Улучшение экономического управления сегодня означает всестороннее применение информационных систем, технологий, как приложения уже настроенного программного обеспечения, обновляемых в динамике времени настроек, сопровождающего новые настройки дополнительного обучения. В целом, современное общество связывают в последнее время во многом с информационной (электронной) экономикой, которая, в свою очередь, нуждается в применении формальных методов накопления, систематизации опыта управленческих решений. В частности, формальные методы экономического анализа нужны в контексте конструктивных, содержательно актуальных составляющих развивающихся информационных технологий указанного выше вида. Как следствие, соответствующая информационно-управленческая культура в целом во многом определяет и нормирование востребованной на практике компетентности специалистов, занятых в современной экономике. В итоге, нарастает интерес к применению формально выраженных с оцениваемыми погрешностями зависимостей согласно периодически меняющимся внутренним и внешним объективным условиям для многовариантного прогнозирования, оптимизационного мо-

делирования, соответственно обоснованного стратегического и оперативного планирования как важной составляющей экономической безопасности [6], что возможно благодаря возможности ставить новые цели и «осуществлять рост национального производства материальных и нематериальных благ» [1, с. 1047].

Список литературы

1. Зиятдинов А.М. Образование в аспекте глобализации: факторы академической миграции / А.М. Зиятдинов, Н.В. Попова, Р.М. Зиятдинова, Е.Л. Матухин, Мацадо Вирджинио Душ Сантуш, Осна Альфасус Эбитими, Салех Ахмед Таха Абдулла Галел, Юсиф Мустафа Якуб Юсиф // Материалы XX Международной конф. памяти проф. Л.Н. Когана «Культура, личность, общество в современном мире: методология, опыт эмпирического исследования»; Ред. кол.: Грунт Е.В, Меренков А.В., Антонова Н.Л. – Екатеринбург, УрФУ, 2017. – С. 1047–1058.
2. Осипчукова Е.В. Адаптация студентов в учреждениях высшего образования: факторный анализ / Е.В. Осипчукова, Н.В. Попова, Е.В. Попова // Современная школа: инновационный аспект. Том. 8. – №4. – 2016. – С. 66–74.
3. Токарев К.Е. Информационное обеспечение принятия решений при многокритериальной оценке качества оказания услуг / Токарев К.Е., Рогачев А.Ф. // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №2. – URL: <http://www.science-education.ru/102-5578>.
4. Попов А.Л. Системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс] / А.Л. Попов. Екатеринбург: УрГУ, 2008. 80 с. – Режим доступа: <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/1676/5/1335843> (26.10.2017).
5. Попов А.Л. О связи экономики, математики и информатики в современных условиях // Вестник Уральского института экономики, управления и права. – 2013. – №4 (25). – С. 78–80.
6. Попов А.Л. Оптимизационное моделирование при управлении традиционными рыночными показателями в экономическом образовании / А.Л. Попов, А.В. Гумеров, А.В. Клепиков // Вестник ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности». – 2017. – №3 (33). – С. 53–60.
7. Попова Н.В. Социальное партнерство общественных субъектов в сфере работы с молодежью как условие безопасности реального сектора экономики / Н.В. Попова, А.М. Зиятдинов, Р.М. Зиятдинова // Вестник ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности». – 2017. – №3 (33). – С. 132–139.
8. Попова Н.В. Непрерывное профессиональное образование как фактор развития молодого работника / Н.В. Попова, А.М. Зиятдинов, Р.М. Зиятдинова // Вестник ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности». – 2017. – № 2 (32). – С. 57–63.
9. Попова Н.В. Эффективность реализации молодежной политики на промышленных предприятиях как условие экономической безопасности России / Н.В. Попова, Е.В. Попова, Е.В. Осипчукова // Историческая и социально-образовательная мысль. 2016. – Том. 8. – №5. – Часть 2. – С. 31–39.
10. Проблемы реализации управленческой компетентности руководителя организации: коллектив. моногр. / Э.П. Бурнашева [и др.]; Шадр. гос. пед. ун-т; Под общей ред. Э.П. Бурнашевой. – Шадринск: ШГПУ, – 2016. – 248 с.

**УДК 656
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ
НА ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДАХ****CURRENT PROBLEMS OF ROAD
TRAFFIC SAFETY AT PEDESTRIAN
CROSSINGS**

Хамматуллин А.К., начальник кафедры специальных дисциплин филиала ВИПК МВД России, подполковник полиции, г. Набережные Челны, Россия

Khammatullin A.K., Head of the Department of special disciplines, VIPK Branch of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Lieutenant Colonel of Police, Naberezhnye Chelny, Russia

Аннотация

В статье рассмотрена проблема обеспечения безопасности дорожного движения на пешеходных переходах. Данная тема, несомненно, является актуальной, так как на данный момент в России уже принята программа, направленная на снижение смертности и травматизма на дорогах во много раз. Данная программа требует огромного вклада средств в развитие и создание новой, улучшенной технической базы дорожной отрасли.

В статье рассмотрены основные причины возникновения дорожно-транспортных происшествий на пешеходных переходах, пути решения обеспечения безопасности дорожного движения на пешеходных переходах.

Abstract

The article deals with the problem of provision of traffic safety at pedestrian crossings. This topic is undoubtedly relevant, as at the moment Russia has already adopted a program aimed at significantly reducing the number of deaths and injuries on the roads. This program requires huge investments in development and creation of a new, improved technical base for road industry.

The article considers main causes of road accidents on pedestrian crossings, ways to provide road traffic safety at pedestrian crossings.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения, пешеход, водитель, пешеходный переход, дорожно-транспортное происшествие, правила дорожного движения.

Key words: road safety, pedestrian, driver, pedestrian crossing, road traffic accident, traffic rules.

Наиболее опасным и аварийным участком дороги являются места пересечения проезжей части дороги с пешеходными переходами. Из этого следует вопрос: что же такое пешеходный переход? Как гласят правила дорожного движения, пешеходный переход – это участок дороги, специально выделенный для безопасного пересечения проезжей части, обозначенный специальными дорожными знаками и дорожной разметкой. Пешеходный переход бывает двух видов: регулируемый и нерегулируемый. Регулируемым пешеходный переход принято считать, если он оборудован светофором или при наличии на нем регулировщика. Если направление движения осуществляет

регулировщик, даже при наличии исправно работающего светофора, следует подчиняться жестам регулировщика независимо от сигналов светофора. При отсутствии светофора или регулировщика перекресток считается нерегулируемым. Также нерегулируемым принято считать, если при наличии на нем светофора он горит постоянно желтым цветом.

Для пешехода существует главное правило – переходить дорогу там, где есть хороший обзор в обе стороны, и реально оценивать дорожную обстановку. Достаточно хорошая обзорность важна для всех участников дорожного движения. К сожалению, не каждый участок дороги позволяет обе-

спечить хорошую обзорность из-за географического места расположения на проезжей части; хотя таких мест и не так и много, но, тем не менее, они существуют и несут большую опасность как для пешехода, так и для водителя. Дорога полна непредвиденных ситуаций, и человеческий фактор несет далеко не положительный результат, поэтому важно уметь предвидеть ошибки, допущенные участниками движения.

Пешеход так же, как и водитель, должен предвидеть ту или иную ситуацию. Безопасность пешехода на дороге требует быть готовым и к таким сложившимся ситуациям как недисциплинированный водитель, который не пропускает пешехода на переходе, или транспортное средство, имеющее приоритет в движении перед ним, также и при наличии большой скорости движения, не успевая вовремя снизить скорость до полной остановки, особенно на скользкой дороге.

Что касается нерегулируемых пешеходных переходов, тут водитель обязан пропустить пешехода, но это не значит, что нужно выбегать на проезжую часть дороги, бросаясь под колеса автомобиля. В обязанность пешехода входит следующее:

- 1) оценить реальное расстояние до ближайшего транспортного средства и скорости его приближения;
- 2) убедиться, что переход будет для него безопасным.

Велосипедист, осуществляющий пересечение с проезжей частью по пешеходному переходу, в свою очередь обязан сойти с велосипеда и осуществить прохождение по нему пешком.

Пешеходный переход – это место, на котором следует всем его участникам быть предельно внимательными и осторожными.

Что касается городских условий, то тут характерна такая проблема как ДТП в местах остановки общественного транспорта, а именно наезд на пешеходов. Эта проблема актуальна в местах большой концентрации людей, где остановки расположены

недалеко друг от друга. Ко всему этому сложность добавляют и водители, паркующие свои транспортные средства вблизи остановок, тем самым еще больше ограничивая видимость, увеличивая возможность совершения ДТП, зачастую сами того не осознавая.

Причин наездов на пешеходов очень много, но основной причиной будет нарушение правил дорожного движения, где одни не соблюдают скоростные режимы движения и предписывающие и запрещающие знаки, а другие проявляют невнимательность, небрежность и неаккуратность к той или иной сложившейся обстановке. Спешка, как правило, приводит к трагическим последствиям. Стремление успеть куда бы то ни было, к примеру, в случае, когда общественный транспорт отъезжает от остановки, заставляет позабыть об опасности и выбежать прямо под колеса автомобилей. Зачастую «забеги» подобного рода приводят к травмам, а порой заканчиваются даже смертельным исходом.

Нельзя также забывать и про ответственность родителей. Детский дорожно-транспортный травматизм является еще одной актуальной проблемой современного общества. Тут можно выделить следующие возрастные группы:

- 1) от 0–3 лет – когда они еще не в силах самостоятельно пересекать проезжую часть и им требуется сопровождение;
- 2) от 4–5 лет – тоннельное зрение, угол зрения не более 25%, в данном возрасте необходимо держать ребенка за запястье, так как ребенок постоянно норовит вырваться;
- 3) от 6–9 лет;
- 4) от 10–12 лет – самый травмоопасный возраст, так как еще не развито чувство опасности;
- 5) от 12–15 лет – самый трудный возраст, негативное отношение к знанию ПДД, так как они зачастую выполняют с точностью все до наоборот, в основном это связано с их нежеланием выполнять что-либо;
- 6) от 16–18 лет.

Осуществляя пересечение проезжей части рядом со взрослым, ребенок полностью полагается на него и не наблюдает за движением; обязанность взрослого заключается в том, чтобы крепко держать ребенка за руку или запястья, не допуская его случайного попадания на дорогу. Каждый взрослый должен понимать, что ребенок подражает своим родителям и другим старшим пешеходам, поэтому не стоит показывать примеры нарушения ПДД, которые могут привести к травмированию. Необходимо как можно раньше прививать малышу культуру поведения на дороге, объясняя ему правила на собственном примере.

Не стоит забывать и о передвижении группы детей, как это зачастую бывает в школьных и дошкольных образовательных учреждениях при посещении группой или классом различных выставок, музеев и т.п., находящихся вблизи образовательных организаций. Во-первых, в каждой организации должна быть разработана схема маршрута движения по самым безопасным участкам дороги с дополнительными, не менее безопасными путями подхода к месту назначения, если по каким-либо причинам нельзя организовать по первому маршруту из-за ремонта дороги либо каких-то других последствий, так называемые запасные. При этом в сопровождении группы детей должно быть задействовано не менее двух взрослых, осуществляя переход через проезжую часть, они должны стоять по обе стороны дороги, справа и слева. Стоять они должны лицом к движению с поднятыми вверх красными флажками. Прежде чем начать движение по проезжей части, необходимо остановить группу для того чтобы строй сформировался и не было больших промежутков между детьми. Сопровождающие покидают проезжую часть только после того, как вся группа детей прошла через дорогу.

Что касается жилой зоны, где начало и конец обозначается специальными знаками. Водителю следует помнить и пони-

мать, что пешеходы в жилой зоне имеют право передвигаться не только по тротуару, но и по всей имеющейся ширине проезжей части. Поэтому как водителям, так и пешеходам нужно быть крайне внимательными и вежливыми друг к другу, одним соблюдать скоростной режим и аккуратнее относиться к маневрированию, другим быть как можно внимательнее и осторожнее, так как при эксплуатации транспортных средств у водителей существуют так называемые «мертвые зоны», где водитель попросту может не заметить пешехода, особенно маленького роста, или быстро приближающегося велосипедиста. Независимо от того, что в жилой зоне пешеходы наделены приоритетом в движении, нужно помнить, что нельзя создавать помех движению транспортных средств.

Главной причиной совершения ДТП с тяжкими последствиями является неожиданное для водителя появление пешехода перед движущимся транспортным средством, в том числе и на пешеходных переходах; бесконтрольный, самостоятельный выход детей без сопровождения взрослых; Переход через проезжую часть не по пешеходному переходу вблизи его видимости и множество других причин.

Также не стоит забывать, что пешеход имеет преимущество на необозначенном пешеходном переходе. В свою очередь, безопасность пешехода требует от водителей полной остановки транспортных средств, как только нога человека вступила на проезжую часть. В данном случае исключение из правил составляют только автомобили, оборудованные специальными звуковыми и световыми сигналами.

Пешеходу следует помнить и знать, что он, будучи активным участником дорожного движения, может и имеет право требовать от органов исполнительной власти создания благоприятных условий на пешеходных переходах. Безопасность пешехода в совокупности зависит как от действий пешехода, так и от действий водителя,

но следует помнить, что полученные пешеходом травмы могут оказаться не совместимыми с жизнью. Также пешеходам следует помнить, что меры безопасности на пешеходных переходах запрещают слушать музыку в наушниках, разговаривать по телефону, переходить дорогу в капюшоне, скрывающем обзор пешеходу. Не стоит питать надежду на то, что водители в приближающихся транспортных средствах хорошо видят и слышат все вокруг. Переходить дорогу даже в положенном, разрешённом на то месте следует, только убедившись, что водитель видит и предпринимает меры для пропуска вас через дорогу. Поэтому самым надежным вариантом является установление зрительного контакта с водителем транспортного средства, и только после этого можно начать движение.

Даже на оборудованном светофором пешеходном переходе не может в полной мере гарантироваться безопасность пешехода на дороге. Для минимизации трагических ситуаций на дороге водителям и пешеходам в первую очередь необходимо соблюдать все предписанные правила и относиться друг к другу как можно с большим уважением. Следует помнить, что, пренебрегая ПДД, водители рискуют своей свободой, а пешеходы здоровьем.

Не зря пешеходный переход является одним из наиболее опасных участков дорог и улиц населенных пунктов. Применение таких методов как нанесение горизонтальной разметки и установка дорожных знаков зачастую не достигают такой цели как повышение безопасности движения пешеходов. В свою очередь обустройство дорог переходами на различных уровнях (подземными и надземными) значительно повышает безопасность, но по ряду причин не может быть реализовано в полном объеме. Зачастую возникает один и тот же вопрос при их планировании: недостаток места для их реализации. Еще одним немаловажным моментом является определенно возника-

ющая сложность пользования подземным и надземным переходом у пожилых людей и пешеходов с ограниченными физическими возможностями.

Разработан ряд методов для повышения безопасности пешеходов и водителей. Исходя из особенностей работы пешеходных переходов на одном уровне, безопасное пересечение транспортных и пешеходных потоков в различные временные и погодные условия (дневное и ночное время суток, в различные погодные условия, будь то наличие осадков, тумана и т.д.) Направленность мер по повышению безопасности дорожного движения можно разделить на следующие виды:

1) значительное повышение информативности с использованием нетрадиционных высокоэффективных изделий и материалов, применяемых в организации дорожного движения (в первую очередь дорожных знаков и разметки);

2) значительное повышение информативности с использованием нестандартных технических средств организации дорожного движения;

3) значительное улучшение горизонтальной освещенности на дорогах в темное время суток;

4) значительное улучшение и повышение качественных параметров дорожного покрытия на непосредственной близости от пешеходных переходов и на них.

Даже установленные в соответствии с нормативными требованиями дорожные знаки и линии дорожной разметки не обеспечивают в полной мере информативности участников движения. Причиной этого может также являться и переизбыток поступающей различного рода информации, помимо технических средств организации дорожного движения, информация поступает и от наружной рекламы, объектов сервиса и т.д.

Добиться повышения эффективности стандартных средств ОДД можно путем увеличения значений параметров, обеспе-

чивающих их различимость. Улучшения видимости в темное время суток можно добиться, используя новые, высокоинтенсивные пленки, которые будут более заметными в отраженном свете фар. Установка световозвращающих элементов на горизонтальной разметке, способствующих повышению световозвращающих параметров разметки, что несет улучшение ее различимости в условиях отсутствия естественного или искусственного освещения. Также определенную, не менее значимую и положительную роль могут сыграть дорожные световозвращатели (так называемые катафоты), которые благодаря возвышению (до 20 мм) над уровнем проезжей части и малому своему размеру могут обеспечивать передачу необходимой значимой визуальной информации водителям. На сегодняшний день производятся и выпускаются световозвращатели различных конструкций, в том числе и с возможностью их «самоочистки».

Можно выделить следующие наиболее явно выраженные причины по недостаточности безопасности дорожного движения на пешеходных переходах. В первую очередь, можно выделить, как было сказано ранее, низкую дисциплину участников движения (водителей и пешеходов). Вторая причина, на мой взгляд, это недостаток информации для каждого участника движения. Третьей причиной является недостаточно высокое сцепное свойство дорожного покрытия на пешеходном переходе и в непосредственной близости с ним. К сожалению, как правило, универсального решения не существует. При знакомстве с одним из стандартов ФУАД «Центральная Россия» по просьбе заказчика был введен такой термин как «Пешеходный узел», в который входит комплекс технических средств организации дорожного движения и тонкослойных цветных покрытий противоскольжения, несущие задачу повышения безопасности дорожного движения на пешеходных переходах. Также к техни-

ческим средствам организации дорожного движения в соответствии с ГОСТ Р 52289-2004 года относятся разметка, дорожные знаки, светофоры, ограждения и направляющие устройства.

Исходя из степени опасности пешеходного перехода, к нему применяется индивидуальный подход решения по ликвидации и снижению конкретных причин ДТП. Во-первых, одним из классических решений проблемы является установка светофора. Для повышения эффективности работы светофора было добавлено табло с информацией о продолжительности работы каждого светового сигнала, что в разы увеличило функциональные возможности, возложенные на данный объект регулирования дорожного движения.

Во-вторых, одним из способов стало улучшение визуализации пешеходных переходов, чем является не только обеспечение контраста дорожных знаков, о чем было сказано выше, но и выделение пешеходного перехода на проезжей части. Обеспечение контраста между покрытием дорожного полотна и белой разметкой достигается путем заполнения свободной площади между ними специальным цветным материалом красного или желтого цвета. Что значительно повысило присущий ему функционал возможностей. Дополнительным средством по предупреждению водителей, приближающихся к пешеходному переходу, являются полосы, получившие название «шумовая разметка». Данная шумовая наносится поперек проезжей части в виде нескольких равных блоков в продольном направлении дороги на определенном расстоянии друг от друга. Данная разметка несет в себе очень важную и значимую задачу для водителя. При попадании на шумовую разметку в салоне автомобиля возникает вибрация и характерный шум, что сигнализирует водителю о приближении к пешеходному переходу, что способствует лучшей концентрации внимания у водителя, а зачастую и снижению скорости, что

благоприятно влияет на безопасность движения особенно в светлое время суток.

Темное время суток затрудняет восприятие информации, даже при наличии самых что ни на есть совершенных типов фар транспортных средств. Что касается пешеходов, они (за редким исключением) не используют световые приборы. В свою очередь контраст между освещенностью, создаваемой при помощи фар автомобиля и естественной ночной, зачастую бывает равен нулю. Неосвещенность является одной из трудностей принятия правильного решения как и пешеходом, так и водителем.

Пешеходам невозможно определить скорость приближающегося к нему транспортного средства, а для водителя появление пешехода зачастую бывает неожиданным. Одним из основных и наиболее эффективным решением данной проблемы будет являться как минимум применение освещения на протяжении всего пешеходного перехода, а как максимум на протяжении всей зоны прилегающей к нему территории.

Решение сложившейся проблемы по обеспечению безопасности дорожного движения отнесено к наиболее приоритетной и значимой задаче развития страны, что неоднократно подчеркивал в своем Послании Федеральному собранию РФ Президент Российской Федерации В.В. Путин.

На данный момент в России уже принята программа, направленная на снижение смертности и травматизма на дорогах во много раз. Данная программа требует огромного вклада средств в развитие и создание новой, улучшенной технической базы дорожной отрасли.

Основной акцент государственной комиссии по разработке и усовершенствованию этой программы сконцентрирован на системном подходе, который направлен на разработку комплексных, необходимых мер, несущих в себе задачу снижения ДТП и минимизации тяжести их последствий. Только подход подобного рода должен на-

ходиться в основе национального долгосрочного подхода к обеспечению безопасности дорожного движения, так как именно он положен в основу всех действующих решений, разработанных комиссией. На данный момент формируется государственная система обеспечения безопасности дорожного движения, которая в первую очередь нацелена на защиту жизни и здоровья участников дорожного движения. В настоящее время стоит задача по усовершенствованию дорожно-транспортной инфраструктуры (дороги, элементы их обустройства, транспортные средства); их реконструкция должна быть поставлена таким образом, чтобы, с одной стороны, участник движения избегал конфликтные ситуации, а с другой стороны получал как можно меньший вред своему здоровью при ДТП.

По статистике, с начала 2015 г. каждый третий пешеход получил травмы и увечья на дорогах России, а каждый шестой погибший был сбит на пешеходном переходе. Такие страшные цифры приводит ГИБДД России в отчетах «ДТП с участием пешеходов за 2015 год». В данных, приведенных ведомством, всего за первое полугодие на дорогах РФ произошло 24,3 тыс. ДТП с участием пешеходов, число пострадавших в них составило почти 22,7 тыс. человек и погибших 2,8 тыс. По сравнению с первым полугодием 2014 г. по некоторым позициям наблюдается снижение и составляет разницу в пределах одного, двух процентов. ДТП, связанные с наездом на пешехода в месте, оборудованном пешеходным переходом - 7888 (+1%), погибло 473 (+1,9%), ранено 7833 (+1,1%). По вине водителя произошло около 6,5 тыс. ДТП, в которых погибло 385 человек. В темное время суток произошло больше 2,5 тыс. наездов на пешеходов, это на 7% больше, чем за тот же период прошлого года. Почти 2,4 тыс. ДТП с пешеходами были совершены на регулируемых перекрестках, более 5,5 тыс. на нерегулируемых пешеходных переходах.

Что касается статистики аналогичных ДТП за 2016 год, можно сделать вывод, что пешеходы оказались в большей безопасности. Количество аварий с их участием снизилось на 8,6%, количество погибших снизилось на 17,3%, а раненых – на 7,4%. Такое же динамичное снижение просматривается и на пешеходных переходах и составляет 6,5%, в темное время суток было совершено 41,7%.

Разбирая статистику ДТП за январь – август 2017 года, можно наблюдать значительное снижение по сравнению с предыдущими годами. Количество пешеходов, пострадавших в ДТП, снизилось на 6,5%, а это примерно 30 тыс. человек.

Исходя из привлеченных выше статистических данных, можно наблюдать динамичный рост снижения травматизма и гибели населения на дорогах страны, наблюдается эффективность данной программы, а это сотни тысяч спасенных жизней, воз-

можно, и мы с вами вошли в число этих спасенных по средствам профилактики и недопущения ДТП. Нельзя сказать, что это заслуга кого-либо одного, это общая победа всех заинтересованных в этом организаций, учреждений, органов местного самоуправления, органов власти и контроля и многих других, и в первую очередь нас с вами, ведь никто так не позаботится о безопасности, как мы сами.

В заключение можно подчеркнуть, что применение имеющихся средств организации дорожного движения, разработка новых, внедрение их в современную схему организации дорожного движения, воспитание уважения, понимания и взаимопомощи между всеми участниками дорожного движения, повышение уровня знаний в области ПДД, приобретение основных знаний и умений для преодоления той или иной сложившейся ситуации помогут снизить аварийность на пешеходных переходах.

Список литературы

1. Федеральный закон от 10 декабря 1995 г. №196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» // Информационно-правовая система «Гарант». – <http://base.garant.ru>.
2. Постановление Совета Министров – Правительства РФ от 23 октября 1993 г. №1090 «О правилах дорожного движения» // Информационно-правовая система «Гарант». – <http://base.garant.ru>.
3. Амбурцумян В.В. Проблемы обеспечения безопасности дорожного движения в городах: дис. докт. техн. наук / Ереван. гос. ун-т. – Ереван, 2000. – 386 с.
4. Веретехин Н.В. Решение проблем безопасности дорожного движения // Автомобильный транспорт. – 2004. – №3. – С. 20–25.
5. Жулев В.И. Предупреждение дорожно-транспортных происшествий на улицах города. – М., 2006. – 156 с.
6. Квасов А.А. Организация и безопасность дорожного движения в определенных районах города // Автомобильная промышленность. – 2007. – №4. – С. 35–38.
7. Зотов Б.Л. Расследование дорожно-транспортных происшествий и предупреждение автотранспортных происшествий // Дорожная держава.–2007. – №1. – С. 7–12.
8. Игнатов Л.Н. Организационные основы деятельности органов внутренних дел по обеспечению дорожного движения в городах. – М., 2006. – 176 с.
9. Шештокас В.В., Самойлов Д.С. Конфликтные ситуации на дорогах города и безопасность движения в городах и селах. – М., Транспорт, 1987.
10. Ставичай Ю.А. Дорожно-транспортные системы городов и сел. – М., Стройиздат, 1990.

УДК 681.786.23

**ЭКСПЕРИМЕНТЫ ПО КАЛИБРОВКЕ
КАМЕР МОБИЛЬНОГО РОБОТА
ПРИ НАЛИЧИИ АППАРАТНЫХ
ДЕФЕКТОВ В СИСТЕМЕ
ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ**

**EXPERIMENTS ON CALIBRATION
OF MOBILE ROBOT CAMERAS
WITH HARDWARE DEFECTS
OF VISION SYSTEM**

*Сафин Р.Н., лаборант-исследователь;
Лавренов Р.О., младший научный сотрудник
лаборатории интеллектуальных
робототехнических систем Высшей
школы информационных технологий
и информационных систем Казанского
(Приволжского) федерального университета,
г. Казань, Россия;
Саха С.К., профессор Индийского
технологического института, г. Дели, Индия;
Магид Е.А., профессор, заведующий кафедрой
интеллектуальной робототехники,
лаборатория интеллектуальных
робототехнических систем, Высшая
школа информационных технологий
и информационных систем, Казанский
(Приволжский) федеральный университет,
г. Казань, Россия*

*Safin R.R., Research Assistant;
Lavrenov R.O., Research Associate of the Intelligent
Robotic Systems Laboratory, Higher Institute
for Information Technology and Information
Systems, Kazan (Volga Region) Federal University,
Kazan, Russia;
Saha S.K., Professor of the Indian Institute
of Technology Delhi, Delhi, India;
Magid E.A., Professor, Head of the Intelligent
Robotics Systems Laboratory, Higher Institute
for Information Technology and Information
Systems, Kazan federal university, Kazan, Russia*

Аннотация

Работа посвящена решению проблемы калибровки стереопары мобильного робота при наличии очевидных дефектов камер. Для идеальной калибровки стереопары необходимо, чтобы камеры находились на одном уровне по вертикали. Однако в процессе эксплуатации робота в реальных условиях камеры могут сместиться со своих позиций. Данный дефект усложняет процесс калибровки стереопары. Нами были проанализированы некоторые методы калибровки камер, и один из методов был реализован с различными параметрами шаблона калибровки.

Работа осуществлена при финансовой поддержке Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ) и Правительства Республики Татарстан в рамках научного проекта №17-48-160879. Часть работ выполнена при финансовой поддержке РФФИ и Министерства науки и технологий и Государством Израиль (совместный проект ID 15-57-06010).

Abstract

This paper is devoted to solving the problem of a mobile robot stereo pair calibration in presence of obvious cameras malfunction. In order to achieve good stereo pair calibration cameras should have a same vertical level. However, due to severe conditions of robot operating, the robot cameras could be displaced relatively to their original locations. Then the calibration process becomes complicated due to the obtained hardware imperfection of the stereo pair. We reviewed several camera calibration methods and implemented one of them with different pattern parameters.

This work was supported by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR, project ID 17-48-160879). Part of the work was supported by RFBR and Ministry of Science Technology & Space State of Israel (joint project ID 15-57-06010).

Ключевые слова: мобильный робот, калибровка, эксперименты, дефекты оборудования, ROS

Key words: mobile robot, calibration, experiments, hardware imperfection, ROS.

Введение

Калибровка камер является необходимым шагом в трехмерном техническом зрении для определения наиболее точной информации о различных метриках по двумерному изображению, включая размеры самих объектов и расстояние между ними [9]. Калибровка используется в таких прикладных задачах, как трехмерная реконструкция окружающей среды, интеллектуальные системы помощи управления автомобилем, системы обнаружения препятствий, методы одновременной локализации и картографирования [1].

Однако на практике приходится сталкиваться с некоторыми проблемами камер, связанными с функционированием аппаратной части, то есть с изначально имевшимися или приобретенными уже в процессе эксплуатации дефектами камер. В таком случае, необходимо определиться с наиболее подходящими алгоритмами калибров-

ки, которые позволят корректно откалибровать дефектную камеру. В своей работе мы используем камеры, установленные на российском мобильном роботе «Сервосила Инженер» [2]. Он оснащен стереопарой, одна из камер которой сместилась внутри корпуса робота после падения робота с большой высоты в процессе проведения экспериментов. Мы провели обзор некоторых методов калибровки камер, выбрали один из методов калибровки и рассмотрели его применимость в условиях неидеальной стереопары.

Система технического зрения робота

Система технического зрения (СТЗ) робота «Сервосила Инженер» включает в себя четыре камеры (рис. 1):

- широкоугольная камера заднего вида;
- передняя пара широкоугольных камер (стереопара);
- передняя камера с оптическим масштабированием.

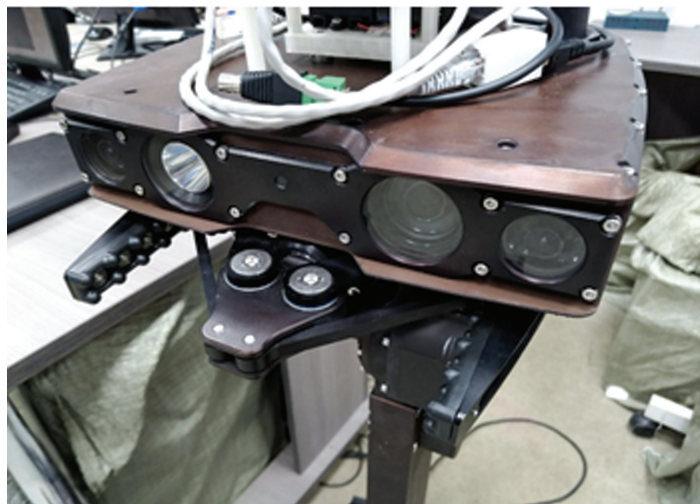


Рис. 1. Голова робота «Сервосила Инженер»: расположение фронтальных камер

Как показано на фотографии с кадрами, полученными стереопарой робота в стационарном положении, левая и правая камеры стереопары показывают различающиеся кадры, с существенным смещени-

ем по вертикали (рис. 2). Это объясняется наклоном левой камеры под углом вверх относительно правой камеры. Таким образом, для реализации некоторых задач, например, для определения относительного

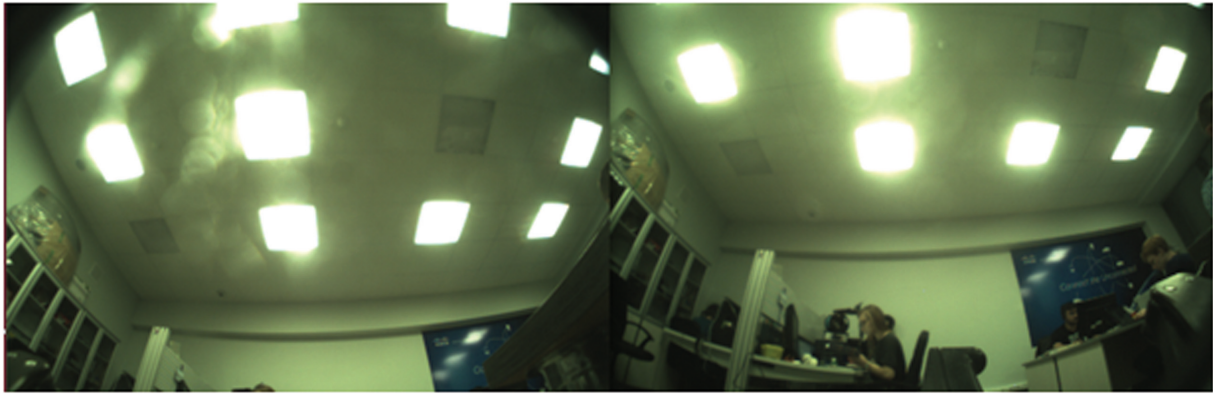


Рис. 2. Кадры с фронтальной стереопары робота «Сервосила Инженер»

расстояния до объектов на изображении при построении карты глубин, необходимо осуществить предварительную калибровку стереопары.

Обзор методов калибровки

Калибровка камер подразумевает вычисление внутренних и внешних параметров системы камеры [6]. Внутренние параметры включают в себя фокусное расстояние, главную точку (англ. principal point), коэффициент кривизны (англ. skew coefficient), радиальное искажение [4] и другие параметры. Внешние параметры могут включать в себя матрицу поворота и вектор перехода между координатной системой, связанной

с камерой, и абсолютной системой координат (англ. world coordinate system) [9, 6].

Метод калибровки с использованием трехмерных объектов осуществляется путем наблюдения за калибровочным объектом, трехмерная геометрия которого хорошо известна. Калибровочный объект может быть представлен в виде двух или трех плоскостей (рис. 3), ортогональных друг другу, или плоскости, подвергающейся заранее известному перемещению [7]. Данный метод обеспечивает высокоточную калибровку камер [3], однако требует дорогостоящее калибровочное оборудование и его тщательную настройку.

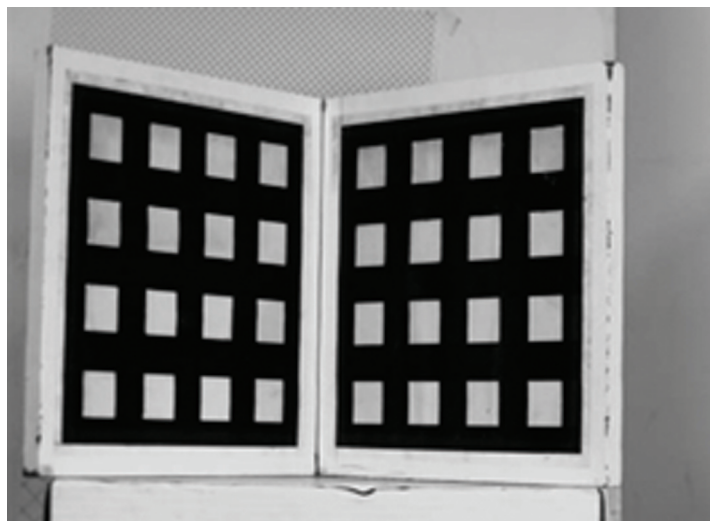


Рис. 3. Трехмерный шаблон калибровки [9]

В методах калибровки с использованием двумерной плоскости используется двумерный калибровочный шаблон (рис. 4), который размещается в нескольких раз-

личных позициях [5, 8]. В отличие от метода, где используется плоский двумерный шаблон, перемещающийся по заранее известной траектории [7], в данном методе

знание характера движения шаблона не обязательно. Данный метод калибровки является наиболее простым в реализации, так как создание шаблона калибровки является тривиальной задачей, и подготовка калибровки камеры легче, чем при калибровке на основе трехмерных объектов калибровки. Калибровка с использованием двумерного шаблона является наилучшим решением в большинстве случаев из-за его простоты и достаточно высокой точности [9].

Модель камеры

Для описания процесса отображения точки двумерного шаблона в трехмерном пространстве в плоскость изображения (англ. retinal plane) будет использована модель камеры с точечной диафрагмой (англ. pinhole camera model) (рис. 5) [3]. Трехмерные координаты обозначаются большими латинскими буквами: $M = [X, Y, Z]^T$, а двумерные координаты обозначаются маленькими латинскими буквами: $m = [u, v]^T$. Для обозначения расширенного вектора в гомогенных координатах, получаемого путем добавления 1 в конец вектора, используются следующие обозначения: $\tilde{m} = [u, v, 1]^T$ и $\tilde{M} = [X, Y, Z, 1]^T$.

Образ трехмерной точки M на плоскости изображения, обозначаемый как m , образуется лучом, исходящим из точки M , проходящим через оптический центр C и пересекающим плоскость изображения. Точки m , M и C лежат на одной прямой. Отношение между трехмерной точкой M и ее проекцией m задается следующим образом:

$$s\tilde{m} = \underbrace{A[R \ t]}_P \tilde{M} \equiv P \tilde{M}, \quad (1)$$

$$\text{где } A = \begin{bmatrix} \alpha & \gamma & u_0 \\ 0 & \beta & v_0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (2)$$

и $P = A[R \ t]$ (3)

где s – произвольный масштабирующий коэффициент, (R, t) – внешние параметры камеры, матрица поворота и вектор переноса, связывающие абсолютную систему координат и координатную систему камеры, и A – матрица внутренних параметров камеры, в которой (u_0, v_0) – координаты главной точки, α и β – коэффициенты масштабирования соответствующих осей u и v системы координат изображения, а γ обозначает коэффициент отклонения между осями системы координат изображения.



Рис. 4. Двумерный шаблон калибровки в виде шахматной доски

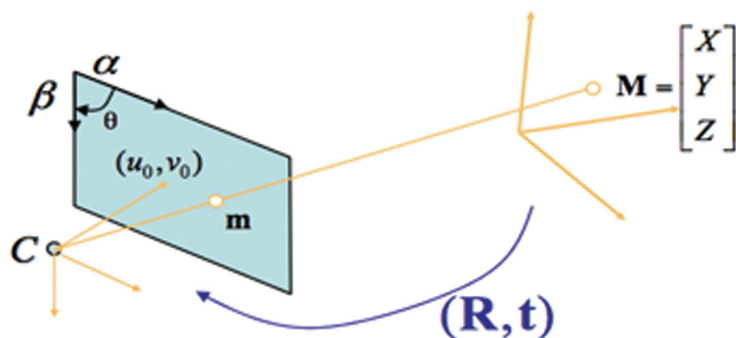


Рис. 5. Модель камеры с точечной диафрагмой [9]

Матрица P размерностью 3×4 называется матрицей проекции камеры (англ. projection matrix). Она совмещает в себе внешние и внутренние параметры камеры. Угол между осями системы координат изображения обозначается как θ (см. рис. 5), тогда $\gamma = \alpha \cot \theta$. В случае прямоугольных пикселей имеем: $\theta = 90^\circ$ и $\gamma = 0$. Матрица поворота R состоит из 9 элементов и имеет 3 степени свободы. Вектор переноса t имеет 3 параметра – (x, y, z) . Следовательно, имеем 6 внешних и 5 внутренних параметров. Таким образом, процесс калибровки заключается в нахождении внутренних и внешних параметров: A, R, t или P (уравнение 3).

Калибровка стереопары

Калибровка стереопары мобильного робота «Сервосила Инженер» проводилась на основе метода с двумерным шаблоном вида шахматной доски (рис. 5) [8]. Калибровка камер проводилась на основе пакета *stereo_camera_calibration* робототехнической операционной системы (ROS).

Для работы данного метода в качестве входных данных следует указать параметры шаблона: размер клетки и количество клеток по вертикали и по горизонтали. На начальном этапе алгоритму необходимо получить образцы изображений с отображенным на них шаблоном. Далее, на полученных изображениях, осуществляется поиск особых точек (мест пересечения черных квадратов шахматной доски). Благодаря известным параметрам шаблона (размеры и количество клеток) алгоритм способен вычислить координаты осо-

рых точек как в абсолютной системе координат, так и в системе координат изображения. Полученные данные в свою очередь позволяют вычислить параметры калибровки. Процесс калибровки заключается в перемещения шаблона относительно камеры:

- Перемещение шаблона в крайние положения в кадре
 - крайнее левое и крайнее правое положения (горизонтальная ось)
 - крайнее верхнее и крайнее нижнее положения (вертикальная ось)
- Заполнение области видимости камеры шаблоном
- Наклоненный шаблон

Были экспериментально апробированы различные размеры шаблона. Подвергались изменению количество клеток в шаблоне и размеры самих клеток. Изначально испытывался шаблон №1 размерностью 12×9 клеток и размером клетки в 46 мм (сторона клетки). До калибровки стереопары получаемые кадры отличались по высоте и обладали существенным искажением (см. рис. 6, например, прямые линии были изогнутыми). Результат показал, что при большом размере шаблона алгоритму калибровки не удастся правильно вычислить параметры и калибровка не дает ожидаемого результата (рис. 7, искривление осталось).

Далее применялся шаблон №2 меньшего размера: 10×7 клеток и размером клетки в 21 мм (сторона клетки). В результате калибровки кадры со стереопары практически выровнялись по высоте и искривление уменьшилось (рис. 8, 9).

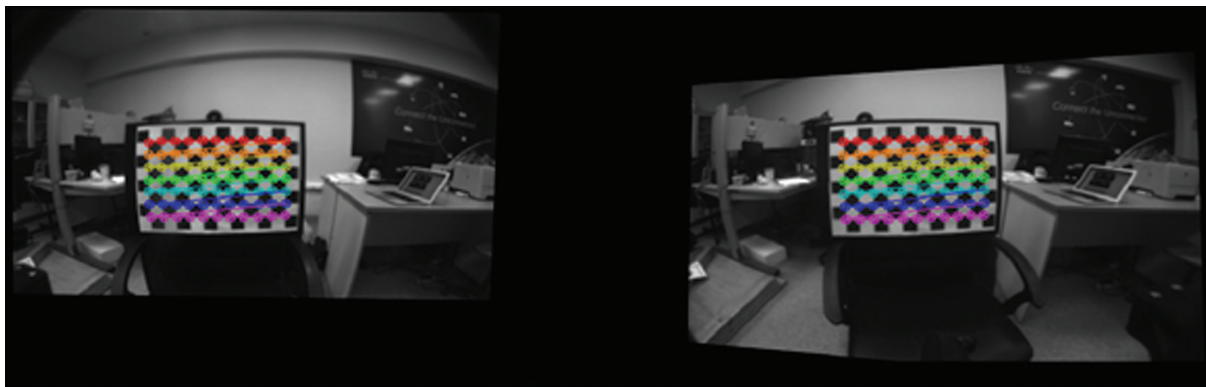


Рис. 6. Кадры, получаемые левой (слева) и правой (справа) камерами СТЗ, составляющими стереопару, до осуществления калибровки стереопары (шаблон №1)



Рис. 7. Кадры, получаемые левой (слева) и правой (справа) камерами СТЗ, составляющими стереопару, после осуществления калибровки стереопары (шаблон №1)



Рис. 8. Кадры, получаемые левой (слева) и правой (справа) камерами СТЗ, составляющими стереопару, после осуществления калибровки стереопары (шаблон №2)

Результаты

В нашей работе были проанализированы методы калибровки камер для систем технического зрения (СТЗ), и был выбран один из методов для калибровки стереопары мобильного робота «Сервосила Инженер». При помощи выбранного метода, была осуществлена калибровка. Практи-

ческой проблемой калибровки была асимметрия расположения двух камер относительно друг друга, полученная ранее в результате падения робота с большой высоты в процессе экспериментальной работы. Для решения данной проблемы не имелось возможности физически привести камеру в корректное состояние. В итоге, в резуль-

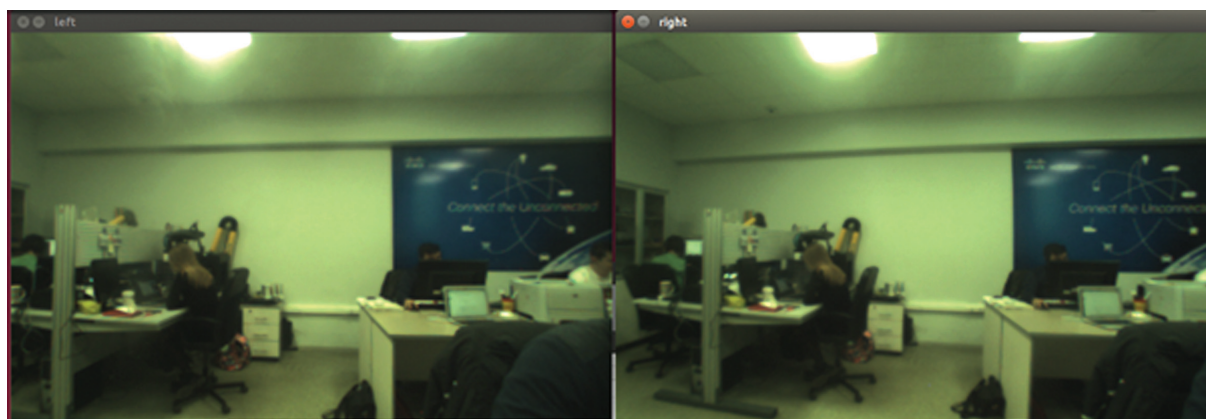


Рис. 9. Кадры, получаемые левой (слева) и правой (справа) камерами СТЗ, составляющими стереопару, после осуществления калибровки стереопары (шаблон №2)

тате калибровки кадры с обеих камер были выровнены программным путем. Однако информация, получаемая с оптических устройств СТЗ, уменьшилась, так как кадры приводились к одной высоте путем об-

резания. Были опробованы различные размеры шаблона калибровки. Эксперименты показали, что при большом количестве клеток на шаблоне алгоритм некорректно калибрует камеры или не калибрует вовсе.

Список литературы

1. Buyval A., Afanasyev I., and Magid E. Comparative analysis of ROS-based Monocular SLAM methods for indoor navigation// Proc. SPIE 10341, Ninth International Conference on Machine Vision. – 103411K. – 2017.
2. Alishev N., Lavrenov R., and Gerasimov Y. Russian mobile robot Servosila Engineer: designing an optimal integration of an extra laser range finder for SLAM purposes// International Conference on Artificial Life and Robotics. – 2018 (в печати).
3. Faugeras O. Three-dimensional computer vision: a geometric viewpoint. – MIT press. – 1993.
4. Fiala M., Shu C. Fully automatic camera calibration using self-identifying calibration targets // Techn. Rep. – 48306. – 2005. – P. 26.
5. Sturm, Peter F., and Stephen J. Maybank. On plane-based camera calibration: A general algorithm, singularities, applications // IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. – Vol. 1. – 1999. – P. 432–437.
6. Suriansky J., Cmarada M. Analysis of methods for camera calibration in 3D scanning systems //Annals & Proceedings of DAAAM International. – 2012.
7. Tsai R. A versatile camera calibration technique for high-accuracy 3D machine vision metrology using off-the-shelf TV cameras and lenses // IEEE Journal on Robotics and Automation. – 3(4). – 1987. – P. 323–344.
8. Zhang Z. A flexible new technique for camera calibration // IEEE Transactions on pattern analysis and machine intelligence. – 22(11). – 2000. – P. 1330–1334.
9. Zhang Z. Camera calibration // Computer vision. – 2014. – P. 76–77.

УДК 681.786.23
ВИРТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
ЭКСПЕРИМЕНТОВ СРАВНЕНИЯ
СИСТЕМ КООРДИНАТНЫХ МЕТОК
В СРЕДЕ GAZEBO

VIRTUAL APPROACH
FOR AUTOMATED EXPERIMENTS
OF FIDUCIAL MARKER COMPARISON
IN GAZEBO ENVIRONMENT

Шабалина К.С., младший научный сотрудник;
Сагитов А.Г., младший научный сотрудник;
Магид Е.А., профессор, заведующий кафедрой
интеллектуальной робототехники,
лаборатория интеллектуальных
робототехнических систем, Высшая
школа информационных технологий
и информационных систем Казанского
(Приволжского) федерального университета,
г. Казань, Россия

Shabalina K.S., Research Associate;
Sagitov A.G., Research Associate;
Magid E.A., Professor, Head of the Intelligent
Robotics Systems Laboratory, Higher Institute
for Information Technology and Information
Systems, Kazan (Volga Region) Federal
University, Kazan, Russia

Аннотация

Калибровка камеры в качестве датчика системы технического зрения в беспилотных транспортных системах является обязательным условием, обеспечивающим надежность алгоритмов компьютерного зрения, что имеет критическое значение для безопасности передвижения беспилотного транспорта по дорогам общего пользования. Данная работа посвящена автоматизированному подходу для выполнения экспериментов по сравнению систем координатных меток, которые используются для калибровки различных камер. В предыдущих работах авторов было проведено экспериментальное сравнение систем ARTag, AprilTag и CALTag в трех различных условиях: систематическое перекрытие, произвольное перекрытие с помощью объекта и вращения меток. Однако для того, чтобы результаты экспериментов имели статистически весомый характер, необходимо существенно увеличить число проводимых экспериментов. Используя систему Gazebo, в виртуальной среде был разработан робот, который выполняет все необходимые действия для проведения эксперимента автоматически; в свою очередь, для приближения симуляционного моделирования к реальным условиям при работе с метками был добавлен гауссовский шум.

Работа осуществлена при финансовой поддержке Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ) и Правительства Республики Татарстан в рамках научного проекта №17-48-160879. Часть работ выполнена при финансовой поддержке РФФИ и Министерства науки и технологий и Государством Израиль (совместный проект ID 15-57-06010).

Abstract

Calibrating cameras as sensors of unmanned mobile robotic systems is required and ensures the reliability of computer vision algorithms, which plays a crucial role for the safety of locomotion on public roads. This paper is devoted to experimental automated approach for comparing fiducial marker systems which used for camera calibration. Previously we experimentally compared ARTag, AprilTag, CALTag systems under three types of different conditions: systematic occlusion, arbitrary overlap with an object and markers rotation. However, to improve statistical significance of our experimental work we need to conduct over a thousand additional experiments. Using Gazebo environment, we implemented virtual robot system that performs

all necessary manipulations of experiments automatically. We investigate addition of Gaussian noise to make simulations closer to real world.

This work was supported by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR, project ID 17-48-160879). Part of the work was supported by RFBR and Ministry of Science Technology & Space State of Israel (joint project ID 15-57-06010).

Ключевые слова: робот, моделирование, алгоритмы, системы координатных меток, экспериментальное сравнение, ARTag, AprilTag, CALTag, ROS, Gazebo, симуляция.

Key words: robot, modelling, algorithm, fiducial marker system, experimental comparison, ARTag, AprilTag, CALTag, ROS, Gazebo, simulation.

Введение

Системы координатных меток – системы, которые будут автоматически обнаружены камерой с помощью соответствующего алгоритма распознавания. Они имеют применение в различных областях: физика, медицина, робототехника, дополненная реальность, метрология. В области робототехники отводятся следующие сценарии использования систем меток: навигация роботов [6], локализация [2], картографирование [7], калибровка камеры [3], а также задачи, требующие вычисление позиции и ориентации камеры [4]. В свою очередь, робототехника и технологии компьютерного зрения тесно взаимодействуют для реализации таких задач, как: автоматизированный режим робототехнической системы, беспилотные автомобили, системы технического зрения, анализ окружающей ситуации на основе нейронных сетей и технологий компьютерного зрения. При использовании камер или лидара в этих системах в качестве датчиков необходима их калибровка [6]. В беспилотных системах, где для автономной навигации робототехнических систем используются камеры в качестве датчиков (в интеграции с технологиями компьютерного зрения), калибровка повышает надежность алгоритма движения и повышается точность реконструкции карты [8]. Эти факторы напрямую обеспечивают безопасность передвижения беспилотных транспортных систем.

В настоящее время существует несколько методов калибровки камеры, но самым популярным остается метод 2D калибровки камеры с помощью плоского шаблона.

Под плоским шаблоном понимается классический шаблон шахматной доски [10], а также координатные системы меток – альтернатива стандартному шаблону. Такой процесс необходим не только для функционирования транспортных беспилотных роботизированных системах, но и в робототехнических системах с другими типами управления (например, в телеоперируемых системах).

Для проведения экспериментальных работ по верификации результатов оценки эффективности функционирования систем координатных меток в качестве робототехнической системы нами был выбран Российский антропоморфный (человекоподобный) робот производства компании «Андроидная техника» AR-601M [5]. В рамках поставленной задачи – калибровки камеры и манипуляторов робота AR-601M – были выбраны несколько систем координатных меток, которые потенциально могут быть использованы для решения этой задачи. Однако важно учесть, что каждая система координатных меток имеет свои слабые и сильные стороны, которые определяют возможные и наиболее подходящие области применения меток. Поэтому первоначально необходимо сравнить выбранные системы для определения подходящей системы для поставленной специфичной задачи.

Существует несколько критериев оценки эффективности функционирования и производительности меток [3], однако в этой работе внимание сфокусировано на исследовании устойчивости меток к их перекрытию, так как это часто встречающийся фактор при работе

с метками в реальных условиях с роботом: метки обычно перекрываются различными объектами, находящимися в рабочей области манипуляторов робота, а также возможна ситуация перекрытия метки частями собственного тела робота. Важно отметить, что метки для калибровки должны быть закреплены на самом роботе, вследствие чего в ходе работы они имеют угол наклона относительно камеры, что также влияет на способность успешного обнаружения метки в пространстве, ее дальнейшего распознавания и классификации [3].

В ранних исследованиях нами вручную были проведены эксперименты для

оценки устойчивости системы при перекрытой области метки (систематическое и произвольное перекрытие с помощью объекта) и её различного вращения относительно камеры [9]. Проведение экспериментов вручную требует большое количество времени, а проведение более тысячи испытаний крайне затруднительно в разумные сроки, вследствие чего было решено автоматизировать процесс проведения экспериментов. Для автоматизации экспериментов была использована среда ROS (Робототехническая Операционная Система) и программный 3D-симулятор Gazebo (рис. 1).

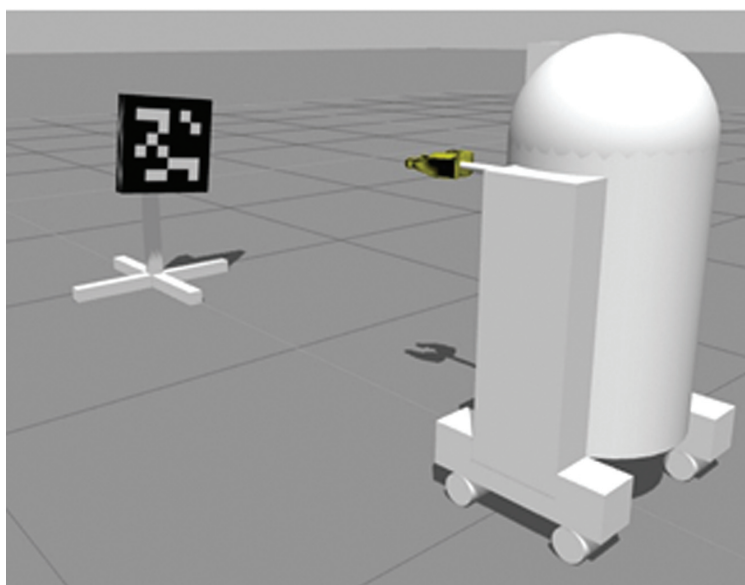


Рис. 1. Симулятор Gazebo

Ранние исследования

Первоначально, для проведения исследований, в качестве потенциально оптимальных систем координатных меток были выбраны ARTag [3, 4], AprilTag [7] и CALTag [1]. В предыдущей части работы все эксперименты с метками были проведены вручную. Экспериментальная работа состояла из двух частей: экспериментов с веб-камерой Genius FaceCam 1000X и экспериментов с антропоморфным роботом AR-601M (рис. 2). Были разработаны два типа дизайна экспериментов, отличающиеся уровнем сложности. Первый тип

состоял из систематического и произвольного перекрытия метки объектом. Второй тип (усложненный) состоял из нескольких манипуляций: вращение метки, систематическое перекрытие, вращение метки с систематическим перекрытием и произвольное перекрытие с помощью объекта. Пример первого типа экспериментов показан на рис. 3. На рис. 4 показана схема вращения метки, относящаяся к экспериментам второго типа дизайна. На рис. 5 показан пример эксперимента вращения метки согласно установленной схеме вращения. Первоначально все эксперименты были вы-



Рис. 2. Робот AR-601M, Казанский федеральный университет

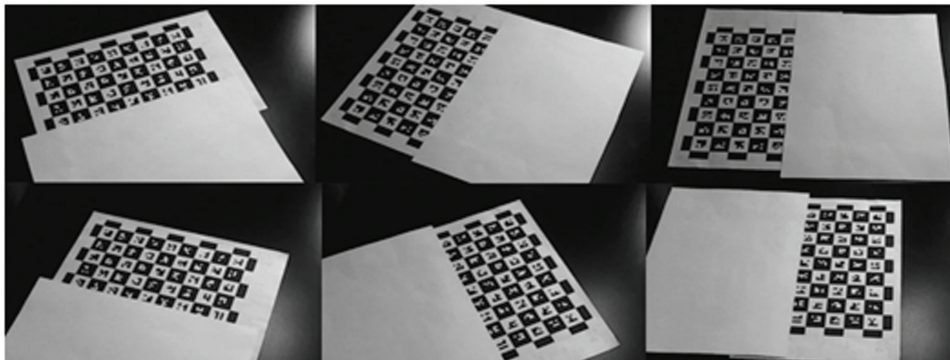


Рис. 3. Пример первого типа экспериментов – систематического перекрытия метки CALTag

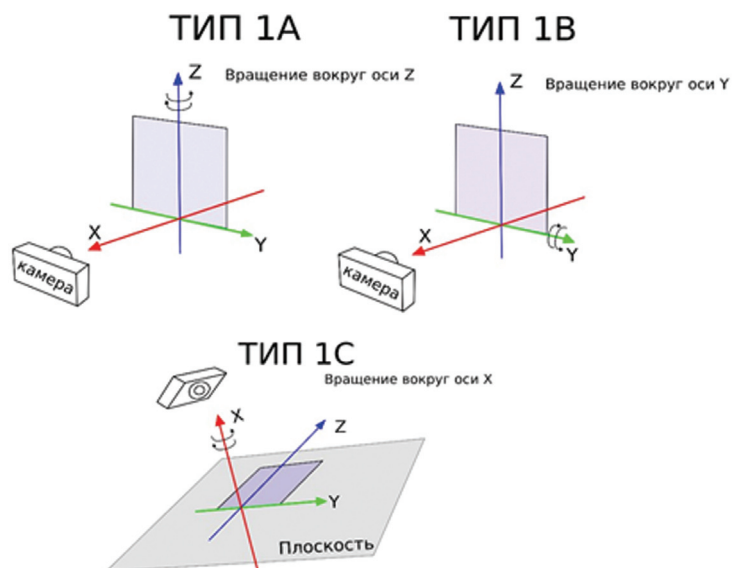


Рис. 4. Схема вращения метки относительно осей X, Y, Z

полнены с использованием камеры Genius FaceCam 1000X для исследования возможностей меток с использованием недорогого

оборудования. Далее эти же эксперименты были выполнены с использованием фронтальной камеры робота AR-601M – модели

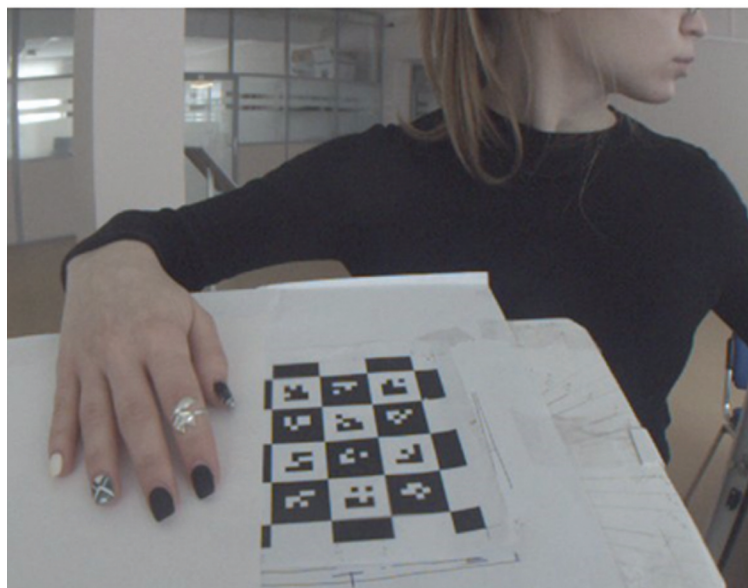


Рис. 5. Эксперименты по вращению метки CALTag относительно оси X с одновременным систематическим перекрытием метки (Шабалина К.С.)

асA640-90gc, производимой компанией Basler AG.

По результатам всех экспериментов, системы меток AprilTag и ARTag продемонстрировали высокую чувствительность к перекрытию границ меток; они показали удовлетворительные результаты в экспериментах с произвольным перекрытием меток, а в экспериментах вращения метки система распознала метку при любом заданном угле вращения. В свою очередь, система CALTag показала высокую устойчивость ко всем типам перекрытия: перекрытие границ, произвольное перекрытие с помощью объекта и вращение метки [9].

Среда ROS Gazebo

Робототехническая Операционная Система (англ. Robot Operating System) – это самый популярный фреймворк для программирования роботов, впервые разработанный компанией Willow Garage. Основной идеей ROS является совместное создание программного обеспечения распределенными и, возможно, даже не связанными между собой командами для нужд робототехники. Каждый разработчик может использовать и улучшать пакеты ROS (пакет – это атомарный блок в системе ROS, который представляет одну или не-

сколько функций, реализующих определенный функционал под конкретную задачу) или создать новый пакет. Все вычисления в ROS производят процессы – так называемые «ноды».

Gazebo – это 3D-симулятор для моделирования различных типов роботов, позволяющий создавать новых роботов и тестировать алгоритмы на этих роботах в режиме симуляционного моделирования. Gazebo включает в себя моделирование физики, модели роботов и окружающей среды, и пользовательские плагины. Gazebo был выбран благодаря своей готовой интеграции с ROS и доступным пользовательским возможностям для работы с моделями робота, которые позволяют создавать собственные программы по управлению контроллерами роботов.

Дизайн экспериментов

Автоматизированное выполнение большого количества экспериментов с каждой из семейств меток позволяет свести к минимуму затраченные на изнурительную и несложную техническую работу человеко-часы и усилия. Для реализации этой цели был создан виртуальный мир Gazebo с двумя роботами: роботом R2D2 («наблюдатель») и роботом, управляющим меткой («испол-

нитель»). Робот «исполнитель» фактически представляет собой несколько взаимозаменяемых моделей роботов, разработанных для каждого типа экспериментов (согласно схеме, рис. 4).

В рамках данной работы проводились пилотные эксперименты только с одной из семейств меток – AprilTag, а автоматизированный тип эксперимента состоял во вращении метки относительно оси Z. Этот тип эксперимента представлен на рисунке 4 как Тип 1А. Ограниченность поставленной задачи объясняется ее целью: пилотной оценкой дизайна и функционирования виртуальной системы перед ее внедрением с полномасштабным функционалом.

Робот «исполнитель» был реализован с использованием пакета `ros_control`. Требовалось настроить ПИД-регулятор вращательного сустава и разработать программу для вращения метки роботом относительно оси Z на заданный угол (от 0 до 90 градусов) в обоих направлениях (реализовано как нода `tag_rotation_node`). Используя уже существующую реализацию AprilTag в ROS (`apriltags_ros` от Mitchell Wills), разработанная программа обнаруживает метку в наборе кадров от камеры робота «наблюдателя» R2D2, а робот «исполнитель» поворачивает метку AprilTag, публикуя

результаты текущего распознавания метки (идентификатор (ID) метки и угол поворота метки). Таким образом, эксперимент полностью автоматизирован; по завершению эксперимента (достижения нужного количества итераций) пользователь получает краткое резюме результатов проведенных экспериментов: количество обнаруженных меток из общего количества итераций и информацию о каждом вращении метки и ее статусе обнаружения системой.

Чтобы приблизить эксперименты к реальным условиям, были добавлены три параметра гауссовского шума (`stddev`) для камеры робота R2D2: 0.009, 0.09 и 0.1. На рисунке 6 показаны примеры изображения с камеры при различном уровне гауссовского шума. Изображение слева соответствует параметру `stddev=0.009`, и рассматривается как обычный уровень шума для реальной камеры. Изображение в центре имеет `stddev=0.09`, что представляет собой умеренный (средний) уровень шума. На изображении справа камера имеет `stddev=0.1`, что представляет собой высокий уровень шума и, фактически, является пороговым значением между возможным распознаванием метки системой (`stddev <= 0.1`) и невозможным распознаванием системой (`stddev > 0.2`).

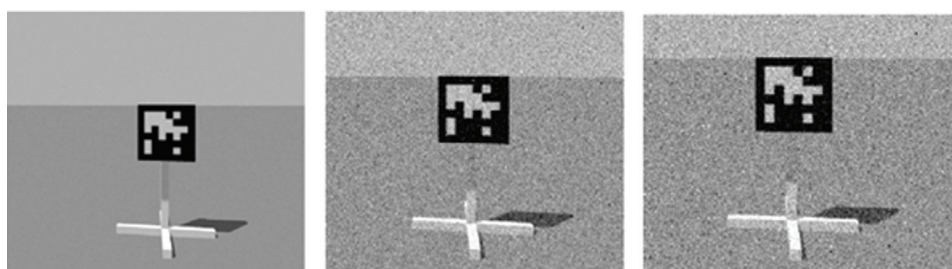


Рис. 6. Кадры с камеры робота «наблюдателя» при различном уровне гауссовского шума. Слева направо применены следующие параметры: 0.009, 0.09, 0.1

Результаты экспериментов

Для автоматизированных экспериментов были выбраны 4 метки AprilTag с четырьмя определенными идентификаторами, соответствующими меткам в нашей предыдущей работе [Shabalina, Magid, Sagitov, in press]: ID 4, 6, 8, 9 (первоначаль-

но в [Shabalina, Magid, Sagitov, in press] эти идентификаторы были выбраны случайным образом). В автоматическом режиме были выполнены три тысячи экспериментов для каждой метки. Результаты экспериментов продемонстрированы в таблице 1. Каждая метка была обнару-

жена при повороте вплоть до 41 градуса с низким параметром шума (0.009) и до 25-38 градусов с высоким уровнем шума (0.1). Низкий процент успешных экспериментов в Таблице 1 объясняется вращением меток до 89 градусов и наличием одного из трех параметров шума. Важно отметить,

что количество произвольно обнаруженных меток и, наоборот, не обнаруженных меток при малом угле вращения (хотя метка должна быть обнаружена / не должна быть обнаружена согласно статистическим результатам) увеличивается с повышением уровня шума.

Таблица 1

Процент успешного распознавания метки при заданном уровне шума в ходе вращения метки относительно оси Z

ID Метки	Уровень шума (Stddev)		
	Низкий (0.009)	Средний (0.09)	Высокий (0.1)
4	60,8%	42,2%	30,2%
6	49,8%	35,4%	22,7%
8	40,9%	32,4%	25,3%
9	43,3%	20,8%	17,4%

Заключение

В этой статье представлен разработанный способ автоматизации виртуальных экспериментов в среде ROS Gazebo, который позволяет осуществить большое количество виртуальных экспериментов за достаточно короткое время и на основе статистически значимого анализа виртуальных результатов построить правильный дизайн реальных экспериментов с минимизированием их избыточного количества. Для автоматизации был построен мир в симуляторе Gazebo, который включал в себя робота R2D2 («наблюдатель») и робота, который манипулировал закрепленной на него меткой AprilTag («исполнитель»). «Исполнитель» вращал метку AprilTag на заданный угол (от 0 до 90 градусов) в обоих направлениях с помощью вращательного сустава. Далее вращение было интегрировано с детектором меток AprilTag, что позволило отслеживать статус распознавания метки на каж-

дом углу ее вращения. Чтобы смоделированная среда была приближена к реальным условиям, были добавлены три различных значения стандартного отклонения гауссовского шума (stddev). По результатам пилотных экспериментов с меткой AprilTag, система обнаруживала метки до 40 градусов ее поворота относительно камеры с низким уровнем шума и до 25-38 градусов с высоким уровнем шума.

В рамках будущей работы планируется построить автоматический инструмент для выполнения всех типов экспериментов перекрытия меток выбранных систем: AprilTag, CALTag и ARTag. Также планируется уделить внимание классическому методу калибровки камеры – шаблону шахматной доски – для изучения её сильных и слабых сторон в сравнении с новыми альтернативными системами. Наиболее устойчивая ко всем типам перекрытия система будет выбрана для калибровки камеры и манипуляторов AR-601M.

Список литературы

1 Atcheson B., Heide F., Heidrich W. CALTag: High Precision Fiducial Markers for Camera Calibration // Vision, Modeling, and Visualization Workshop. – 2010. – Vol.10. – P. 41–48.

2. Dhiman V., Ryde J., Corso J. Mutual localization: Two camera relative 6-DOF pose estimation from reciprocal fiducial observation // IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems. – 2013. – P. 1347–1354.
3. Fiala M. ARTag, a fiducial marker system using digital techniques // Computer Vision and Pattern Recognition. – Vol.2. – 2005. – P. 590–596.
4. Hirzer M. Marker Detection for Augmented Reality Applications // Seminar/Project Image Analysis Graz. – 2008. – P. 1–25.
5. Khusainov R., Afanasyev I., Sabirova L., Magid E. Bipedal robot locomotion modelling with virtual height inverted pendulum and preview control approaches in Simulink environment // Journal of Robotics, Networking and Artificial Life. – Vol3(3). – 2016. – P. 182–187.
6. Levinson J., Askeland J., Becker J., Dolson J., Held D., Kammel S., Kolter J.Z., Langer D., Pink O., Pratt V., Sokolsky M. Towards fully autonomous driving: Systems and algorithms // In Intelligent Vehicles Symposium (IV). – 2011. – P. 163–168.
7. Olson E. AprilTag: A robust and flexible visual fiducial system // IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation. – 2011. – P. 3400–3407.
8. Royer E., Lhuillier M., Dhome M., Lavest J.M. Monocular vision for mobile robot localization and autonomous navigation // International Journal of Computer Vision. – 74(3). – 2007. – P. 237–260.
9. Shabalina K., Magid E., Sagitov A. ARTag, AprilTag and CALTag Fiducial Systems: Comparison in a Presence of Partial Rotation Through Manual and Automated Approaches // Lecture Notes in Electrical Engineering. in press.
10. Zhang Z. A flexible new technique for camera calibration // IEEE Transactions on pattern analysis and machine intelligence. – 22(11). – 2000. – P. 1330–1334.

Андреева Елена Анатольевна, к.ф.н., доцент кафедры иностранных языков для социально-гуманитарного направления Института международных отношений, истории и востоковедения Казанского федерального университета, г. Казань, Россия;

Алексеев Сергей Львович, к.п.н., доцент, советник ректора по вопросам противодействия коррупции ЧОУ ВО «Академия социального образования», эксперт Общественной палаты РТ в сфере противодействия коррупции, г. Казань, Россия;

Апкин Ренат Нуриханович, к.г.н., доцент кафедры «Инженерная экология и рациональное природопользование» Казанского государственного энергетического университета, г. Казань, Россия;

Барбашин Вячеслав Валерьевич, к.п.н., доцент кафедры «Физическая культура» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия;

Вафина Рашида Фуатовна, старший преподаватель кафедры иностранных языков для естественнонаучного направления Высшей школы иностранных языков ИМОИиВ Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия;

Виноградов Василий Юрьевич, доцент Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева-КАИ, г. Казань, Россия;

Галиуллина Эльмира Бильгузовна, старший преподаватель кафедры иностранных языков для естественнонаучного направления Института международных отношений, истории и востоковедения Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия;

Галиуллина Эльмира Ринатовна, преподаватель Казанского государственного института культуры и искусств, г. Казань, Россия;

Голикова Екатерина Павловна, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Тверской

государственный университет», г. Тверь, Россия;

Гумеров Анвар Вазыхович, д.э.н., профессор, заведующий кафедрой «Экономика и менеджмент», филиал ФГБОУ ВО «КНИТУ им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Лениногорск, Россия;

Данилова Ольга Александровна, старший преподаватель кафедры иностранных языков для естественнонаучного направления Высшей школы иностранных языков ИМОИиВ Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия;

Закирова Венера Гильмхановна, д.п.н., профессор, заведующая кафедрой дошкольного и начального образования Института психологии и образования Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия;

Зиятдинова Рузанна Мажитовна, обучающийся, ФГБОУ ВО «КНИТУ», г. Казань, Россия;

Евстигнеева Наталия Анатольевна, к.т.н., доцент кафедры «Техносферная безопасность» Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ), г. Москва, Россия;

Евстигнеева Юлия Викторовна, студентка 4-го года обучения по направлению «Техносферная безопасность» Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ), г. Москва, Россия;

Ильдуганова Гульнара Миншакировна, к.п.н., доцент Института управления, экономики и финансов Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия;

Иртуганова Эльмира Анверовна, к.х.н., профессор кафедры «Специальные технологии в образовании» ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия;

Каюмова Лейсан Рафисовна, ассистент Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия;

Кондратьева Ирина Германовна, к.п.н., доцент кафедры иностранных языков для естественнонаучного направления Института международных отношений, истории и востоковедения Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия;

Космодемьянская Светлана Сергеевна, к.п.н., доцент кафедры химического образования Химического института им. А.М. Бутлерова ФГОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Россия;

Крайсман Наталья Владимировна, к.и.н., доцент кафедры иностранных языков в профессиональной коммуникации Казанского национального исследовательского технологического университета, г. Казань, Россия;

Лавренов Роман Олегович, младший научный сотрудник лаборатории интеллектуальных робототехнических систем Высшей школы информационных технологий и информационных систем Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия;

Ли Антон Сулбонович, преподаватель ГБПОУ «Волгоградский техникум энергетики и связи», аспирант ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», г. Волгоград, Россия;

Мадякина Наталья Юрьевна, старший преподаватель кафедры иностранных языков для естественнонаучного направления Института международных отношений, истории и востоковедения Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия;

Магид Евгений Аркадьевич, профессор, заведующий кафедрой интеллектуальной робототехники, лаборатория интеллектуальных робототехнических систем, Высшая школа информационных технологий и информационных систем Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия;

Матушевская Галина Васильевна, к.п.н., Институт международных отношений,

истории и востоковедения Казанского федерального университета, г. Казань, Россия;

Назмиева Эльмира Ильдаровна, к.п.н., доцент кафедры иностранных языков для социально-гуманитарного направления Института международных отношений, истории и востоковедения Казанского федерального университета, г. Казань, Россия;

Попов Аркадий Леонидович, к.ф.-м.н., доцент ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина», «Институт естественных наук и математики», г. Екатеринбург, Россия;

Попова Елена Валентиновна, к.ф.н., доцент, заведующая кафедрой философии, культурологии и искусствоведения, ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», г. Екатеринбург, Россия;

Попова Наталья Викторовна, к.ф.н., доцент кафедры «Организация работы с молодежью», ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия;

Рябец Ольга Петровна, магистрант 1 курса Алтайского государственного университета, г. Барнаул, Россия;

Сабирова Эльвира Гильфановна, к.п.н., доцент кафедры дошкольного и начального образования Института психологии и образования Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия;

Сагитов Артур Газизович, младший научный сотрудник лаборатории интеллектуальных робототехнических систем Высшей школы информационных технологий и информационных систем Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия;

Сагитова Римма Раисовна, к.п.н., доцент кафедры иностранных языков для социально-гуманитарного направления Института международных отношений, истории и востоковедения Казанского федерального университета, г. Казань, Россия;

Самышин Александр Васильевич, к.в.н., профессор кафедры «Технологии продуктов питания» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия;

Сафин Рамиль Набиулович, лаборант-исследователь лаборатории интеллектуальных робототехнических систем Высшей школы информационных технологий и информационных систем Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия;

Саха Субир Кумар, профессор Индийского технологического института, г. Дели, Индия;

Сергеева Юлия Сергеевна, старший преподаватель кафедры уголовного права и уголовного процесса ЧОУ ВО «Академия социального образования», г. Казань, Россия;

Святова Наталья Владимировна, к.б.н., доцент, заведующая кафедрой общеобразовательных дисциплин ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия» (Казанский филиал), г. Казань, Россия;

Тихонова Наталья Владимировна, преподаватель Института международных отношений, истории и востоковедения Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия;

Урбанов Андрей Юрьевич, старший преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия» (Казанский филиал), г. Казань, Россия;

Хамматуллин Айдар Камирович, начальник кафедры специальных дисциплин филиала ВИПК МВД России, подполковник полиции, г. Набережные Челны, Россия;

Хизов Андрей Викторович, к.т.н., доцент кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия;

Шабалина Ксения Сергеевна, младший научный сотрудник лаборатории интеллектуальных робототехнических систем Высшей школы информационных технологий и информационных систем Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Казань, Россия;

Шайдуллин Рамиль Наилевич, ассистент отделения права и организации социального обеспечения ЧОУ ВО «Академия социального образования», г. Казань, Россия;

Шмыров Максим Сергеевич, старший преподаватель ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения», г. Самара, Россия.

Уважаемые коллеги!

Редакция журнала «Вестник НЦБЖД» приглашает читателей, интересующихся проблемами безопасности, присылать свои статьи, отклики и принимать иное участие в выпусках журнала.

Журнал публикует статьи о безопасности, результаты исследований в данной сфере, опыт Татарстана, России и зарубежных стран, методические материалы, информацию о конференциях, библиографические обзоры и критические рецензии, нормативные документы и многое другое.

Предлагаемые рубрики журнала: транспортная безопасность, безопасность в образовательных учреждениях, медицинские аспекты безопасности, педагогика и безопасность, экологическая безопасность, культура безопасности, общество и безопасность, исследования молодых ученых.

В редакцию представляется электронная версия статьи (на диске или по электронной почте), рецензия научного руководителя или сторонней научной организации. Направляемые в журнал статьи следует оформить в соответствии с правилами, принятыми в журнале. При пересылке на электронный адрес (guncbgd@mail.ru) в строке «Тема» отметить: «Статья». Решение о публикации принимается редакционной коллегией журнала. Публикация бесплатная, гонорар не выплачивается, автору высылаются 1 экземпляр журнала с напечатанной статьей.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Редакция не знакомит авторов с текстом внутренних рецензий. Перечисленные сведения нужно представлять с каждой вновь поступающей статьей независимо от того, публикуется автор впервые или повторно.

Требования к публикуемым статьям

В каждой научной статье издаваемого журнала должны быть указаны следующие данные:

1. Сведения об авторах

Обязательно:

фамилия, имя, отчество всех авторов полностью (на русском и английском языке);

полное название организации – место работы каждого автора в именительном падеже, страна, город (на русском и английском языке). Если все авторы статьи работают в одном учреждении, можно не указывать место работы каждого автора отдельно;

адрес электронной почты для каждого автора;

корреспондентский почтовый адрес и телефон для контактов с авторами статьи (можно один на всех авторов).

Опционально:

подразделение организации;
должность, звание, ученая степень;
другая информация об авторах.

2. Название статьи

Приводится на русском и английском языках.

3. Аннотация

Приводится на русском и английском языках.

4. Ключевые слова

Ключевые слова или словосочетания отделяются друг от друга точкой с запятой. Ключевые слова приводятся на русском и английском языках.

5. Тематическая рубрика (код)

Обязательно – код УДК и/или ГРНТИ и/или код ВАК (согласно действующей номенклатуре специальностей научных работников).

6. Подписи к рисункам

Подписи к рисункам оформляются шрифтом Times New Roman 14 кгл без курсива.

7. Список литературы

Пристатейные ссылки и/или списки пристатейной литературы следует оформлять по ГОСТ 7.0.5–2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила.

Текст должен быть напечатан в редакторе «Word», параметры страницы: верхнее и левое поле – по 2,5 см, нижнее и правое – по 2 см, верхний колонтитул – 1,5 см, нижний – 2,5 см; шрифт текста статьи – Times New Roman 14 кгл интервал минимум 18, абзацный отступ – 1,25 см. Ключевые фразы текста могут быть выделены курсивом. Использование жирного шрифта, подчеркивания, отличных от одинарного межстрочных интервалов, а также оформление отступов пробелами **не допускаются**. Номера страниц проставляются в центре нижнего колонтитула. Математические и химические символы в формулах и уравнениях, подстрочные и надстрочные индексы в тексте статьи и на рисунках набираются шрифтом **Arial Cyr** 12 кгл. Каждое уравнение (если уравнение занимает несколько строк, то каждая строка в отдельности) набирается в том же, что и текст, редакторе или оформляется в виде не содержащей незаполненных полей отдельной вставки с выравниванием по центру. Фрагменты формул выделять не следует.

Примеры оформления ссылок и списков литературы

Статьи из журналов и сборников:

Адорно Т.В. К логике социальных наук // Вопросы философии. – 1992. – №10. – С. 76–86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T.P. Barrett // Ref. Libr. – 1997. Vol. 3, №58. – P. 75–85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа.

Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T.P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. – 1997. Vol. 3. №58. – P. 75–85.

Если авторов четыре и более, то заголовки не применяют (ГОСТ 7.80-2003).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // Теплофизика и аэромеханика. – 2006. – Т. 13, №3. – С. 369–385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке. – М.: Научный мир, 2003. – С. 340–342.

Монографии:

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: Учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305–412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы: Межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С.Ф. Мартыновича]. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1999. – 199 с.

Авторефераты:

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. – 18 с.

Диссертации:

Фенухин В.И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северо-Кавказского региона: Дис.... канд. полит. наук. – М., 2002. – С. 54–55.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000. Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций:

Археология: история и перспективы: Сб. ст. Первой межрегион. конф. – Ярославль, 2003. – 350 с.

Марьянских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: Тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125–128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации [СПб.], 20052007. URL:

<http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логинава Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: Междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. URL: <http://www.oim.ru/reader.asp?nomers366> (дата обращения: 17.04.07). <http://www.nlr.ru/index.html> (дата обращения: 20.02.2007).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).