Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Сахалинский государственный университет»

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРАКТИКА

Материалы II Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием

28 ноября 2011 года, г. Южно-Сахалинск

Сборник научных статей

Составители
Абрамова Светлана Владимировна, Бояров Евгений Николаевич,
Моисеев Владимир Васильевич

Южно-Сахалинск
Издательство СахГУ
2012

УДК 614(063)
ББК 68.903
Б 40

Редакционная коллегия:
Мисиков Б. Р., докт. пед. наук, академик РАЕН, МАНЭБ;
Василевский А. А., докт. ист. наук, профессор;
Моисеев В. В., канд. пед. наук, академик МАНЭБ, доцент;
Абрамова С. В., канд. пед. наук, академик МАНЭБ, доцент;
Бояров Е. Н., канд. пед. наук, доцент.

Составители:
Абрамова С. В., канд. пед. наук, академик МАНЭБ, доцент;
Бояров Е. Н., канд. пед. наук, доцент;
Моисеев В. В., канд. пед. наук, академик МАНЭБ, доцент.

Б 40 **Безопасность жизнедеятельности: наука, образование, практика :** материалы II Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием (28 ноября 2011 года, г. Южно-Сахалинск) : сборник научных статей / сост. : С. В. Абрамова, Е. Н. Бояров, В. В. Моисеев. – Южно-Сахалинск : изд-во СахГУ, 2012. – 208 с.
ISBN 978-5-88811-388-2

В сборнике представлены материалы II Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Безопасность жизнедеятельности: наука, образование, практика», состоявшейся 28 ноября 2011 года.

Материалы сборника могут представлять интерес для учителей и преподавателей образовательных учреждений различных типов, научных работников и специалистов в области безопасности жизнедеятельности и экологии, студентов вузов.

УДК 614(063)
ББК 68.903

ISBN 978-5-88811-388-2

© Сахалинский государственный университет, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРСПЕКТИВЫ И ТЕНДЕНЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Абрамова С. В. 7

ПРОФИЛЬНЫЙ ПОЛЕВОЙ ЛАГЕРЬ ПАЛАТОЧНОГО ТИПА «ЮНЫЙ СПАСАТЕЛЬ» КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Абрамова С. В. Бояров Е. Н., Селиверстов Д. А. 13

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНОЙ ТРУДА
Агеенко Л. Л. 17

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ОБЛАСТИ ОСНАЩЕНИЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКОЙ
Белоенко В. В., Смолко В. В. 19

ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Бояров Е. Н. 20

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЯ БЕЗОПАСНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ
Бояров Е. Н. 25

ВЛИЯНИЕ СОТОВОЙ СВЯЗИ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА
Будко М. В., Карбан Т. А. 31

ПОСЛЕДСТВИЯ ГЛОБАЛИЗАЦИИ: ПОНЯТИЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»
Вергун Т. В. 33

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕСПРОВОДНЫХ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
Гамезо А. М., Никиточкин Е. Л. 37

ГАЗОВЫЕ ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ
Гамезо А. М., Никиточкин Е. Л., Воробьев С. Ю. 39

ГЛОНАСС В СТАВРОПОЛЕ
Горбонос Д. В., Даржания А. Ю. 42

ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НАНОМАТЕРИАЛОВ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ УКРАИНЫ
Гранкина Е. В. 44

К АНАЛИЗУ КОЛИЧЕСТВА И ПЛОЩАДИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО УХОДУ ЗА ЛЕСАМИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
Даржания А. Ю., Клименко О. В. 46

РОЛЬ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В СОХРАНЕНИИ И УКРЕПЛЕНИИ ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ
Двойнова Н. Ф., Ефимова В. С. 50

К ПРОБЛЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ
Двойнова Н. Ф., Мускин А. В. 52

АНАЛИЗ РАБОТЫ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ПРАВОНАРУШЕНИЙ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ НА ТЕРРИТОРИИ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ
Двойнова Н. Ф., Марченко А. В. 54

МОНИТОРИНГ ФАКТОРОВ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Двойнова Н. Ф., Автаева Н. А. 57

ЭКСТРЕМИЗМ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ И КОНВЕРГЕНЦИЯ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ
Забузов О. Н. 59

ПОВЫШЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРИГОДНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ
Завалишин А. В. 63

ПРИРОДОСООБРАЗНЫЕ ТРАДИЦИИ НАРОДНОЙ ПЕДАГОГИКИ КАК СПОСОБ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ МЕЖЭТНИЧЕСКИХ КОНФЛИКТОВ
Иванова Н. И. 66

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ
Ильченко И. А. 69

ОЦЕНКА ПОЖАРНОГО РИСКА – КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
Иргит А. А., Хамидуллина Е. А. 73

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КАК ЭЛЕМЕНТ КОНЦЕПЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ
Карманчиков А. И. 76

ОБ АНАЛИЗЕ ТЕХНОГЕННЫХ СИСТЕМ И ПРЕОБРАЗОВАНИИ ГОРОДОВ С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ
Кобелева С. А. 78

КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЛИКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ КАМЕР СГОРАНИЯ ГТД
Ковалев В. Д., Ковалев В. Д., Копылов Г. А. 80

ОСОБЕННОСТИ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА В КАМЕРАХ СГОРАНИЯ АДАПТИВНОГО ТИПА ГТД
Ковалев В. Д., Ковалев В. Д., Копылов Г. А. 85

ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПУТЕМ РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ» ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ НА УРОКАХ ОБЖ
Кунгурова Е. В. 91

ДИСТАНЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ
Ломов А. С., Киут М. Л. 94

ТЕНДЕНЦИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА
Маркова М. Г., Даржания А. Ю. 98

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
Маркова Сон Ок 102

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ РЕЗЕРВАЦИИ И ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ
Минниахметов В. Р., Шемель И. Г. 108

ТЕХНОЛОГИЯ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРОФИЛЮ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
Моисеев В. В. 110

СТРАХОВАНИЕ ОТ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ
Моисеев В. В., Абрамова С. В. 113

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И ГЛАВНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ В ЦЕНТРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ: ОПЫТ И ЗАДАЧИ
Моисеев В. В., Клименко Н. П. 116

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ, ИДЕИ И ЗАДАЧИ КАДЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ
Мойсак Е. Ф., Абрамова С. В. 119

БИОСОРБЦИОННЫЕ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД
Наумов И. И., Шемель И. Г. 127

УПРАВЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕСУРСОВ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
Наумов И. С., Пушкарев А. М. 131

ПРИКЛАДНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ – ЗАЛОГ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ
Некрасова Г. В. 136

НАВОДНЕНИЯ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ
Нечаева А. Г., Даржания А. Ю. 139

РОЛЬ ПЕДАГОГА В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ИНТЕРНЕТЕ
Никифорова Е. В. 140

ПРОБЛЕМЫ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАНИИ
Пак М. С. 142

ЭТИКА ТЕХНИЧЕСКОГО СПЕЦИАЛИСТА КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Перминов Н. А. 146

УЛАВЛИВАНИЕ ЛЕГКИХ ФРАКЦИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ КАК СПОСОБ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ
Перминова Д. В., Тимофеева С. С. 148

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ТИПА ЛИЧНОСТИ БЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ
Писарева Е. В., Будко М. В. 151

ПОЖАРЫ НА ТЕРРИТОРИИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
Подставка С. А., Даржания А. Ю. 153

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГИДРОЛИЗА КОФЕЙНОГО ШЛАМА
Поскаренко А. В., Шемель И. Г., Гаврикова Н. А. 155

СОБЫТИЙНО-ИНТЕГРАТИВНЫЕ ФОРМЫ ПОДГОТОВКИ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРОФИЛЯ «ЗАЩИТА В ЧС»
Прокофьева Е. Н. 160

ПРИМЕНЕНИЕ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ «БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
Рублев В. М. 164

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ
Светецкий С. Н. 169

РАЗРАБОТКА ПОЛИСОРБЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ЛИГНИНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ
Севостьянова А. Е., Шемель И. Г. 173

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КАК ОСОЗНАННОЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИСКУССТВО
Сидоренко М. А. 178

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ ОСНОВАМ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Силакова О. В., Виноградов В. С. 181

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ТЕМАТИКЕ «АВТОНОМНОЕ ВЫЖИВАНИЕ В ПРИРОДЕ» ВО ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЕ СО ШКОЛЬНИКАМИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОБЖ
Силакова О. В., Виноградов В. С. 187

АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ
Таскарина Ж. М. 191

ТОКСИКОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОМПОНЕНТОВ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ ПО АКТИВНОСТИ ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ
Тимофеева С. С., Тимофеев С. С. 193

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ИММОБИЛИЗОВАННЫМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ
Тимофеева С. С., Панасенкова Е. Ю., Глушич И. В. 196

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ЩЕБНЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
Тюкалова О. В., Мамакина Л. В. 199

СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
Файзулина Ю. О., Даржания А. Ю. 201

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ 204

Абрамова С. В.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

ПЕРСПЕКТИВЫ И ТЕНДЕНЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

На функционирование системы высшего образования в области безопасности жизнедеятельности влияют множество факторов: объективных, определяющих существование и развитие системы подготовки специалиста образования в области безопасности жизнедеятельности – социальный заказ общества, развитие новых информационно-коммуникационных технологий общения (телевидение, компьютерные сети Интернет), способствующих быстрому распространению результатов научно-технического прогресса, а также те реальные социально-экономические, политические, правовые условия, в которых действует данная система; и субъективных – уровень квалификации преподавательских кадров, понимание происходящих изменений, положительное отношение к поиску нового. Кроме этого, изменение Государственных требований к качеству среднего (полного) общего образования в условиях Болонского процесса и реализации Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования диктует необходимость обновления содержания и совершенствования организационных форм и структуры уровневого высшего профессионального педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности.

Результатом модернизации системы высшего профессионального педагогического образования должна стать обновленная система подготовки специалиста в области предметного образования на разных уровнях, отвечающая требованиям, предъявляемым современным обществом к педагогическим кадрам.

Современный человек должен обладать интегративными знаниями и умениями, охватывающими теорию и практику защиты человека, общества и государства, мирового сообщества от современного комплекса опасных природных, техногенных и социальных факторов. В целом «Безопасность жизнедеятельности» как образовательную область необходимо считать средством, направленным на формирование в обществе новой культуры безопасности, нацеленной, прежде всего, на предупреждение и предотвращение катастроф любого масштаба.

Новая культура безопасности является главным условием перехода цивилизации к устойчивому развитию, оставляющему право на жизнь будущим поколениям. Ее формирование связано с необходимостью распространения нового мировоззрения, которое должно способствовать удовлетворению потребностей и интересов личности, общества и государства в области безопасности. Новая культура безопасности должна строиться на учете полного спектра современных угроз и вобрать в себя все созданные человеком технологии обеспечения безопасности.

Наше государство стремится обеспечить наиболее эффективную деятельность своей системы образования для удовлетворения образовательных потребностей – как отдельных граждан, так и общества и экономики в целом. Поэтому оценка любых изменений в организации национальной образовательной системы должна рассматриваться, прежде всего, с позиций совершенствования качества подготовки специалистов в соответствии с потребностями российской экономики сегодня и в будущем, с учетом динамики всех изменений в ее структуре.

В целом, перспективным путем развития системы подготовки специалистов является дальнейшее развитие и укрепление отечественной высшей школы, опирающееся на национальные традиции, высокий научный потенциал и многовековой опыт российской системы образования по подготовке высокопрофессиональных кадров [Г. А. Бордовский, 2002].

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сахалинский государственный университет» (далее – СахГУ),

единственное высшее образовательное учреждение с классической формой подготовки специалистов в различных областях промышленной, хозяйственной и педагогической деятельности, расположенное в отдаленном от наукоемких центров дальневосточном регионе, в своем развитии поддерживает передовые инновационные образовательные технологии и стремится к модернизации структуры образовательного процесса.

В настоящее время кафедра безопасности жизнедеятельности является уникальной базой для подготовки специалистов в области безопасности жизнедеятельности в Сахалинской области. Кафедра безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны является первым в Сахалинской области структурным подразделением СахГУ, которое готовит специалистов по безопасности жизнедеятельности для образовательных учреждений различной степени квалификации, учебно-методических центров, Управлений по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям, служб спасения и пожарной охраны, различных силовых структур.

Свое развитие кафедра в структуре Технологического института СахГУ начала с профессиональной подготовки студентов по основной образовательной программе высшего профессионального образования: специальность «Безопасность жизнедеятельности» с присвоением квалификации «Учитель безопасности жизнедеятельности» и специализацией «Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного происхождения».

Однако современное уровневое высшее профессиональное образование в структурно-содержательном отношении представляет собой систему, отвечающую тенденциям развития единого образовательного пространства, запросам государства и реальным возможностям определенного региона и вуза, что нашло отражение в стандартах первого и второго поколения (ГОС – 1995, 2000) с последующей его корректировкой в 2005 и 2006 годах.

Поэтому в своей работе кафедра безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны, расширяя систему образовательных программ и услуг, разработала и внедрила в образовательный процесс подготовки студентов дополнительные учебные образовательные программы подготовки специалистов различных уровней. К ним относятся:

– направление подготовки «Естественнонаучное образование» по профилю «Безопасность жизнедеятельности»;

– направление подготовки «Защита окружающей среды» с присвоением квалификации «Бакалавр техники и технологии»;

– специальность «Безопасность жизнедеятельности» с тремя специализациями:

- «Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного происхождения»;
- «Информационная безопасность общества»;
- «Экологическая безопасность и охрана труда»;

– направление подготовки «Педагогическое образование» по профилю «Безопасность жизнедеятельности»;

– направление подготовки «Техносферная безопасность», профили «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»; «Безопасность технологических процессов и производств»; «Безопасность труда»;

– специальность «Пожарная безопасность» (открытие в 2012 году);

– направление подготовки «Охрана труда» с присвоением квалификации «Магистр техники и технологии» (открытие в 2012 году).

В настоящее время студенты имеют возможность выбора направления подготовки в соответствии с потребностями рынка и собственными желаниями, используя образовательный потенциал кафедры безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны.

Сахалинский государственный университет имеет современное лабораторное оборудование, компьютерные классы, специализированные учебные кабинеты, оборудованные современными средствами мультимедиа. Рабочие образовательные программы подготовки

студентов в области безопасности жизнедеятельности обеспечены необходимой учебной и учебно-методической литературой, указанной в программах дисциплин.

На кафедре безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны накоплен большой опыт и интеллектуальный потенциал в области обучения безопасности жизнедеятельности, что позволяет создать и реализовывать новые образовательные программы подготовки специалистов высшего профессионального образования разного уровня.

В целом модернизация профилей, специализаций и содержания образования в области безопасности жизнедеятельности необходима и должна в настоящее время осуществляться. Чем выше уровень образования, тем более мобильным должно быть содержание образования и тем чаще оно должно модернизироваться в соответствии с развитием науки и изменениями потребностей общества. Тенденции современности, потребность перехода в XXI веке к устойчивому развитию человеческого сообщества вызывает необходимость изменения приоритетов в социально-экономическом и культурном развитии общества в направлении обеспечения информационной и экологической безопасности.

Анализ тенденций развития высшего педагогического образования в целом и высшего профессионального образования в области безопасности жизнедеятельности в частности, вызванных социально-экономическими, политическими, социально-экологическими, научно-техническими и культурологическими преобразованиями в России, позволил выявить направления совершенствования развития высшего педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности.

Основными тенденциями (тенденция от лат. tendere – направлять, стремиться – направление, в котором совершенствуется развитие какого-либо явления [1]), влияющими на развитие педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности, являются тенденции гуманизации и гуманитаризации, интеграции, непрерывности педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности, уровневой системы высшего педагогического образования, интенсификации, технологизации, информатизации, фундаментализации, инновационного обучения.

Гуманизация – ведущая тенденция развития общества, сопряженная с признанием человека с его интересами, способностями и индивидуально-личностными особенностями наивысшей ценностью. Гуманизация системы высшего педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности реализуется в таких основных направлениях, как обеспечение конкурентоспособности будущего специалиста, удовлетворение образовательно-профессиональных потребностей студентов, создание условий для самореализации студентов и преподавателей в образовательном процессе.

Гуманизация высшего педагогического образования в области БЖД проявляется в направленности всех звеньев образовательно-воспитательного процесса к личности студента, уважении его человеческого достоинства, преодолении отчужденности студентов и преподавателей от образовательного процесса, создании условий для развития социальной активности и творческих задатков студентов и преподавателей.

Гуманизация в реальной практике подготовки специалистов образования в области БЖД не может происходить без интенсификации учебно-познавательной деятельности, она не может быть в отрыве от культурного развития общества. В формировании личности будущего учителя БЖД все взаимосвязано: умственное и физическое развитие, усвоение знаний, умений и общественная деятельность.

Обобщение и анализ тенденций гуманизации и гуманитаризации образования позволяют сделать вывод о необходимости реализации в вузе личностно ориентированного подхода к обучению. Целью этого подхода является стимулирование саморазвития личности, хорошее базовое образование и культура личности как основа для дальнейшего ее развития, помощь личности в самоопределении. Этот подход должен быть основан на принципах сотворчества преподавателей и студентов, их самоорганизации и развитии интересов. Вариативность высшего педагогического образования в области БЖД должна определяться целя-

ми, содержанием и методами в зависимости от потребностей студентов и в их интересах. Гуманитарная основа педагогического образования в области БЖД – это ориентация будущего специалиста и его профессиональных знаний на другого человека и на постоянное профессиональное саморазвитие, самообразование независимо от направления его подготовки или специальности [2, с. 20]. Это значит, что все учебные дисциплины в блоках или циклах образовательно-профессиональной программы подготовки специалиста образования в области безопасности жизнедеятельности являются частью гуманитарного компонента общей подготовки специалиста.

Тенденция интеграции высшего педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности проявляется во взаимопроникновении содержания общеобразовательной и профессиональной подготовки; объединении и синтезе компонентов содержания образования в области БЖД внутрипредметного и межпредметного характера, их обобщения на уровне фактов, понятий, законов, теорий и идей, формировании целостной системы обобщенных знаний, способов и видов деятельности, что содействует углублению и развитию целостной гуманитарной и естественнонаучной картины мира, овладению студентами критериями оценки природных, техногенных и социальных процессов и явлений, феноменов культуры; а также способами добывания и интерпретации научной информации.

Тенденцию интеграции в вузе также поддерживает рост научной информации. Именно отсюда вытекают идеи генерализации знаний, укрупнения единиц учебного содержания, появление межпредметных дисциплин, спецкурсов, факультативов в подготовке специалистов образования в области безопасности жизнедеятельности.

Интеграционные процессы существенно захватывают мотивационно-целевой, содержательный, процессуальный, контрольно-регулирующий и оценочно-результативный компоненты методической системы подготовки специалистов образования в области безопасности жизнедеятельности.

Одной из ведущих тенденций развития современной образовательной ситуации, осуществляющейся на фоне активных инновационных процессов в социальной и экономической сферах жизни нашего общества, является тенденция непрерывного педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности, в котором процессы овладения профессией и профессионального совершенствования органически включены в более широкое пространство социальной, профессиональной и личностной самореализации человека. Непрерывность педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности выступает в качестве условия социального прогресса, преемственности его институционных и других форм образования и самообразования личности.

Тенденция непрерывности педагогического образования в области БЖД связана с проблемой развития уровневого построения подготовки специалиста образования в области безопасности жизнедеятельности. Уровневая подготовка обеспечивает более широкий и осознанный выбор специальностей и специализаций, направлений подготовки и профилей, создает реальные возможности конкурсного отбора для получения образования и квалификации на последующих ступенях, позволяет обеспечить действительную преемственность и открытость всей системы образования. Эта система – результат развития общества и отражения потребностей человека в сфере образования.

Уровневая система должна быть мобильной, иметь гибкую и разветвленную структуру и в достаточной степени учитывать индивидуальные особенности каждой личности. Для этого содержание программ ее уровней и технологии их реализации должны отвечать выбранным студентами образовательным маршрутам.

Одной из важнейших задач и направлений совершенствования высшего профессионального образования в области безопасности жизнедеятельности является интенсификация учебного процесса, которая предполагает изыскание внутренних резервов и возможностей традиционных форм и методов учебной деятельности, а также широкое внедрение новых технологий применительно к подготовке специалистов, в частности, педагогов-предметников.

Понятие «интенсификация обучения» истолковывается неоднозначным образом различными авторами педагогических исследований. Формулированию ряда признаков понятия «интенсификация процесса обучения» посвящены исследования таких отечественных ученых как С. И. Архангельский, Ю. К. Бабанский, В. П. Беспалько, Н. Ф. Талызина и др. Н. Д. Крюкова считает, что понятие «интенсификация обучения» означает: оптимальная организация обучения, позволяющая добиваться максимальных результатов в сокращенные сроки. Если в качестве ведущего показателя эффективности обучения берется «экономия времени», то с этой точки зрения и интенсификацию, по словам Ю. К. Бабанского, можно определить как повышение производительности учебного труда учителя и ученика в каждую единицу времени. Кроме того, под интенсификацией ученые [3] понимают такую систему, которая базируется на органическом сочетании социальных, экономических, педагогических, психологических и медико-физиологических закономерностей и принципов и обеспечивает достижение максимальной эффективности в подготовке будущих специалистов.

Поиск путей к наиболее эффективной системе высшего профессионального образования в области БЖД связан, прежде всего, с индивидуализацией процесса подготовки специалистов образования в области безопасности жизнедеятельности, с решением задач организационного характера и соответствующего дидактического обеспечения. К основным факторам, непосредственно направленным на интенсификацию образовательного процесса, относятся следующие:

– внедрение инновационных методов обучения (интерактивные формы и методы подготовки студентов, кейс-метод и др.). К их числу относятся активные методы, которые заключаются в создании таких ситуаций, которые приводят студента к индивидуальной поисково-исследовательской деятельности;

– применение технических средств обучения, средств мультимедиа;

– всестороннее развитие навыков и умений самообразования.

Интенсификации учебного процесса в вузе даст положительный результат – повышение качества образования – в случае, когда будут развиваться все перечисленные факторы. Для повышения целенаправленности обучения в вузе необходимо учитывать результаты научно-технического прогресса. Поэтому необходима интеграция новых курсов в учебный процесс, которые будут развивать профессиональные умения и навыки с учетом развития общества и всех сфер производства [4].

Интенсификация высшего педагогического образования выдвигает задачи внедрения в практику педагогических вузов новых педагогических технологий. Новое понимание педагогической технологии есть отражение, с одной стороны, развития современной педагогической науки, с другой – движения педагогической практики к обновлению образования, и с третьей стороны, динамики социального заказа.

Тенденция интенсификации тесно связана с оснащением вузов современными информационно-коммуникационными технологиями, с включением в систему Интернет и широким развитием дистанционных форм обучения студентов (Извозчиков В. А., Соломин В. П., Ломов А. С. и др.).

Тенденция интенсификации высшего педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности находит свое отражение в его технологизации и информатизации. В связи с этим особую актуальность для подготовки специалистов образования в области БЖД приобретают такие технологии образования, которые наряду с усвоением знаний, умений и навыков обеспечивают возможности их использования в образовательном процессе и педагогической практике, педагогическом труде, в повседневной жизни, а также содействуют профессионально-личностному росту студентов и их включению в творческо-исследовательскую деятельность.

Реализация тенденции информатизации педагогического образования в области БЖД предполагает формирование таких качеств личности будущего педагога, как свободная ориентация в информационном мире, адаптация к информационному обществу, понимание информаци-

онной картины мира и информационной среды учебного заведения, формирование индивидуальной сферы в информационном пространстве и в информационных средах различной общности и конкретизации; подготовку учителя, который профессионально выжил бы в условиях научно-технического прогресса со всеми издержками информационного и понятийного взрыва.

В связи с ускорением темпов изменений в общественной жизни и усилением требования непрерывного образования педагогов повышена значимость задачи фундаментальности высшего профессионального образования в целом: фундаментальность образования должна обеспечить компетентность специалиста. Это означает, что, с одной стороны, будущий учитель-предметник должен получить образование, инвариантное ядро которого делало бы его мобильным в реализации вузовской подготовки. С другой стороны, фундаментальность может быть обеспечена за счет введения интегративных курсов, включенных в структуру образовательной программы подготовки специалиста образования в области БЖД, поскольку интенсификация процесса обучения требует от студента педагогического вуза овладения междисциплинарными обобщенными понятиями, принципами, законами и законномерностями [5]. Реализация идеи фундаментальности также может быть достигнута в результате особого внимания к методам познания, центральным звеном которых выступает способность к обобщению и переносу. Кроме того, есть и такие педагогические специальности, в процессе обучения которым фундаментальность может быть достигнута за счет оптимального соотношения теоретической и практической подготовки. Это те специальности, где особое значение имеет овладение профессионально необходимыми практическими навыками и умениями. Иными словами, суть важной тенденции фундаментализации высшего педагогического образования заключается в том, что для подготовки к творческой, плодотворной работе в школе необходимо формировать у студентов научную картину мира, стиль научного мышления – научить мыслить общенаучными понятиями, принципами, а не усваивать только готовые практические рекомендации; вооружить их методологией и инновационной технологией обучения.

Важной тенденцией развития высшего профессионального образования в области БЖД является тенденция инновационного обучения, которая характеризует переход от репродуктивного к активному способу организации обучения, предполагающему организацию самостоятельной деятельности студента и его взаимодействие с преподавателем в процессе обучения, а также тенденция усиления профессионально-педагогической направленности преподавания. В решении поставленных перед педагогическим вузом задач многое определяется личностью преподавателя, его культурой, профессиональной и методической готовностью. Роль преподавателя значительно возрастает, к нему предъявляются более высокие, чем прежде, требования. Это обусловлено не только потребностями обновления педагогической системы образования, но и современной трактовкой процесса обучения, согласно которой студент – не пассивный участник этого процесса, а его активный субъект, участвующий в решении различных дидактических задач.

Таким образом, тенденции и закономерности определяют концептуальные основы к формированию методический системы подготовки специалистов образования в области БЖД, а также позволяют выбрать задачи, содержание, методы обучения, определить организацию учебно-познавательной деятельности и контроля, произвести учет имеющихся педагогических условий и принять меры к их возможному улучшению, что в дальнейшем будет способствовать достижению прочных, осознанных и действенных результатов в образовательном процессе подготовки специалистов образования в области безопасности жизнедеятельности.

Список литературы

1. Философский энциклопедический словарь / под ред. Л. Ф. Ильичева. – М., 1983. – С. 518.

2. Непрерывное педагогическое образование. – Вып. XVI : Теоретические основы многоуровневого естественнонаучного педагогического образования : коллективная монография. – СПб. : изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2002. – 205 с.

3. Беляева, А. П. Дидактические принципы профессиональной подготовки в профтехучилищах / А. П. Беляева. – М. : Высшая школа, 1991. – 208 с.

4. Коджаспирова, Г. М. Технические средства обучения и методика их использования : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Г. М. Коджаспирова, К. В. Петров. – М. : Центр «Академия», 2001.

5. Извозчиков, В. А. Современные проблемы методики преподавания / В. А. Извозчиков. – Л., 1988.

Абрамова С. В., Бояров Е. Н., Селиверстов Д. А.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОФИЛЬНОГО ПОЛЕВОГО ЛАГЕРЯ ПАЛАТОЧНОГО ТИПА «ЮНЫЙ СПАСАТЕЛЬ» КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Современные тенденции в развитии системы летнего отдыха и оздоровления в целом, на фоне сокращения числа стационарных загородных лагерей, характеризуются значительным ростом числа профильных и специализированных лагерей, авторских лагерей, лагерей семейного типа, увеличением числа летних лагерей системы дополнительного образования, деятельность которых нацелена на максимальное раскрытие и развитие способностей ребенка в ходе организации его активного летнего отдыха.

Диапазон профильных и авторских лагерей, уже сегодня успешно работающих по всей России, достаточно широк, и с каждым годом он пополняется все новыми и новыми инновационными разработками творческих авторских групп. Программы деятельности профильных лагерей отражают различные структурные организации и подходы к управлению воспитательными системами в условиях летнего лагеря.

Содержание программы в профильном лагере рассчитано на запросы конкретных участников. Это могут быть военно-патриотические, школьного актива, туристические, экологические, творческие и т. п. лагеря и смены. В содержании работы такой смены особое внимание уделяется конкретному направлению, демонстрации достигнутых результатов, планированию совместных акций и т. д.

В качестве оптимальных условий успешности технологий профильного лагеря современные исследователи выделяют следующие:

- ориентация лагеря на создание развивающей среды, обеспечивающей возможность творческого самоопределения и самореализации участников профильного лагеря;
- оздоровление и социальная значимость деятельности в рамках лагеря;
- наличие развитой организационно-управленческой структуры и перспективной коллективно разработанной модели развития профильного лагеря, отвечающей общим и индивидуальным интересам участников профильной смены;
- достижение ценностно-ориентационной общности всех участников лагеря в логике культивирования значимости личного вклада каждого из них в процесс успешного проведения лагеря;
- научно-методическое обеспечение воспитательной деятельности вожатых и их личностного роста.

Профильная работа в лагере способствует глубокому пониманию изучаемых в школе предметных материалов, приучает учащихся не только смотреть, но и видеть, не только знать, но и понимать.

Познавательный интерес меняет существенным образом отношение личности к окружающей действительности и изучаемым в школе учебным предметам, способствует разви-

тию связи школы с жизнью, учит самостоятельности и активности учащихся, развивает внутриколлективные связи, реализует межпредметные связи в учебной, внеурочной и другой деятельности.

В целом профильный лагерь усиливает восприятие учащимися того учебного материала, который по известным причинам не может быть раскрыт в учебном материале в школьных (кабинетных) условиях. Активизация восприятия достигается за счет зримости, «жизненности» объекта, происходит конкретизация знаний, усвоенных в школе, параллельно идет обогащение новыми знаниями и закрепление их в практической деятельности. Новый материал прочно оседает в сознании еще и потому, что обучающийся несколько раз его перерабатывает во время пребывания в профильном лагере [2].

В целом в настоящее время, организация отдыха и оздоровления детей в летний период стала неотъемлемой частью социальной политики Российского государства [3].

Традиционно дополнительное образование ориентировано на удовлетворение познавательно-образовательных потребностей личности. Особенность системы дополнительного образования в том, что не ребенок должен адаптироваться к имеющимся образовательным условиям, а условия дополнительного образования проектируются с ориентацией на индивидуальность человека. В школьном образовании учащиеся узнают «понемногу о многом», а в учреждениях дополнительного образования они постигают то или иное явление с глубиной и интенсивностью, которые характерны для работы заинтересованного человека – «все о многом», то есть интенсивность и глубина постижения ребенком явления является основным отличием дополнительного образования от школьного [1].

В отечественной педагогической традиции летний период был всегда ориентирован на восстановление здоровья детей, развитие творческого потенциала личности каждого ребенка, приобщение подрастающего поколения к социокультурным ценностям. Еще более важен профильный лагерь с точки зрения социальной. Профильный лагерь предоставляет уникальную возможность глубже узнать и наглядно ознакомиться с историческим и культурным наследием своей страны и других государств, пробудить у молодых людей чувство национального самосознания, воспитать уважение и терпимость к быту и обычаям других национальностей и народов [4].

Кроме того, профильный лагерь является одной из наиболее эффективных оздоровительных технологий, способствующих формированию здорового образа жизни как составной части безопасности человека и общества в целом, что имеет большое государственное значение в воспитании подрастающего поколения.

К преимуществам отдыха школьников в профильном лагере относятся следующие:

1. Жизнь непосредственно на природе обеспечивает прочное закрепление имеющихся навыков самообслуживания, жизнеобеспечения, тренирует волю, выносливость, учит жить в гармонии с природой и в ладу с окружающим миром, выживать в экстремальных ситуациях, пробуждает лучшие человеческие чувства.

2. Практические умения по личной и коллективной безопасности, технике и организации быта в полевых условиях, приготовлению пищи на костре, оказанию первой помощи, ориентированию на местности усваиваются подростками сразу и на всю жизнь.

3. Опыт межличностного общения и человеческого общежития, приобретенный в палаточном лагере, – уникален и бесценен.

4. Здоровый образ жизни, а под этим мы понимаем единство физического, психического и нравственного здоровья; правильного и экологически чистого питания, насыщенной творческой деятельности, высокого эмоционального тонуса.

Поэтому профильные лагеря – интереснейшая форма работы со школьниками, практикуемая уже довольно давно. При этом программы ориентированы именно на задачи воспитания и обучения подростков. Цели могут быть различными – от профориентации до отдыха. Но, очевидно, одна из главных целей – научить подростков самим обустраивать свой быт в

непростых полевых условиях, с тем, чтобы неблагоприятные и опасные факторы не препятствовали их жизни и работе, способствовали формированию качеств личности безопасного типа поведения.

Кроме этого, особенностью системы дополнительного образования детей является полупрофессиональный характер занятий в объединениях учащихся, обеспечивающий формирование мотивации к познанию и творческое развитие личности. Дополнительное образование с полным правом называется открытым, неформализованным образованием, способным быстро и мобильно реагировать на изменения в социальной среде, на разнообразие потребностей, мотивов, способностей детей.

Таким образом, сам профильный лагерь в настоящее время как форма жизнедеятельности – это и область человеческих знаний, и образ жизни, и вид спорта, и форма проведения досуга, и способ самовыражения личности, самосовершенствования и оздоровления организма, и способ формирования у личности готовности действовать в опасных и экстремальных ситуациях, стремление к постоянному самосовершенствованию и реализации новых возможностей.

В целях практического обучения учащейся молодежи действиям в условиях чрезвычайных ситуаций различного характера, получения ими навыков оказания помощи пострадавшим, популяризации деятельности спасательных и пожарных подразделений и подготовки для них резерва, а также пропаганды среди учащихся здорового образа жизни организуются и проводятся профильные полевые лагеря «Юный спасатель».

Методическая документация в полевых лагерях разрабатывается в соответствии с Положением об организации и условиях проведения полевых лагерей «Юный спасатель», утвержденным Заместителем Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 17.02.2006 г.

Полевые лагеря организуются и проводятся на следующих уровнях:

- муниципальный (районный);
- региональный;
- межрегиональный;
- всероссийский.

Муниципальные (районные), региональные и межрегиональные полевые лагеря проводятся по согласованию с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации (органами местного самоуправления) по месту их проведения и в соответствии с положениями, согласованными с органом управления образованием и утверждаемыми соответствующими территориальными органами МЧС России.

Межрегиональный профильный полевой лагерь «Юный спасатель» проводится с целью дальнейшего развития и совершенствования подготовки учащихся профильных кадетских корпусов, школ, классов, кружков (секций) «Юный спасатель», проверки качества и уровня подготовки учащихся, определения новых форм обучения в организации и ведении спасательных работ в различных условиях.

В ходе проведения программы полевого лагеря «Юный спасатель» решаются задачи:

- воспитания патриотизма и любви к Родине, бережного отношения к памятникам истории, культуры, к природе;
- обучения участников лагеря умениям и навыкам обеспечения личной и коллективной безопасности в чрезвычайных ситуациях;
- ориентации обучающихся на профессию спасателя и подготовке резерва поисково-спасательных формирований МЧС России;
- выявление сильнейших команд и спортсменов.

В условиях Сахалинской области целесообразно проводить подобные лагери в июне. Поэтому Межрегиональный профильный полевой лагерь «Юный спасатель» проводится в данный период (три недели) с 2006 года.

Программа апробирована в летний период 2006–2011 года и по итогам анкетирования получила положительную оценку родителей и кадетов. При этом 100 % опрошенных отметили необходимость организации летних профильных лагерей не только для отдыха учащихся, но и для формирования знаний, умений и навыков личной и коллективной безопасности, ориентации на выбор будущей профессии, на пропаганду здорового образа жизни.

Реализация программы лагеря способствовала становлению личностных качеств участников, в частности, ответственности и лидерства. Профильный полевой лагерь – это именно тот вид деятельности, который способствует формированию чувству взрослости.

Основными целями летнего лагеря являлись:

- привитие кадетам уважения к военной службе и сознания необходимости служения отечеству на военном поприще, воспитание гражданина и патриота;
- закрепление теоретических знаний по военной подготовке и практической выучки кадетов;
- укрепление здоровья кадетов, повышение уровня их физической закалки, силы и выносливости.

Организация и общее содержание профильного полевого лагеря палаточного типа «Юный спасатель» заключалась в следующих положениях.

Продолжительность полевого лагеря – 21 сутки, в том числе 18 учебных дней. Режим занятий в лагере – шестидневная неделя. Количество уроков в день – 6. Продолжительность урока – 45 минут. Учебные занятия, как правило, проводятся в составе штатных (сводных) взводов, по отдельным темам занятия могут планироваться и проводиться в полном составе сборов.

Учебное время распределяется следующим образом:

- военная подготовка – 55 %;
- физическая подготовка – 30 %;
- экскурсии, турпоходы, спортивные соревнования – 10 %;
- праздники – 5 %.

Расходы на проведение лагеря финансируются из бюджетных и привлеченных средств. Размещение кадетов проводится по согласованию с ГУ МЧС России по Сахалинской области, командованием воинской части выделяется палаточный городок с полным материально-бытовым обеспечением. Питание кадетов организуется закрепленной за школой воинской частью по существующим нормам и в пределах выделяемых денежных средств. Банно-прачечное обслуживание кадетов организуется через банно-прачечный комбинат воинской части. Остальные хозяйственные расходы (ГСМ, имитационные средства) планируются в соответствии с выделяемыми денежными средствами. Медицинское обеспечение организуется силами и средствами медицинского пункта школы или воинской части.

В профильный лагерь привлекаются кадеты (ученики) 6–10 классов в составе штатных учебных классов во главе с офицерами-воспитателями (классными руководителями). Взводы формируются из кадетов одной параллели (одного возраста). Взвод разделен на три отделения численностью не более 20 человек. Назначаются командиры отделений и замкомвзвода из состава кадетов (учеников) 9–10 классов.

В целях качественного проведения лагеря привлекаются офицеры и штатные сотрудники, а также техника шефской воинской части.

Проведенное исследование показало, что организация и проведение летнего профильного полевого лагеря палаточного типа «Юный спасатель» оказывает положительное влияние на формирование и развитие предметных знаний, что, в свою очередь, формирует культуру безопасности жизнедеятельности или качества личности безопасного типа поведения. Вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что в целях развития личности каждого ученика образовательного учреждения необходимо и возможно включать в учебно-воспитательный процесс разнообразные виды организации летнего труда и отдыха, в том числе профильные полевые лагеря.

Кроме того, организация полевых лагерей помогает дополнению и взаимному обогащению образовательных программ по безопасности жизнедеятельности. Сравнительный анализ показал рост предметных знаний, умений и навыков школьников образовательных учреждений, побывавших в профильном лагере в среднем на 26 % по сравнению с учащимися, не принимавшими участие в работе лагеря. Работа педагогов, офицеров, тренеров и других сотрудников в профильном лагере способствует росту их авторитета среди учащихся и родителей.

Таким образом, пребывание в профильном лагере является формой организации и проведения учебно-тренировочных занятий по безопасности жизнедеятельности и практической деятельности, взаимно дополняющими друг друга.

Список литературы

1. Бруднов, А. К. Проблемы становления и развития системы дополнительного образования / А. К. Бруднов // Воспитание школьников. – 1997. – № 4. – С. 2–4.

2. Положение об организации и условиях проведения полевых лагерей «Юный спасатель» / Российская Федерация, Министерство по чрезвычайным ситуациям // Основы безопасности жизнедеятельности. – 2006. – № 2. – С. 51–57.

3. Солдатенков, А. Д. Туристско-краеведческая работа как средство патриотического воспитания подростков : автореф. дис. … канд. пед. наук / А. Д. Солдатенков. – М., 1969. – 20 с.

4. Старостин, В. Восхождение к серебряной вершине : VIII Всероссийский полевой лагерь «Юный спасатель» / В. Старостин // Основы безопасности жизнедеятельности. – 2006. – № 10. – С. 28–31.

Агеенко Л. Л.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНОЙ ТРУДА

Конституцией РФ установлены общие принципы юридических гарантий гражданина.

В соответствии со ст. 7 Конституции Российской Федерации наша страна – социальное государство, политика которой направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека. Согласно части 3 ст. 37 Конституции Российской Федерации каждому гражданину гарантируется право на труд в условиях, отвечающим требованиям безопасности и гигиены, охраняется труд и здоровье людей, устанавливаются пособия или иные гарантии социальной защиты.

Обеспечение приоритета, сохранения жизни и здоровья работников являются важнейшим направлением государственной политики в области охраны труда. Сформированная в рыночных условиях хозяйственная система государственного управления охраной труда существенно изменила действующую законодательную, нормативную и организационную базу управления на всех уровнях.

В целях сокращения уровня смертности, защиты от несчастных случаев, травматизма на производстве и профессиональных заболеваний необходимо совершенствовать систему управления охраной труда. Основным направлением в сфере охраны труда становится переход от принципа реагирования на страховой случай к системе управления профессиональными рисками с информированием работников о соответствующих рисках на производстве и проведении комплексных мер по их оценке и контролю. Для снижения профессиональных рисков необходимо знать состояние условий труда на каждом рабочем месте. Однако из-за отсутствия необходимого финансирования бюджетной сферы многие мероприятия по улучшению условий труда в бюджетных организациях Сахалинской области не выполняются, в том числе аттестация рабочих мест.

В Российской Федерации и в Сахалинской области продолжает действовать подход предоставления компенсаций работникам, занятым на работах с вредными и опасными условиями труда, чьи должности, профессии прописаны в Перечнях или Списках, утвержденных в прошлом столетии в 1980–1990 годы Госкомтрудом и ВЦСПС.

При таком подходе работники, чьи профессии не включены в данные Списки или Перечни, лишены права на получение указанных компенсаций. В то же время работникам, условия труда на рабочих местах которых по результатам аттестации рабочих мест не были отнесены к вредным или опасным, но они есть в Списках и Перечнях, компенсации продолжают предоставляться.

По мнению специалистов МОТ, сложившийся в России механизм компенсаций – одно из серьезнейших препятствий к улучшению ситуации с безопасностью труда. Работодатели отмечают, что работник не стремится, чтобы ему улучшали условия труда, т. к. это привело бы к потере компенсаций за вредные условия труда.

В проблеме стимулирования работодателя-страхователя значительное место занимает установление страхового тарифа. Это не решается в полной мере при дифференцированных тарифах, поскольку реальный уровень профессионального риска на конкретном предприятии учитывается не полностью, а определяется на основании вида экономической деятельности согласно установленных классов профессионального риска, а не по фактическим условиям труда, выявленным в результате аттестации рабочих мест.

Много нерешенных проблем по обеспечению безопасных условий труда в сфере малого бизнеса. Коэффициент частоты несчастных случаев со смертельным исходом на малых предприятиях Сахалинской области более чем в два раза превышает среднее значение данного показателя по стране. Последовательно возрастает число случаев профзаболеваний, зарегистрированных на предприятиях с частной формой собственности. Это происходит вследствие слабого знания руководителями, особенно малого и среднего бизнеса, основополагающих требований трудового законодательства, нормативно-правовых актов, безопасных приемов и методов выполнения работ. Наряду с организационно-техническими причинами (устаревшие техника, оборудование) появляются причины низкого уровня профессиональной подготовленности, обученности правилам и приемам безопасного труда самого работника.

Эффективность и результативность использующихся в настоящее время форм и методов обучения и инструктирования работников по вопросам охраны труда, в ряде случаев оставляет желать лучшего.

При этом существующая система подготовки персонала в сфере охраны труда ориентирована преимущественно на теоретическую подготовку всех категорий работников и не учитывает необходимость овладения практическими приемами безопасного выполнения работ. Действующий порядок обучения охране труда и проверке знаний требований охране труда работников организаций морально устарел, не соответствует структуре, изложенной в некоторых статьях Трудового кодекса Российской Федерации. К сожалению, дефицит профессиональных кадров во многих видах деятельности приводит к тому, что работодатели вынуждены принимать на работу любого кандидата без учета его личностных и деловых характеристик, что в итоге приводит к негативным последствиям как для самого работника, так и для организации в целом.

Управление охраной труда не может рассматриваться без учета экономики организации, состояния основных фондов, технического уровня производства, лечебно-профилактического обслуживания, обеспечения коллективной и индивидуальной защитой работающих, уровня обучения и информационного обеспечения.

Комплексные меры и согласованные действия на всех уровнях позволят добиться снижения численности пострадавших на производстве в результате несчастных случаев и заболеваний.

Белоенко В. В., Смолко В. В.,
г. Ставрополь, Россия

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ОБЛАСТИ ОСНАЩЕНИЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКОЙ

МЧС России в настоящее время принимаются меры по улучшению обстановки с пожарами в стране. Вместе с этим, уровень защищенности населения от пожаров на территории Российской Федерации остается неудовлетворительным.

Нами впервые предпринята попытка проанализировать техническое оснащение ФПС спасательной техникой.

Эффективное использование современных технических средств является одним из основных факторов, влияющих на снижение людских и материальных потерь при пожарах. Поэтому актуальной проблемой являются обеспечение боеготовности и оснащение подразделений ФПС современными средствами пожаротушения.

Следует отметить, что, несмотря на успехи в области технического перевооружения пожарных подразделений, их обеспеченность свидетельствует об ограниченных возможностях Службы выполнять стоящие перед ней задачи.

Проблема обеспеченности пожарной техникой подразделений пожарной охраны России сложилась в середине 1990-х из-за отсутствия выделения финансовых средств, в результате чего увеличилось количество подлежащей списанию пожарной техники, что привело к увеличению сроков эксплуатации пожарных автомобилей сверх положенного. К 2002 году около 45,6 % основных и специальных пожарных автомобилей подлежало списанию.

В период с 2002 по 2007 годы было увеличено количество денежных средств, выделяемых из федерального бюджета МЧС России. Это позволило несколько улучшить ситуацию с обеспеченностью оперативных подразделений ФПС. Принятые меры позволили повысить техническую оснащенность подразделений ФПС по основным видам пожарно-спасательной техники в среднем на 2,5 %, однако не позволили восполнить существующую нехватку в современных средствах спасения. Так, около 45 % пожарных автоцистерн, являющихся основным техническим средством пожарной охраны, выработали установленный ресурс, морально устарели и подлежат замене. Так, несмотря на проведенные ранее закупки, обеспеченность подразделений ФПС МЧС России основными видами пожарно-спасательной техники в настоящее время составляет:

основные пожарные автомобили – 86,2 % (подлежит списанию 47,1 %);

специальные пожарные автомобили – 71,0 % (подлежит списанию 37,7 %);

оперативно-служебный и специализированный транспорт – 73,2 % (подлежит списанию 32,6 %);

средства индивидуальной защиты органов дыхания пожарных – 82,3 % (подлежит списанию 33,0 %).

Из общего количества импортной пожарной техники, находящейся на вооружении в подразделениях ФПС, закупленной за счет средств федерального бюджета, более 50 % отслужили установленные сроки эксплуатации и в настоящее время подлежат списанию.

К сожалению, отечественная техника часто уступает импортным аналогам. Анализ эффективности стоящей на вооружении пожарно-спасательной техники свидетельствует о том, что она не в полной мере соответствует требованиям и часто бывает малоэффективна. В гараже часто можно увидеть ЗИЛ-130, КАМАЗ-53215.

ЗИЛ-130 стоит на вооружении у пожарных около сорока лет. Модель имеет ряд недостатков: большой радиус поворота; лестницы на крыше закрепляются при помощи замков, которые открепить на морозе очень сложно; отсеки для снаряжения малы; замки отсеков некачественные, что создает угрозу самооткрывания.

Постепенно происходит замена на КАМАЗ-53215. Эта модель значительно превосходит старые ЗИЛы, но также имеет определенные недостатки: российские насосы, установленные на данной модели, очень ненадежные; часто приходят в неисправность воздушная система двигателя, рессоры, которые страдают из-за большого веса автоцистерны.

Часто у практических работников есть претензии и к качеству новых российских образцов пожарных автомобилей. Это является неоспоримым подтверждением того, что качество и надежность даже новой пожарной техники находится на недостаточном уровне. Для устранения данного факта необходимо активно внедрять новые научные разработки.

Так, например, в городе Ставрополе, как и во многих других городах России, в настоящее время большое развитие получило строительство с повышенной этажностью зданий. Вместе с этим вооружение ФПС автолестницами (АЛ) остается на прежнем уровне. АЛ, стоящие сегодня на вооружении, «достают» максимум до десятого этажа. В г. Ставрополе имеется всего одна пятидесятиметровая АЛ, которая обеспечивает эвакуацию с семнадцатого этажа. В случае необходимости проведения аварийно-спасательных работ (АСР) при пожаре на верхних этажах зданий эвакуация пострадавших будет сильно затруднена, и выполнить задачу по спасению людей будет очень сложно. Данный фактор напрямую влияет на возможность спасения людей и непосредственно на эффективность применения пожарных подразделений. Поэтому одной из основных задач, стоящих перед ФПС, является задача перевооружения подразделений техникой, отвечающей современным требованиям.

Проанализировав сложившуюся ситуацию в подразделениях ФПС, можно сделать вывод, что оснащенность пожарно-спасательной техникой находится на низком уровне. В большинстве случаев это может стать решающим фактором в ходе проведения АСР и послужить препятствием к спасению людей и материальных ценностей. Исходя из этого, на современном этапе особо остро стоит вопрос о необходимости немедленного перевооружения подразделений ФПС. Особое внимание стоит уделить качеству создаваемой техники, используя в создании современные технологии и материалы. Стоит обратить внимание на необходимость разработки новых образцов техники, отвечающих современным требованиям, и оснащение этими образцами подразделений ФПС.

Список литературы

1. http://www.statp.ru/
2. http://www.mchs.gov.ru/
3. http://26.mchs.gov.ru/

Бояров Е. Н.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В условиях информатизации общества одной из важнейших задач профессионального образования является подготовка специалистов, свободно ориентирующихся не только в предметной области, но и в уже используемых, а также перспективных информационных и коммуникационных технологиях, связанных с их профессиональной деятельностью. Система профессионального образования в настоящее время должна быть направлена на формирование информационного мировоззрения человека, подготовки и адаптации к условиям жизни и труда в информационном обществе, которое как открыва-

ет для человека возможности доступа к информации и знаниям, так и несет многочисленные риски и опасности. При работе с большими объемами информации становится трудно в ней ориентироваться, возможности современных информационных и коммуникационных технологий порождают опасность манипуляции сознанием и поведением человека. В связи с этим перед системой профессионального образования возникает необходимость решения глобальной проблемы – подготовить людей к новым условиям жизни и профессиональной деятельности в информационном обществе, научить их эффективно использовать возможности информационных и коммуникационных технологий и уметь защищаться от негативных воздействий их применения.

В большей степени этот постулат относится и к специалистам образования в области безопасности жизнедеятельности, поскольку их предметная область представляет собой интегративную среду на стыке естественнонаучных, гуманитарных, технических дисциплин и новой научной области знаний «ноксологии», которые в своей совокупности обладают значительной информативностью.

«Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации», утвержденная Президентом РФ в 2008 году, определяет направление модернизации системы высшего образования, состоящей в глобальной информатизации всех сфер жизнедеятельности социума и связанной с переходом к качественно новому типу общества – информационному обществу.

Проведенный анализ нормативных документов в области образования (Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» [6], «Национальная доктрина образования в Российской Федерации до 2025 года» [2] и др.) свидетельствует о несоответствии современной системы профессиональной информационной подготовки специалистов в вузе требованиям, отраженным в этих документах. Задача усложняется ростом объемов профессиональной информации, что требует от системы высшего профессионального образования обновления его содержания и разработки качественно новых педагогических технологий, создания профессиональной информационной среды подготовки специалиста, позволяющих обеспечить эффективность образовательного процесса, формирующего информационную культуру специалиста образования в системе непрерывной профессиональной подготовки в вузе.

Понятие информационной культуры базируется на двух фундаментальных понятиях – информация и культура. С точки зрения культуры, информационная культура рассматривается как составляющая процесса формирования культуры человека. Информационная культура, по сути, является той частью общей культуры человека, которая помогает ему самостоятельно наращивать знания, востребованные повседневной жизнью. Она включает следующие составляющие:

– культуру поиска информации при понимании человеком того, что ему необходимо устранить информационный дефицит – культура поиска предполагает умение проанализировать свои информационные потребности (ИП), умение использовать всевозможные каналы получения информации, освоение возможностей новых информационных технологий;

– культуру чтения и восприятия информации; осознание того факта, что любое чтение есть средство получения знаний;

– умение перерабатывать информацию;

– умение создавать и вести личные поисковые системы; стремление к повышению уровня коммуникационной компетентности;

– готовность не только получать, но и отдавать знания;

– умение четко и доказательно излагать результаты собственной деятельности.

В философском словаре под культурой понимается исторически определенный уровень развития общества, творческих сил и способностей человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, в их взаимоотношениях, а также в создаваемых ими материальных и духовных ценностях. В философии выделено несколько уров-

ней анализа культуры: культура общества, культура социальных групп и культура отдельного человека [7].

Аналогично различают информационную культуру общности людей (цивилизации), информационную культуру личности (человека) и информационную культуру различных социальных групп [А. А. Виноградов, М. Г. Вохрышева, Э. П. Семенюк, А. Д. Урсул и др.].

Преобладание информационно-технократического подхода, трудность адекватного определения понятия «информационная культура» заключается в сложности понимания категории «информация». В науке на сегодняшний день нет единого мнения о сущности такого явления, как информация. Существует более двухсот ее определений, каждое из которых проявляет какие-то отдельные ее стороны. В рамках данной статьи представляем некоторые из них, наиболее характерно описывающие предмет исследования.

Термин «информация» происходит от латинского слова «informatio», что означает «разъяснение, изложение». Толковый словарь русского языка объясняет информацию как «сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком или специальным устройством» [3]. Российская социологическая энциклопедия трактует информацию в самом общем виде, как передачу сообщений между передающей и принимающими системами, что ведет к изменению разнообразия состояния последней [4]. Информация представляется как отраженное разнообразие, образ материи или сознания, модель, знак, символ оригинала; уменьшаемая, снимаемая неопределенность в результате получения сообщений [1]; количественная мера уменьшения неопределенности, неупорядоченности (энтропии) системы или мера ее организации [5]; сигналы в единстве синтаксических, семантических и прагматических характеристик; передача, отражение разнообразия в любых объектах и процессах (неживой и живой природы) [8]; мера неоднородности в распределении энергии или вещества в пространстве и во времени [В. М. Глушков] и мера упорядоченности материальных и идеальных систем.

Информационная культура общества – это «уровень достигнутого в развитии информационного общения людей, а также характеристика информационной сферы жизнедеятельности людей, в которой мы можем отметить степень достигнутого, количество и качество созданного, тенденции развития, степень прогнозирования будущего» [А. П. Суханов]. Информационная культура выступает в этом случае как способ «сглаживания противоречий социального характера посредством их информационного регулирования» [М. Г. Вохрышева].

Определяя информационную культуру личности, исследователи рассматривают ее как составную часть базисной культуры личности – системной характеристики человека, позволяющей ему эффективно участвовать во всех видах работы с информацией: получении, накоплении, кодировании и переработке любого рода, в создании на этой основе качественно новой информации, ее передаче, практическом использовании:

– на личностном уровне информационная культура включается в общую структуру личности наряду с культурой интеллектуальной, мировоззренческой, эстетической, нравственной, коммуникативной: ее формированию должна способствовать специально ориентированная система культурологического образования;

– на профессиональном уровне информационная культура – это система ценностей-регуляторов профессиональной деятельности (аксиологический подход); предпосылка, цель, способ, инструмент профессиональной деятельности, уровень самореализации в ней, ее результат и критерий оценки (деятельностный подход); концентрированное выражение личности специалиста (личностный подход), процесс создания мира культуры в себе, при котором происходит индивидуальная, личностная актуализация заложенных в ней смыслов (культурологический подход).

Развитие информационной культуры личности напрямую зависит от системы, в рамках которой осуществляется подготовка специалиста в целом, и специалиста образования в области безопасности жизнедеятельности, в частности. В рамках высшего профессионально-

го образования необходимым условием развития информационной культуры личности является информационная подготовка будущего специалиста образования.

Информационная подготовка – обязательная составляющая образовательного процесса, направленная на подготовку специалистов, способных эффективно применять средства информационных и коммуникационных технологий в процессе осуществления своей профессиональной деятельности [И. В. Роберт].

Обобщенный анализ научных работ в области информационной подготовки студентов, виды информационной деятельности, определенные Институтом информатизации образования РАО, и анализ деятельности специалистов образования в области безопасности жизнедеятельности позволяют уточнить понятие информационной культуры специалиста образования в области безопасности жизнедеятельности.

Информационная культура специалиста образования в области безопасности жизнедеятельности представляет собой интегративное профессионально-личностное качество, позволяющее специалисту:

– эффективно взаимодействовать с социально-информационной средой общества;

– проводить поисковую исследовательскую деятельность с использованием информационных и коммуникационных технологий;

– строить информационные модели изучаемых процессов и явлений и анализировать эти модели с помощью автоматизированных информационных систем;

– осознавать правовую ответственность за совершаемые действия с помощью информационных и коммуникационных технологий;

– знать потенциальные возможности современных информационных и коммуникационных технологий и уметь использовать эти возможности в профессиональной деятельности.

Опираясь на психолого-педагогические и методические источники, мы выделяем следующие компоненты информационной культуры специалиста образовании в области безопасности жизнедеятельности:

– социальный компонент, который определяет культуру поведения в информационном обществе, осознание личной ответственности за характер распространяемой информации, систему внутренних принципов и убеждений, препятствующих распространению социально-деструктивной экономической информации и дезинформации, манипулированию сознанием людей;

– коммуникативный компонент, который характеризует культуру поисковой и исследовательской деятельности по профессиональным проблемам с использованием информационных и коммуникационных технологий, ответственное отношение к экономическому сотрудничеству, деловым контактам посредством информационных и коммуникационных технологий, умение работать в группе через компьютерные сети;

– моделирующий компонент, который заключается в умении обобщать, систематизировать новое знание из уже усвоенного, выявлять связи и отношения между отдельными элементами экономического знания, в умении строить и анализировать информационные модели изучаемых процессов с помощью автоматизированных информационных систем;

– правовой компонент, который заключается в культуре защиты информации от субъектов информационных отношений, в осознанной правовой ответственности за совершаемые действия с помощью информационных и коммуникационных технологий, в соблюдении авторских прав разработчиков программных продуктов, в знании правовых норм и принципов заключения экономических договоров, в соблюдении законов социально-экономической деятельности с использованием информационных и коммуникационных технологий;

– профессиональный компонент, который заключается в культуре применения информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности: системном владении профессионально-информационными знаниями, информационными технологиями, стандартизированным и профессионально-специализированным программным

обеспечением и в умении использовать их в процессе принятия решений в профессиональной деятельности.

Кроме того, основой содержания информационной культуры специалиста образования в области безопасности жизнедеятельности должны стать знания об информационной среде, законах ее функционирования, а также умение ориентироваться в информационных потоках.

Проведенный анализ позволил выделить следующие примерные компоненты в содержании информационной культуры будущего специалиста образования в области безопасности жизнедеятельности:

Знаниевая составляющая:

– система общенаучных и общеучебных знаний;

– понятия об информации, информационных системах и современных информационных технологиях;

– понятие об информационных процессах в природе и обществе, о месте и функциях информации в системе наук и т. п.;

– знания об информационной среде, законах ее функционирования, а также некоторый объем метазнаний, т. е. знаний об информации;

– знание информационных источников и особенностей информационных потоков в своей сфере профессиональной деятельности;

– совокупность знаний и умений по сбору, хранению, преобразованию, использованию и передаче информации с помощью современных информационных технологий;

– знание способов защиты от негативного воздействия информации и умение применять требуемые средства и методы защиты от такого воздействия;

– знания о возможных вариантах реализации информационных потребностей широкого диапазона.

Деятельностная составляющая:

– практическое освоение инструментария информационных технологий, базовой составляющей которой являются многочисленные программные продукты;

– умения чтения, письма, счета, структурирования материала, конспектирования, реферирования, письменного и устного изложения, экспериментальные умения, умение работать с таблицами, графиками, организационные, оценочные, контрольные умения и т. д.;

– умение извлекать информацию из различных источников: как из периодической печати, так и из электронных коммуникаций, представлять ее в понятном виде и уметь ее эффективно использовать;

– умение отбирать информацию, найденную из различных источников, ранжировать ее по степени адекватности запросу и важности;

– готовность к человеко-машинному взаимодействию;

– устойчивые навыки по использованию технических устройств информатизации;

– умение взаимодействовать на достаточном информационном уровне со всеми участниками информационно-коммуникационного процесса;

– умение осуществлять информационную деятельность, т. е. формировать свои информационные потребности и запросы, владеть стратегиями и алгоритмами оптимизированного информационного процесса, вступать в разнообразные информационные контакты;

– умение ориентироваться в информационных потоках;

– умения и навыки сохранения информации для повторного использования;

– разумное соблюдение нравственных, морально-этических и правовых норм обращения с информацией и информационными технологиями.

Таким образом, информационная культура включает в себя гораздо больше, чем простой набор навыков технической обработки информации с помощью компьютера и телекоммуникационных средств. Информационная культура должна стать частью общечеловеческой

культуры. Культурный (в широком смысле) человек должен уметь оценивать получаемую информацию качественно, понимать ее полезность, достоверность и т. д.

Формирование информационной культуры личности является социальным заказом данного этапа развития общества, т. к. культура строящегося информационного общества будет определяться уровнем культуры людей. Кроме того, в ближайшее время успешность информатизации в той или иной стране будет определять роль и место этого государства в мировом сообществе.

Список литературы

1. Карпичев, В. С. Организация и самоорганизация социальных систем / В. С. Карпичев. – М., 2001. – С. 31.

2. Национальная доктрина образования в Российской Федерации / Постановление Правительства РФ от 04.10.2000 № 751. – М., 2000.

3. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – М., 1995. – С. 245.

4. Российская социологическая энциклопедия / под ред. Г. В. Осипова. – М., 1999. – С. 170.

5. Современная научная картина мира : словарь. – М., 1997. – С. 85.

6. Федеральный закон РФ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22 августа 1996 г. № 125 ФЗ с изменениями и дополнениями на 31 декабря 2005 г. // Собрание законодательства РФ от 26 августа 1996 г., № 35, ст. 4135.

7. Философский словарь / под ред. И. Т. Фролова. – М. : Республика, 2001. – 720 с.

8. Философский энциклопедический словарь. – М., 1983. – С. 217.

Бояров Е. Н.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЯ БЕЗОПАСНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Информационное общество – это закономерный этап в развитии современного социума. Этап, в котором воплотился ряд тенденций, наметившихся в прежних общественных формах. Это, в первую очередь, изменение ресурсной базы производства, которая теперь связывается с тотальной информатизацией, развитием и сближением телекоммуникаций и планетарной системы связи. Главной особенностью информационного общества в современной трактовке является ее экономика, основанная на знаниях. Основной парадигмой информационного общества является противоречие между колоссальными возможностями по воздействию на социальную организацию и сознание человека, предоставляемыми новыми информационными технологиями, с одной стороны, и угрозами их использования в деструктивных по отношению к индивидууму, социальной группе, нации, всему человечеству целях, с другой. В этой связи вопросам становления и развития современной образовательной среды на основе информационной интеграции в современный социум необходимо уделять повышенное внимание.

Как и всякая среда, образовательная среда порождается теми компонентами общей среды общества (факторами, условиями, ресурсами и пр.), которые находятся в существенном взаимовлиянии с образованием, системами обучения, их методическими системами. Многие из этих компонентов (факторов влияния) создаются самим образованием, другие предоставляются внешней средой. Поэтому образовательную среду составляют и внутренние, и внешние факторы по отношению к образованию.

Для понимания термина «образовательная среда» необходимо провести его семантический разбор.

Понятие «образовательное» связано с изменением внутреннего образа в процессе осознания. В широком смысле слова, образование – процесс или продукт взаимоотношений субъектов и объектов образования по целенаправленной передаче знаний, умений, навыков от одного поколения другому.

Образование в Российской Федерации осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и нормами международного права. Под образованием в законодательстве РФ понимается целенаправленный процесс воспитания и обучения в интересах человека, общества, государства, сопровождающийся констатацией достижения гражданином (обучающимся) установленных государством образовательных уровней (образовательных цензов) [3].

Среда, в самом простом смысле, представляет собой пространство существования, окружающий мир, окружение, т. е. предполагает многомерность, некоторую сферичность неправильной формы, в которой радиус-вектор постоянно меняет свое направление и длину. В зависимости от того, в каком направлении и насколько далеко осознается субъектом окружающий мир, зависит форма образовательной среды [1].

Развитие современной образовательной среды обусловлено следующими факторами:

Во-первых, оно обусловлено развитием педагогической системы в аспекте симметричных отношений учитель – знание – ученик (в самом общем виде), их взаимодействия и взаимовоздействия.

Во-вторых, особенностью современного образования является информатизация, вследствие чего образовательная среда стала информационной, где эти ее свойства являются неразрывно связанными.

Информационное представление образовательной среды предполагает ее преобразование в систематизированное информационное пространство, организованное, многомерное, упорядоченное.

Образовательная среда – не новое понятие. Ее связывают с образовательным процессом как частью общей среды, имеющей с ним активное взаимодействие и существенное взаимовлияние, т. е. среда существенно влияет на образовательный процесс, в то время как процесс также оказывает влияние на среду, изменяет ее и подстраивает под себя. В последнее время вследствие перемен в образовании интерес к образовательной среде значительно вырос, и ей стали отводить большие, чем ранее, роль и значение. Само понятие образовательной среды также было подвержено переосмыслению, рассмотрению с новых позиций и в новых аспектах.

Образовательная среда определяется как совокупность факторов, определяющих обучение и развитие личности, социокультурные и экономические условия общества, влияющие на образование, характер информационных и межличностных отношений, взаимодействия с социальной средой. То есть образовательная среда определяется существенностью воздействия (с прямыми и обратными связями) факторов и условий социальной среды на образование, результаты учебно-образовательных процессов, характер межличностных отношений, интеллектуальное и социокультурное развитие субъекта образовательного процесса.

Из определения образовательной среды непосредственно следует, что она является социальной, культурной (социокультурной) средой, имеющей экономические характеристики, выражающиеся на уровне социального заказа, целевых установок, требований к образованию, путей их реализации и выполнения. Кроме того, единство федерального культурного и образовательного пространства представляет собой один из принципов государственной политики в области образования [3].

Образовательная среда включает в себя все ресурсы социокультуры общества, поскольку они самым прямым образом создают условия образования и оказывают влияние на

учебно-образовательные процессы, а многие из них (художественные произведения, фильмы и пр.) непосредственно включаются в них.

Информационная среда в структуре образовательной среды является внешним фактором для образовательного процесса. При этом:

– имеется информационный процесс, реализуемый в соответствии с социальным заказом и целями образования;

– имеется образовательная сфера, порождаемая образовательным процессом, множествами отношений между субъектами образования, между субъектами и объектами (средствами обучения, образовательными ресурсами, элементами инфраструктуры и пр.).

– имеется образовательная среда, создаваемая социальными (социально-правовыми), экономическими, социокультурными факторами, отражающими жизнь, деятельность и состояние общества и определяющими развитие образовательной сферы.

Одной из проблем функционирования образовательной среды является создание необходимых условий – правовых, функциональных, экономических, информационных и пр., предоставление необходимых факторов, положительно влияющих на формирование личности.

С точки зрения ноксологии, становление и развитие личности в социуме, в том числе в структуре образовательного процесса, потенциально связано с широким спектром опасностей, и в первую очередь, социальных опасностей.

Во-первых, недостаточно образованный человек лучше воспринимает культуру среды, лежащую на поверхности, псевдокультуру, так называемую попкультуру и т. п. Настоящая культура и духовные ценности общества окажутся ему недоступными.

Во-вторых, культуру человека составляет совокупность его интеллектуальных и духовных факторов, личных свойств. Следовательно, необходимо формирование их сбалансированного сочетания.

В-третьих, образование – это передача опыта поколений для последующего его развития. Если не произойдет восприятия базовых знаний и способов деятельности, то не будет и развития общества.

О состоянии современного образования в Российской Федерации говорится в таких документах, как «Доктрина информационной безопасности Российской Федерации», «Стратегия развития информационного общества в России», «Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2011–2015 годы» и др. В частности, в «Доктрине информационной безопасности Российской Федерации» отмечается, что «…снижение духовного, нравственного и творческого потенциала населения России… существенно осложнит подготовку трудовых резервов для внедрения и использования новейших технологий, в том числе информационных».

Положения этих документов можно рассматривать и как заказ общества, и как идеологию, доктрину, стратегию образования.

Перед образованием в целом и предметным обучением стоит задача сформировать интеллектуально-духовную систему личности ученика в соответствии с целями образования и обучения, а также подготовить эту систему к саморазвитию и самосовершенствованию в соответствии с ее информационными потребностями и познавательными интересами. Необходим переход от развития личности ученика под воздействием среды к ее саморазвитию с учетом условий и требований безопасной информационной образовательной среды.

Современные подходы к цели и задачам образования претерпевают изменения. Если раньше знания, добытые одним человеком, становились достоянием небольшой группы людей, то теперь, с появлением множества телекоммуникационных технологий, они моментально расходятся по всему свету. На этом фоне появляется новый эффект: выигрывать начинают не те страны, которые создают много знаний, а те, что умело и скоро их используют. Например, такие быстро развивающиеся страны, как Тайвань, Япония, Сингапур, Финляндия и некоторые другие, сами производят немного знаний, но их образованные граждане обучены и, главное, умеют использовать знания, добытые другими.

Это очень важная новация информационного общества, оказывающая огромное влияние на людей и качество их жизни. Она же меняет роль и социальный статус учреждений образования. Вуз не может сегодня ограничивать свою деятельность выпуском людей, которые пойдут к некоему работодателю. Здесь меняется само понятие «образование». Принципиально важно научить людей извлекать знания из хранилищ информации (банков и баз данных, ресурсов глобальных сетевых технологий и др.), генерировать новые знания в электронном виде, т. е. создавать свои совокупности знаний и информационных ресурсов (контент), актуализировать и далее – коммерциализировать свои и привлеченные знания.

С этой целью представляется необходимым пересмотреть существующие трактовки образовательной среды с целью выявления ее современных особенностей в соответствии с потребностями информационного общества.

Анализ психолого-педагогической и методической литературы показал, что в структуре образовательной среды учеными выделяются следующие компоненты.

Так, С. В. Тарасов полагает, что образовательная среда имеет следующую структуру:

1. Пространственно-семантический компонент (архитектурно-эстетическая организация жизненного пространства школьников, герб, традиции и др.).

2. Содержательно-методический компонент (концепции обучения и воспитания, образовательные программы, формы и методы организации обучения и др.).

3. Коммуникационно-организационный компонент (особенности субъектов образовательной среды, коммуникационная сфера, особенности управленческой культуры).

В. А. Ясвин в образовательной среде выделяет следующие компоненты:

1. Пространственно-архитектурный (предметная среда, окружающая субъектов образования).

2. Социальный (определяется особой формой общности).

3. Психодидактический (содержание образовательного процесса, способы действий, организация обучения).

Несколько иначе рассматривает структуру образовательной среды Е. А. Климов. Им выделяются:

1. Социально-контактная часть среды (личный пример, культура, опыт, образ жизни, деятельность, поведение, взаимоотношения; учреждения, организации, группы их представителей, с которыми приходится взаимодействовать; «устройство» своей группы и других коллективов, с которыми контактирует человек, реальное место человека в структуре своей группы, включенность его в другие группы и группировки).

2. Информационная часть среды (правила внутреннего распорядка, устав учебного заведения, традиции, правила личной и общественной безопасности, средства наглядности, персонально адресованные воздействия).

3. Соматическая часть среды (собственное тело и его состояния).

4. Предметная часть среды (материальные, физико-химические, биологические, гигиенические условия).

Таким образом, образовательная среда представляет собой совокупность материальных факторов образовательного процесса, межличностных отношений, которые устанавливают субъекты образования, и специально организованных психолого-педагогических условий для формирования и развития личности [2].

Элементы структуры информационной образовательной среды прослеживаются в работах И. Г. Захаровой, которая рассматривает следующие элементы информационной образовательной среды [4]:

– контролирующие системы (для оценивания качества обучения);

– обучающие и тренировочные системы (создание собственных учебных компьютерных средств на основе идеи программированного обучения) – автоматизированные обучающие системы;

– система для поиска информации (что не противоречит, а напротив, способствует со-

временному требованию к информационной компетенции, предполагает высокий уровень знаний в области поиска, структурирования и хранения информации);

– моделирующие программы (потребность моделирования или визуализации каких-либо динамических процессов);

– микромиры – особые узкоспециализированные программы, позволяющие создать на компьютере специальную среду);

Кроме того, для функционирования образовательной среды необходимы следующие функциональные компоненты:

– инструментальные программные средства познавательного характера (развитие познавательных или когнитивных качеств личности обучаемого);

– инструментальные средства универсального характера (развитие креативных или творческих качеств личности);

– инструментальные средства для обеспечения коммуникаций (информационные телекоммуникационные сети Интернет, куда можно включить: электронную почту, электронную конференцсвязь, видеоконференцсвязь).

Однако для эффективной работы в информационном пространстве следует сформулировать и обозначить ряд требований, так как обучение в условиях информатизации несколько отлично от обучения традиционными формами. Это следующие требования:

– создание дополнительных условий, так как информационное образовательное пространство превосходит по своим возможностям традиционное обучение;

– создание мультимедийного методического кабинета с наглядно структурированным представлением информации, включающим источники электронных ресурсов, предназначенные для организации самостоятельной поисково-исследовательской деятельности;

– создание учебных материалов «нового поколения» при участии специалистов в области педагогики, психологии, программирования, компьютерного дизайна;

– формирование активной позиции обучаемых в образовательном процессе, способствующей их творческой познавательной деятельности, развитию самостоятельности и инициативы;

– определение четких критериев оценивания всех дисциплин, изучаемых на курсе.

В этих условиях следует рассмотреть определенные дидактические возможности, которыми обладает информационная образовательная среда:

– незамедлительная обратная связь между учащимися и учителем;

– компьютерная визуализация информации;

– хранение больших объемов информации;

– автоматизации информационно-поисковой деятельности, обработка результатов исследований;

– автоматизация процесса контроля над усвоением учебного материала.

Информационная образовательная среда как совокупность социальных условий, в которых протекает развитие и деятельность человеческого общества (в общей трактовке термина «среда»), как и любая другая среда деятельности (или обитания) человека, подвергается перманентному воздействию со стороны различных опасных факторов и угроз. В этой связи для устойчивого развития образовательной среды требуется обеспечить предотвращение несанкционированных и непреднамеренных негативных воздействий на нее. Таким образом, необходимо обеспечить безопасность информационной образовательной среды.

Понятие «безопасность» в качестве педагогической категории рассматривается как защищенность жизненно важных образовательных потребностей и интересов субъектов образования в различных сферах педагогической деятельности от внутренних и внешних угроз, обеспечивающую устойчивость и качество педагогического образования.

При этом безопасная информационная образовательная среда обладает конкретным позитивным потенциалом:

– преобладание диалогической направленности субъектов образования;

– позитивное отношение к основным параметрам образовательной среды у всех ее участников;

– преобладание гуманистической центрации у субъектов образовательной среды;

– высокий уровень удовлетворенности образовательным процессом в целом, и образовательной средой в частности [5].

Безопасная информационная образовательная среда представляет совокупность объединенных посредством сетевых технологий программных и технических средств, организационное, методическое и математическое обеспечение, предназначенное для повышения эффективности и доступности образовательного процесса подготовки специалистов [6].

Анализ методической литературы, дидактических традиций российской системы образования, а также современного состояния информационных технологий и средств телекоммуникаций позволяет сформулировать следующие принципы, на которых должны строиться проектируемые в настоящее время информационно-образовательные среды:

Многокомпонентность – информационно-образовательная среда представляет собой многокомпонентную среду, включающую в себя учебно-методические материалы, наукоемкое программное обеспечение, тренинговые системы, системы контроля знаний, технические средства, базы данных и информационно-справочные системы, хранилища информации любого вида, включая графику, видеоматериалы и пр., взаимосвязанные между собой.

Интегральность – информационная компонента среды должна включать в себя всю необходимую совокупность базовых знаний в областях науки и техники с выходом на мировые ресурсы, определяемых профилями подготовки специалистов; учитывать междисциплинарные связи, информационно-справочную базу дополнительных учебных материалов, детализирующих и углубляющих знания.

Распределенность – информационная компонента среды оптимальным образом распределена по хранилищам информации (серверам) с учетом требований и ограничений современных технических средств и экономической эффективности.

Адаптивность – информационно-образовательная среда должна не отторгаться существующей системой образования, не нарушать ее структуры и принципов построения, также должна позволить гибко модифицировать информационное ядро среды, адекватно отражая потребности общества.

Сформулированные принципы построения информационной образовательной среды делают необходимым рассмотрение ее, с одной стороны, как части традиционной образовательной системы, а с другой стороны, как самостоятельной системы, направленной на развитие активной творческой деятельности учащихся с применением новых информационных технологий.

Таким образом, безопасная информационная образовательная среда должна включать в себя совокупность технических, программных, телекоммуникационных и методических средств, позволяющих применять в образовательном процессе новые информационные технологии, осуществлять сбор, хранение и обработку данных системы образования, осуществлять поддержку образовательного процесса и автоматизацию управленческой деятельности. Содержательный потенциал безопасной информационной образовательной среды способен обеспечить становление и развитие современной личности, сформировать интеллектуально-духовную систему выпускника, обеспечить подготовку к определенной жизнедеятельности, располагающей относительно точно очерченным кругом знаний, умений, компетенций, уровнем развития мастерства и объектов, на которых это развитие проявляется.

Список литературы

1. Громкова, М. Т. Психология и педагогика профессиональной деятельности : учеб. пособие для вузов / М. Т. Громкова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 415 с.

2. Педагогическая психология / под ред. Л. Регуш, А. Орловой. – М. : Питер, 2008. – 414 с.

3. Закон РФ «Об образовании» от 10.07.1992 № 3266-1 (ред. от 03.12.2011).

4. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании : учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. заведений / И. Г. Захарова. – М. : Издательский центр «Академия», 2003. – С. 15.

5. Сыманюк, Э. Э. Психологическая безопасность образовательной среды / Э. Э. Сыманюк. – Пермь : Уральский ГУ, 2005.

6. Путилов, Г. П. Информационно-образовательная среда технического вуза на базе образовательного интернет сервера / Г. П. Путилов, Л. Н. Кечиев, П. В. Степанов // Профессиональное инженерно-технич. и военное образование в XXI веке : материалы научно-практической конф. – Часть 2. – М., 2001. – С. 157–158.

Будко М. В., Карбан Т. А.,
г. Омск, Россия

ВЛИЯНИЕ СОТОВОЙ СВЯЗИ НА ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Здоровье школьников – серьезная тема для обсуждения в современной школе. Воспитывать бережное отношение к своему здоровью необходимо начинать с детства. Часто мы, взрослые, родители и учителя, считаем, что для детей самое важное – это хорошо учиться. А можно ли хорошо учиться, если у тебя болит голова, если организм ослаблен болезнью и леностью. Еще А. Шопенгауэр говорил «Здоровье до того перевешивает все остальные блага, что здоровый нищий – счастливее богатого короля» [1].

«Здоровье формируется из многих компонентов. Ученые утверждают, что здоровье детей определяется на 20–25 % – экологическими факторами, на 20 % – биологическими (наследственными) факторами, на 10 % – состоянием медицины и на 50–55 % – образом жизни» [2].

«Здоровый образ жизни – это симбиоз разумной физической нагрузки, сбалансированного питания, систематической закалки организма, режима отдыха и сна, позитивного психологического настроя, способного противостоять стрессам, активная жизненная позиция, разумный подход к использованию лекарственных препаратов, гигиена и, естественно, отказ от вредных привычек» [2].

Бичом здоровья детей в наши дни стали сотовые телефоны. Беспорядочное их использование наносит здоровью детей большой вред. Учащиеся не только перезваниваются друг с другом на переменах, ленясь пройти несколько шагов, чтобы поговорить, но используют их, не понимая всей опасности, которая скрывается при применении современной сотовой связи. Для многих детей показателем жизненного успеха является уровень материального благосостояния. Хотя лучшим показателем благосостояния является здоровье.

Как только появились первые мобильные телефоны, у людей сразу возникли споры о том, насколько они вредны для здоровья. Сотовые телефоны являются источником электромагнитного излучения. Это излучение более опасно, чем излучение телевизора, микроволновой печи или компьютера, так как сотовые телефоны находятся в непосредственной близости от человека – в кармане, на шее или на поясе. Какое влияние оказывает излучение телефона на организм и особенно на мозг? Об этом надо вести беседы с учащимися.

Из доклада Radiation Research Trust (Великобритания) и EMR Policy Institute (США): «Электромагнитное излучение от мобильных телефонов может привести к развитию опухоли головного мозга, стать причиной раковых образований в глазах и слюнных железах. А также ведет к раку яичка и лейкемии» [3].

Дети, подростки и молодежь подвергаются наибольшему риску заболеть, так как их организм находится в стадии активного развития. А мобильные телефоны есть почти у каж-

дого. Спросив у учащихся пятого класса «У кого нет сотового телефона?», мы увидели только одну скромно поднятую руку. Пронаблюдав за учащимися, которые разговаривают по телефону, выполняя при этом еще какое-то задание, заметили, что они рассеяны, невнимательны, не могут сосредоточиться на выполнении задания.

Изучение воздействия излучения телефонов на организм человека началось с 1999 года. В результате, с одной стороны, многочисленный опрос абонентов доказывал, чем дольше человек говорит по мобильному телефону, тем чаще и сильнее у него болит голова, нарушается способность концентрации внимания и память. С другой стороны, однозначных выводов из этих опросов делать нельзя, ведь люди могут быть просто нездоровы, а использование телефонов помогает решить многие вопросы.

Немецкие исследователи сделали вывод о том, что мобильные телефоны в состоянии повысить артериальное давление человека. «Десяти добровольцам на правой стороне головы фиксировали сотовые телефоны, работающие в стандарте GSM. Выяснилось, что разговор в течение 35 минут приводит к повышению давления на 5–10 мм рт. ст.» [4].

Российские медики провели исследование в Московском институте биофизики. «Сердца лягушек облучали высокочастотным модулированным электромагнитным полем в течение 5–10 минут. При этом останавливалось каждое второе сердце, а у выживших снижалась частота биения. Для крыс и кроликов излучение оказалось не столь губительным, однако в 30 % случаев отмечались изменения сердечной деятельности» [4].

Ученые предупреждают: дети, пользующиеся мобильными телефонами, подвергаются повышенному риску расстройства памяти и сна. «Эффект вредного электромагнитного излучения подобен помехам на радио, излучение нарушает стабильность клеток организма, нарушает работу нервной системы, вызывает головные боли, потерю памяти и расстройства сна» [5].

На самое серьезное размышление наталкивает эксперимент, проведенный в программе « Здоровье». Тридцать яиц, предназначенных для вылупливания, на три недели поместили в камеру инкубатора вместе с мобильным телефоном. На телефон регулярно шел дозвон. В контрольной группе яиц в инкубаторе погибло 13 зародышей, что является нормой. Из яиц после облучения не вылупилось 23 цыпленка. Вывод самый неутешительный: излучение мобильного телефона опасно для быстро делящихся клеток. Использование мобильных телефонов может привести к самым неприятным последствиям.

Было бы наивным думать, что самые неутешительные результаты исследования медиков приведут к краху идеи сотовой связи. Это слишком удобно и функционально. Однако позаботиться о безопасности не помешает. Поэтому стоит объяснить школьникам несколько правил.

Во-первых, какие бы выгодные тарифы ни предлагали нам операторы, сотовые телефоны созданы для коротких звонков.

Во- вторых, в промежутке между разговорами держите телефон как можно дальше от себя. Лучше всего в сумке.

Электромагнитное излучение радиочастотного диапазона поглощается тканями головного мозга, сетчаткой глаз. Проникая в ткани, электромагнитные волны вызывают их нагревание. Со временем это воздействие накапливается и неблагоприятно влияет на функционировании организма, особенно на работу сердечно-сосудистой и эндокринной системы.

Мощность мобильника невелика, сосредоточена она вблизи антенны, встроенной в телефон. Излучение воздействует на нас в момент разговора или установления связи, но следует помнить, что когда телефон молчит, он, тем не менее, обменивается информацией с ближайшей сетевой станцией. Действие любого источника электромагнитного излучения ослабевает с расстоянием (в соответствии с формулой $1/r^2$). Поэтому, если отодвинуть телефон на 2 см от уха, интенсивность излучения уменьшится в четыре раза по сравнению с излучением на расстоянии 1 см от уха. Это неплохой способ уменьшить вредное воздействие излучения мобильного телефона.

Точно известно, что на детей мобильный телефон оказывает большее воздействие, чем на взрослых. Во-первых, вес мозга ребенка меньше; во-вторых, костная ткань тоньше; в-третьих, мозг у детей активно развивается. Поэтому детей (особенно младше восьми лет) стоит ограничить в разговорах по телефону. Стоит ограничить и потому, что при длительном воздействии электромагнитных полей могут наблюдаться следующие изменения: ухудшение внимания, страдает иммунитет. Это легко объяснить: разговаривая по телефону, мы параллельно занимаемся еще целым рядом посторонних дел. В итоге внимание в фоновом режиме рассеивается, раздваивается, что вызывает перенапряжение работы мозга.

Впрочем, считать телефон залогом всех бед тоже не стоит. Без сотового мы уже не обойдемся. К тому же фирмы производители постоянно совершенствуют аппараты. Новые модели мобильных создают высокочастотное поле, влияние которого на наши внутренние и внешние органы значительно ниже, чем воздействие старых аппаратов.

«Поэтому надо не отказываться от достоинств прогресса, а просто правильно и разумно их использовать» [6].

Российские радиобиологи рекомендуют пользоваться мобильными телефонами не более 15 минут в день и использовать при этом гарнитуру.

Если человек более одного часа в день использует сотовые телефоны, то это нагрузка – такая же, как и у наладчика радио- и электроаппаратуры, авиационных техников, работников электроэнергетики.

Список литературы

1. http://www.mediana.ru/press_service/presskit
2. http://www.rusblind.ru/investigations/516/
3. http://globalscience.ru/article/read/408/
4. http://www.mobiset.ru/articles/text
5. http://elsmog.ru/index.php/mobtel/mobtel.html
6. http://medicsovet.ru/archives

Вергун Т. В.,
г. Ставрополь, Россия

ПОСЛЕДСТВИЯ ГЛОБАЛИЗАЦИИ: ПОНЯТИЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Одной из наиболее значимых глобальных проблем современности является экологическая проблема, выражающаяся в повседневном загрязнении окружающей среды, одновременно с прогрессирующим истощением запасов земных и водных ресурсов планеты. Для решения экологической проблемы возникает необходимость правильного рационального и экономного использования природных ресурсов. В качестве одного из ключевых рациональных способов организации природопользования можно выделить изменение производственной технологии, в чем воплощается непосредственно материальное взаимоотношение человека и природы. Но для его осуществления требуется и изменение ценностных ориентаций человека, формирование его экологического мышления, новой экологической этики.

Кроме этого, сложившаяся в современном мире критическая экологическая ситуация делает все более актуальным обеспечение экологической безопасности населения, потребность в котором является закономерным следствием изменений окружающей среды, обусловленных хозяйственной деятельностью человека. К концу XX века эти изменения охватили всю планету и развиваются в направлении ухудшения биосферы: на огромных пространствах разрушены естественные экосистемы, истощен озоновый слой, иссякают и загрязняют-

ся пресные воды, деградируют земли, исчезают виды флоры и фауны. Темпы антропогенных изменений нарастают и многократно превышают естественные трансформации. Проблемы экологии давно вышли за национальные границы. Развивающийся глобальный экологический кризис затрагивает все человечество, все стороны жизни людей, хотя по-разному проявляется в каждой стране в зависимости от ее природных условий, экономической и социальной ситуации.

Общепризнанным стал факт того, что сложившаяся экологическая обстановка носит катастрофический характер. В нашей стране, например, 60 % населения живет в условиях экологического бедствия, из них 20 % находятся в условиях экологической катастрофы. Следовательно, в такой сложной проблеме как взаимоотношение «человек–природа» необходимо различать несколько уровней организаций, нуждающихся в совершенствовании управления и в расчетах риска возможных последствий.

Безотходное производство, щадящая технология, гармония человека, среды выступает в роли некоего идеала будущего. В настоящее время речь о цене, которую человек должен платить за блага цивилизации и культуры, то есть проблема сводится к доле допустимого риска.

Кризисным является развитие экологической обстановки в том случае, когда деятельность человека приводит к постоянному ухудшению окружающей среды. Весь XX век прошел в условиях этого кризиса и, как следствие, процесс, для которого характерны изменения, не ведущие к радикальному разрешению растущих проблем, продолжается.

Этот процесс имеет тенденцию перехода в экологическую катастрофу, отличающуюся от кризисных состояний необратимостью отрицательных процессов. Примерами этому выступают исчезновение живых видов, ландшафтов, человеческих сообществ. С точки зрения философской антропологии и философии культуры это потеря возможности живой природы к саморазвитию. Практической задачей человечества становится активизация любой человеческой деятельности, направленной на снижение степени риска и нестабильности, а в перспективе переход к перелому тенденций, ведущих к деградации окружающей среды.

Кризисы являются постоянным спутником человеческих сообществ в течение всей истории. Поэтому речь может идти не об исключении их из звена «человек–природа», а о выборе такой формы деятельности, которая бы не вела к необратимым изменениям в среде обитания. Этот процесс должен быть, по возможности, естественным, как в природе, где встречаются не только экологические кризисы, но и катастрофы, исчезают целые виды и даже сообщества живых существ, изменяются климат и ландшафты. Но не всякий риск и нестабильность приводят к губительным последствиям для природы и человека.

Человечество накопило значительный положительный опыт взаимодействия с природой, при котором природа не подвергалась бы необратимым изменениям. Человеческое общество подошло к проблеме экологии, которая понимается как наука, изучающая «собственный дом», среду обитания, в которой качество экологической обстановки видится в соответствии условий определенной окружающей среды потребностям общества, и, прежде всего, здоровью человечества, возможностям его стабильного существования и воспроизводства.

Особенностью современного этапа существования человечества является тот факт, что экологические кризисы носят глобальный характер и угрожают всей человеческой цивилизации, а для их предотвращения требуются усилия всего человечества. Возникает необходимость формирования в каждой стране нормативной системы требований к деятельности человека в природе. Государство должно определить рамки, в которых возможна нерегламентированная производственная деятельность.

Кроме всего прочего, возникает необходимость мероприятий глобального масштаба в виде новых принципов подхода к природе, единых стандартов деятельности и восстановления естественной природы, системы экологического образования, контроля, как это принято в исследованиях и освоении космоса. И внесет необходимые коррективы во всю экологическую и производственную деятельность людей. Так, в Декларации конференции ООН по

окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992) сформулированы 27 принципов, нацеленных на управление экономической деятельностью и поведением в области охраны окружающей среды для достижения стабильного развития. Поэтому можно говорить о наличии экологической политики, которая призвана определять действия государства и международных организаций в реализации стратегии развития общества согласно объективным законам. На практике это должно вести к разумному ограничению деятельности людей и направлению ее в нужное русло.

Экологизация всех направлений развития современного общества становится одной из определяющих тенденций нашего времени. Этот многоуровневый процесс получил развитие в середине 80-х годов XX века. Вопросы природоохраны и рационального использования ресурсов стали все теснее увязываться с глобальными проблемами безопасности, экономического роста и развития, мировой торговли, демографии, отношений Севера и Юга, прав человека. Важным итогом этого процесса стала Конференция по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году. На ней проблема взаимоотношений общества и природы была поставлена в контексте сохранения не только окружающей среды и природных ресурсов, но и человеческой цивилизации как таковой. Концептуальной основой новой стратегии стала идея устойчивого развития, реализация которой неотделима от сбалансирования экономических, социальных и экологических процессов как внутри отдельных государств, так и в рамках мирового сообщества [2].

Это событие стало этапом в развитии экологизации массового сознания. Для обычного человека экологическое качество среды обитания и потребляемого им продукта осознается как ценность, за которую он готов платить. В значительном числе стран растет понимание того факта, что экологический рычаг постепенно превращается в универсальный инструмент постановки и общественного контроля за решением любой проблемы, связанной с условиями и качеством жизни.

Экологизация массового сознания и общественного мнения является процессом очень медленным. Однако именно понимание его значения лежит в основе подхода ряда государств к обеспечению экологической безопасности, а также укрепления своих экономических позиций в системе международных отношений. В данном случае расчет строится на том, что глобальная переориентация спроса на товары и услуги, отвечающие определенным экологическим критериям, приведет к серьезной качественной перестройке мирового рынка, на котором наиболее конкурентоспособной будет продукция тех государств, где достигнут высокий уровень экологизации экономики и прежде всего технологической базы, обеспечивающей ее функционирование.

Вернадский В. И. справедливо отметил, что необходимо создать все условия для того, чтобы человек знал законы природы и поступал согласно им. Необходимо четкое философское обоснование этой идеи, пропаганда ее всеми средствами информации в целях реализации на практике [1]. Эта позиция помогает сформироваться новому пониманию гуманизма и отношения человека к среде с учетом диалектики ее стабильности и нестабильности, степени допустимого риска.

Многоаспектное и интенсивное исследование сущности и проблем экологической безопасности как ключевого структурного элемента общественной жизни стало возможным благодаря произошедшим в последнее время в отечественной науке изменениям. Практически до середины 80-х годов XX века накопление и обобщение научного знания по проблемам, связанным с теоретическим осмыслением и обеспечением безопасности и различных ее типов и видов, были затруднены. Это объясняется с тем, что в советский период исследования, связанные с методологией, теорией и практикой обеспечения безопасности жизнедеятельности и развития нашей страны в стратегически важных сферах, имели в основном закрытый характер, поскольку являлись прерогативой специализированных научно-исследовательских учреждений, функционирующих в рамках государственных силовых структур. А само понятие «экологическая безопасность» вовсе отсутствовало в научном обо-

роте. Кроме этого, сложности объясняются причиной ограниченного доступа специализирующихся на данной проблематике исследователей к зарубежным публикациям или же достаточно слабой информированности об их сути, а также из-за ограниченных возможностей у большинства специалистов обнародования результатов своих научных результатов.

Сохранение жизни на Земле стало одной из острых проблем современности, сводящейся к решению вопроса сохранения цивилизации не навредив природе. В основу будущих отношений человека с природой необходимо положить культуру, гуманизм, прогресс. И только так, возможно, будет достигнуто равноправие этих взаимоотношений. А цель можно достичь лишь при условии, что все науки, а в первую очередь философские науки, и общественные движения осознают очевидные истины и будут строить жизнь в соответствии с ними.

С вступлением человечества в новую эпоху своего развития и с возникновением глобальных проблем интеллектуальная неудовлетворенность господствующим философским мировоззрением приобретает совершенно новую значимость.

Весьма интересным, на наш взгляд является позиция А. В. Табаковой, которая отмечает, что экологическая безопасность охватывает все сферы жизнедеятельности социума, где субъектом выступает экологический человек, обладающий экологическим сознанием и культурой, преодолевающий в своей системе ценностей чисто антропологическую идею господства человека в природе: человек часть природы, равный другим ее существам, а не господин; не человек мера всех вещей, а этнокультурная и всеобщая форма жизни; мера ценности природы – не польза и целесообразность, а биосфера в целом и культурный образец, первичный относительно экономики, не технократические рентабельные технологии и расчет, а согласование потребностей человека с возможностями природы и целостностью человечества и природы [3].

На современном этапе развития философской антропологии, философии культуры, философии биологии отсутствие мировоззрения, адекватного практической реальности бытия общества, чревато социальными и экологическими проблемами, обострением системного общественно-природного кризиса, упадком нравов и даже угрозой гибели человечества и уникального природного явления земной биосферы.

С каждым новым значительным открытием в области естествознания должны меняться мировоззренческие представления. Человечество пережило грандиозную научную революцию, затем социальную революцию, научно-техническую, которая преобразила жизнь людей до неузнаваемости. Однако господствующим мировоззрением остается традиционное физикалистское механистическое мировоззрение с включением некоторых элементов диалектики. Сейчас наряду с общей констатацией насущной потребности выработки адекватного эпохе мировоззрения можно отметить осознание наличия лишь отдельных существенных факторов мировоззренческих трансформаций, обусловленных во многом изменением экологической ситуации на планете и базирующихся, главным образом, на данных биологических наук, а точнее, экологии и на практике природопользования. В естественнонаучной картине мира человек долгое время отсутствовал, в то время как он должен занять там центральное место. Рассмотрение человека как цели есть необходимый и неизбежный элемент научного мировоззрения.

Список литературы

1. Вернадский, В. И. Биосфера и ноосфера / В. И. Вернадский. – М., 1989.

2. Писарев, В. Д. Глобальная стратегия устойчивого развития: опасные тенденции и превентивные меры России / В. Д. Писарев. – М., 1999.

3. Табакова, А. В. Основания экологической безопасности социума : автореф. дис. … канд. филос. наук : 09.00.11 / А. В. Табакова. – Саранск, 2009. – 21 с.

Гамезо А. М., Никиточкин Е. Л.,
г. Минск, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕСПРОВОДНЫХ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Беспроводные системы пожарной сигнализации применяются в организации пожарного мониторинга стационарных объектов. Данные системы отличаются быстротой развертывания, возможностью охвата больших площадей контролируемой территории и простотой их дальнейшего расширения благодаря использованию наращиваемой сети ретрансляторов [1].

Обеспечение надежной радиосвязи является основной проблемой, которую приходится решать при внедрении подобных систем.

Необходимость обратной связи с объектом, выбор частотного диапазона и определение количества необходимых рабочих частот, эффективное использование полученного частотного ресурса – все это, так или иначе, связано с экономической целесообразностью [2].

Немаловажным аспектом функционирования системы после ввода в эксплуатацию является ее техническое обслуживание. Оно является обязательным и регламентируется нормами пожарной безопасности [3].

Повышение эффективности беспроводных систем пожарной сигнализации достигается за счет работы в диалоговом режиме всех устройств системы, использования резервных каналов связи, постоянной самодиагностики устройств, входящих в систему, а также контролем качества радиосвязи между устройствами.

Материал стен и массивных предметов обстановки оказывает влияние на распространение радиоволн. Стены и перекрытия из дерева, синтетических материалов, стекла оказывают небольшое влияние на распространение радиоволн, препятствия из кирпича, бетона − среднее, железобетона и стен с фольговыми утеплителями − высокое. Металлические стены и перекрытия существенно влияют на дальность, вплоть до полной невозможности связи. Неоднозначно влияние некапитальных гипсокартонных стен − от слабого до очень высокого в зависимости от конструкции решетки в ее основе − и в ряде случаев может колебаться при изменении влажности в помещении.

Строительные материалы ослабляют радиосигналы, т. е. они как бы разделяют ответственность за сокращение радиуса действия радиосистемы с другими предметами.

Интерференционный характер электромагнитного поля внутри помещений за счет многократных отражений от предметов выражен более резко, чем вне помещений. Проявляется это в осциляции напряженности поля и изменении исходной плоскости поляризации волн. В большей части помещений можно столкнуться и с так называемыми «мертвыми зонами», в которых прием сигнала сильно затруднен. Такая ситуация возможна, даже если передатчик и приемник находятся в прямой видимости. Образование «мертвых зон» связано с противофазным сложением составляющих многолучевого сигнала. Но «абсолютно мертвые зоны» обычно заметно локальны и могут быть устранены небольшим перемещением антенн приемника и/или передатчика. Это очень важно при планировании размещения устройств беспроводной связи в помещениях.

Есть и другие критерии, из-за которых радиус действия радиосистемы уменьшается:

– монтаж компонента радиосистемы на стенку из металла;

– полые стенки из легких материалов с изоляционной ватой на металлической фольге;

– междуэтажные перекрытия с панелями из металла или углеродными волокнами;

– свинцовое стекло или металлизированное стекло, предметы домашней обстановки из стали.

Выбор системы по радиусу действия необходимо проводить с учетом того, что в технической документации эта характеристика приведена для случая распространения радио-

волн в открытом пространстве и в отсутствии помех [4].

Основными источниками электромагнитных помех (ЭМП) являются: грозовые разряды, радиоэлектронные средства (мощные радиопередающие средства и радиолокационные станции), высоковольтные линии электропередачи, контактная сеть железных дорог, а также высоковольтные установки для научных исследований и технологических целей [5].

В ряде случаев ложные тревоги регистрируются не из-за отказа оборудования, а из-за недостаточной его устойчивости к электромагнитным помехам (от ламп дневного света, перепадов напряжения в электросети и т. д.).

Определение помехоустойчивости системы пожарной сигнализации можно сформулировать как способность системы функционировать в реальных условиях эксплуатации с требуемым качеством при воздействии на систему непреднамеренных электромагнитных помех.

Таким образом, в качестве ЭМП может фигурировать практически любое электромагнитное явление в широчайшем диапазоне частот, амплитуд и длительности.

Следует учитывать и то, что в реальных условиях на месте расположения компонентов систем пожарной сигнализации предсказать заранее, какой будет помеховая обстановка на объекте, практически невозможно.

Особенно опасны те составляющие спектра помехи, которые лежат в одной полосе частот с истинными сигналами. Обычно такие составляющие беспрепятственно пропускаются входными фильтрами и далее обрабатываются так же, как если бы они были полезными сигналами.

Сравнительно низкочастотные составляющие спектра помехи, лежащие вне рабочей полосы частот, обычно воздействуют на ближайшие к входам схемные элементы. В технически защищенной аппаратуре ими оказываются фильтры и специальные устройства ограничения перенапряжений (разрядники, варисторы и т. п.).

В этом случае основной угрозой является возможность физического повреждения этих элементов.

Высокочастотные составляющие спектра помехи вне рабочей полосы частот отличаются способностью проникать через защитные устройства благодаря наличию паразитных индуктивных и емкостных связей аппаратуры. Особенно опасно воздействие данных помех на элементы внутренних цифровых схем аппаратуры [6].

Перед монтажом радиоканальной системы пожарной сигнализации на объекте важно, чтобы предварительная отладка и полная проверка работоспособности были выполнены в лабораторных условиях. Эти мероприятия существенно помогут сократить время работ на объекте.

Беспроводные системы пожарной сигнализации являются весьма перспективными и по многим параметрам превосходят проводные. В то же время следует понимать, что требования к функционированию радиоканальных систем не могут быть ниже требований к проводным системам. В этом аспекте можно отметить следующие основные направления:

– все устройства радиоканальных систем должны быть укомплектованы надежными источниками основного и резервного питания, при этом информация об отказе каждого источника питания должна передаваться на приемно-контрольное оборудование;

– для устойчивой радиосвязи между компонентами системы на объекте ее применения должны отсутствовать источники мощного электромагнитного излучения, работающие в том же частотном диапазоне, что и сама система, а также экранирующие преграды;

– электромагнитное излучение, создаваемое компонентами системы, не должно оказывать отрицательного воздействия на иные технические средства, функционирующие на территории защищаемого объекта;

– алгоритм взаимодействия приемно-контрольного оборудования с периферийными устройствами системы должен обеспечивать автоматический контроль наличия взаимной радиосвязи, а периферийные устройства должны быть снабжены функциями самоконтроля с возможностью передачи информации о своей неисправности или некорректной работе на

приемноконтрольное оборудование;

– тревожный сигнал, поступающий от периферийных устройств, должен иметь приоритет над другими сигналами, формируемыми компонентами системы.

При установке и монтаже беспроводных систем пожарной сигнализации в обязательном порядке следует проанализировать электромагнитную обстановку на данных объектах с точки зрения принципиальной возможности применения радиоканальных систем. В этом отношении, как отмечалось выше, следует уделить внимание двум моментам: отсутствию электромагнитного поля, создаваемого сторонними техническими средствами на частоте работы системы сигнализации и отсутствию влияния сигналов компонентов системы на иные технические средства.

Список литературы

1. Есипович, Д. Л. Оптимизация условий эксплуатации беспроводных систем пожарной сигнализации с радиосвязью / Д. Л. Есипович и др. // Чрезвычайные ситуации: предупреждение и ликвидация. – 2010. – № 2 (28). – С. 17–26.

2. Дробышев, В. Радиоканальные системы ОПС дальнего радиуса действия. Проблемы внедрения и эксплуатации в условиях города / В. Дробышев // Алгоритм безопасности. – 2008. – № 6. – С. 34–37.

3. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь 15-2007 «Область применения автоматических систем пожарной сигнализации и установок пожаротушения».

4. Соловьев, А. А. Внутриобъектовые радиоканальные системы охранно-пожарной сигнализации /А. А. Соловьев // Грани безопасности. – 2006. – № 5. – С. 40–44.

5. Кравченко, В. И. Радиоэлектронные средства и мощные электромагнитные помехи / В. И. Кравченко и др. – М.: Радио и связь, 1987. – 256 с.

6. Макаров, С. Б. Устойчивость систем пожарной сигнализации к электромагнитным помехам / С. Б. Макаров // Системы безопасности. – 2009. – № 2. – С. 170–172.

7. Здор, В. Преимущества и недостатки радиоканальных систем пожарной автоматики / В. Здор, И. Рыбаков // Пожарная безопасность. – 2009. – № 2. – С. 17–18.

8. Чухнов, К. Особенности проектирования радиоканальных объектовых систем сигнализации / К. Чухнов // Технологии защиты. – 2010. – № 1. – С. 44–46.

Гамезо А. М., Никиточкин Е. Л., Воробьев С. Ю.,
г. Минск, Республика Беларусь

ГАЗОВЫЕ ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ

Пожарные извещатели, наиболее распространенные в настоящее время, обнаруживают следующие факторы пожара: изменение оптической плотности воздуха в результате задымления, рост температуры или темп прироста температуры, появление открытого пламени [1]. Пожар на стадии открытого пламени носит необратимый характер и не может быть ликвидирован техническими мерами режимного характера (такими, например, как отключение электропитания при перегреве токонесущих проводников).

Одним из способов обнаружения и предупреждения пожара на ранней стадии, предшествующей возгоранию, является контроль химического состава воздуха, резко изменяющегося из-за термического разложения перегретых и начинающих тлеть горючих материалов. Именно на этой стадии развития пожара можно принять адекватные меры для его тушения, а в случае перегрева электрооборудования и кабелей по сигналу от извещателя автоматически их отключить, ликвидировав тем самым развивающуюся пожарную опасность и не доводя ситуацию до необратимого состояния [2].

На начальной стадии пожара, в процессе тления, возрастает концентрация водорода

до 10–20 ppm (молекул на миллион). В дальнейшем происходит нарастание содержания ароматических углеводородов и монооксида углерода CO до уровня 20–80 ppm. А при появлении пламени растет концентрация углекислого газа CO_2 до уровня 1000 ppm.

Монооксид углерода (угарный газ) – газ без вкуса, цвета, запаха, при возгорании выделяется всеми материалами, содержащими углерод [3]. Угарный газ чрезвычайно ядовит. Даже при относительно низких уровнях за 1–2 минуты этот газ приводит к повреждению мозга либо к смерти. При начальном воздействии угарный газ вызывает дезориентацию, что препятствует сознательному поведению людей при пожаре.

В связи с вышеизложенным является целесообразным использование в системах пожарной сигнализации приборов, реагирующих на газы, выделяющиеся при тлении или горении материалов – газовых пожарных извещателей (ГПИ) [4].

ГПИ обнаруживает начальный процесс загорания по анализу окружающего воздуха и измерению в нем концентрации опасных газов.

Основой ГПИ является газочувствительный сенсор. Он селектирует газы – «предвестники» пожара, в первую очередь водород и угарный газ. Кроме того, устройства должны обладать высокой селективностью по отношению к этим газам, быстродействием сенсора не больше 3–10 с и порогом чувствительности в соответствии с НПБ 104-2005 [5]. Причем необходимо, чтобы все эти характеристики сенсор сохранял как можно дольше.

Сравнительный анализ газочувствительных сенсоров показал, что перечисленным требованиям максимально соответствуют полупроводниковые сенсоры [6]. Принцип действия таких сенсоров основан на изменении электропроводности полупроводникового газочувствительного слоя при химической адсорбции газов на его поверхности. В качестве полупроводников обычно используют оксиды металлов (SnO_2, ZnO_2, In_2O_3 и др.). Для ускорения физико-химических процессов в чувствительном слое сенсор периодически нагревают короткими импульсами тока. Нагревателем служит резистивный слой, электрически изолированный от полупроводникового слоя.

Наилучшие характеристики для раннего обнаружения пожара имеют сенсоры, изготовленные методом лазерной абляции. Суть этого метода состоит в том, что импульс лазера испаряет мишень из оксида металла (можно изготовить мишень с добавками катализатора). В результате горячие микрокапли оксида оседают на сенсорах, расположенных вокруг мишени. Образуется тонкий, прочный, пористый и высокочувствительный слой оксида.

Значительно повысить чувствительность сенсора к водороду можно, если ввести палладий в поликристаллические пленки SnO_2 методом лазерной абляции.

Однако для эффективной работы ГПИ одних сенсоров недостаточно. Необходимы методы, с помощью которых можно было бы определять газовый состав на основе обработки сигналов, поступающих от сенсоров. Для этого применяют корреляционные зависимости между откликом полупроводниковой системы и составом сложных газовых смесей. Зная такие зависимости, можно также проводить самодиагностику работоспособности сенсора, что очень важно для выявления сенсоров, потерявших чувствительность. Для контроля работы сенсора и обработки данных в ГПИ включены микроконтроллеры.

ГПИ может быть дополнен еще одним каналом измерения, например, для бытового газа. Это позволит давать дополнительное предупреждение об утечке газа.

Как правило, конструктивно извещатель состоит из двух частей: непосредственно корпуса, в котором находится электронная плата с газочувствительным сенсором, и основания, где расположена коммутационная плата с блоком стабилизации питания. Корпус и основание соединяются байонетным разъемом. В средней части корпуса извещателя (переходнике) находятся газопроницаемые отверстия для естественной вентиляции корпуса и поступления окружающего воздуха на сенсор.

Значительное количество газов CO и H_2 выделяется при тлении электроизоляционных и радиотехнических материалов, что позволяет использовать ГПИ для обнаружения загора-

ний кабельной продукции и электронной аппаратуры.

Исходя из вышеизложенного, область применения ГПИ можно подразделить следующим образом:

1. Производственные объекты (здания и помещения) с производством:

– изделий из древесины, синтетических смол, синтетических волокон полимерных материалов, текстильных, текстильно-галантерейных изделий, табачных изделий, целлюлозно-бумажных изделий.

2. Складские помещения (склады) для хранения:

– хлопка, суровья, пряжи, чесаного льна, шерсти, шерстяных и меховых изделий, бумаги, картона, тары из картона, древесностружечных плит и изделий из них, сыпучих материалов сельскохозяйственного производства, торфа, угольной пыли и других видов измельченного твердого топлива.

3. Помещения с вычислительной техникой, радиоаппаратурой:

– АТС, серверные, операторские, стойки с аппаратурой.

4. Специальные сооружения:

– кабельные туннели, кабельные галереи.

5. Объекты с значительным количеством бумажных носителей:

– библиотеки, архивы, книжные хранилища.

Один извещатель контролирует до 50 $м^2$. Если контролируемое пространство разделено на несколько частей (зон), то извещатель должен быть установлен в каждой части помещения. Место установки может измениться даже на противоположное, если учесть устойчивые потоки воздуха в помещении. Например, конвективные потоки от нагревательных устройств, которые поднимают воздух к потолку даже вместе с тяжелыми газами (такими, как пропан или хлор), а водород могут опустить к полу, когда его концентрация менее 1000 $мг/м^3$ и сила гидростатического подъема меньше скорости потока воздуха. Движение потоков воздуха надо учитывать в первую очередь, поскольку оно принципиально нарушает картину распространения газов в замкнутых объемах, основанную на плотности газов.

В местах возможных механических повреждений ГПИ должны быть защищены специальными колпаками, не влияющими на их работоспособность.

Монтаж извещателей должен проводиться в соответствии с технической документацией на конкретные типы газовых пожарных извещателей и в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

ГПИ – это приборы длительного непрерывного использования, поэтому необходимо периодически проверять их работоспособность и проводить техническое обслуживание по инструкциям, изложенным в технической документации предприятия-изготовителя.

Газочувствительные сенсоры (чувствительные элементы), которые входят в состав извещателей, могут «стареть» и менять свою чувствительность, поэтому приборы должны предусматривать удобную конструкцию подачи эталонного газа для поверки ГПИ и легкую замену сенсоров.

При проектировании систем пожарной сигнализации и пожаротушения следует учитывать, что некоторые материалы и химические вещества, основанные, например, на силиконе и входящие в состав аэрозолей, могут постепенно вызывать засорение фильтрующего элемента сенсора извещателя и каталитическое отравление чувствительного элемента, что требует проведения профилактики и ремонта извещателя.

ГПИ, наряду с автономными дымовыми пожарными извещателями, можно применять в жилых помещениях, офисах (с постоянным пребыванием людей), поскольку они могут выявить выделение незначительного количества CO и H_2 (незначительное превышение над фоновым уровнем), что позволит обнаружить возникновение пожара раньше, чем при применении дымового и теплового пожарных извещателей. ГПИ не снижают своей работоспособности при наличии пыли и, следовательно, могут использоваться в запыленных помещениях.

Дальнейшее совершенствование современных систем пожарной безопасности, а так-

же отдельных технических средств обнаружения пожара – в настоящее время весьма актуальная задача, так как раннее обнаружение возникновения загорания (аварийной ситуации) является жизненной необходимостью для исключения последствий пожара – гибели людей, нарушения экологии, существенного материального ущерба и иных негативных факторов.

Список литературы

1. Сайдулин, Е. Газовые пожарные извещатели: обнаружение пожара на ранней стадии / Е. Сайдулин // Алгоритм безопасности. – 2009. – № 6. – С. 32–34.

2. Лукьянченко, А. А. Газовые пожарные извещатели. Теоретические основы и практическое применение / А. А. Лукьянченко и др. // Системы безопасности. – 2007. – № 6. – С. 162–164.

3. Неплохов, И. Г. Защита от угарного газа и пожарные извещатели СО / И. Г. Неплохов // Грани безопасности. – 2008. – № 6. – С. 30–34.

4. Ситников, В. П. Пожарные извещатели: газовые и комбинированные с газовым каналом / В. П. Ситниковов // Системы безопасности. – 2009. – № 5. – С. 108–110.

5. НПБ 104-2005 «Извещатели пожарные газовые. Общие технические требования. Методы испытаний»

6. Щербакова, Е. Газовые пожарные извещатели / Е. Щербакова и др. // Электроника: наука, технология, бизнес. – 2007. – № 2. – С. 110–111.

Горбонос Д. В., Даржания А. Ю.,
г. Ставрополь, Россия

ГЛОНАСС В СТАВРОПОЛЕ

С развитием космических технологий началась полномасштабная работа по созданию отечественной навигационной спутниковой системы, в ноябре 1967 году на орбиту был выведен первый навигационный отечественный спутник «Космос-192». Он обеспечивал точность местоопределения потребителей 250–300 метров. На данный момент разработки отечественной навигационной системы шагнули далеко вперед и составляют достойную конкуренцию зарубежным аналогам.

В данной статье мы рассмотрели предназначение, основные направления и будущее ГЛОНАССа, а также состояние космических спутников на сегодняшний день.

Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС) – это сумма уникальных технологий, плод многолетнего труда российских конструкторов и ученых. Она состоит из 30 спутников, которые, находясь в заданных точках на высоких орбитах, непрерывно излучают в сторону Земли специальные навигационные сигналы.

ГЛОНАСС предназначен для оперативного навигационно-временного обеспечения неограниченного числа пользователей наземного, морского, воздушного и космического базирования. Доступ к гражданским сигналам ГЛОНАСС в любой точке земного шара, на основании указа Президента РФ, предоставляется российским и иностранным потребителям на безвозмездной основе и без ограничений.

Основные области применения:

– Применение ГЛОНАСС для решения задач геодезии, кадастра и землеустройства. Построение государственных геодезических сетей (координатного обеспечения) и сетей специального назначения. Решение задач глобальной, региональной и локальной геодинамики. Применение ГЛОНАСС для кадастровых и землеустроительных работ.

– Применение ГЛОНАСС на транспорте. Использование ГЛОНАСС на железнодорожном и автомобильном транспорте. Использование ГЛОНАСС для решения задачи мони-

торинга движения и регистрации маршрута транспортных средств. Применение ГЛОНАСС для управления промышленными роботами. Применение ГЛОНАСС для беспилотных летательных аппаратов в целях мониторинга и аэрофотосъемки.

– Применение ГЛОНАСС в строительстве. Применение ГЛОНАСС для решения задач строительства и управления строительной техникой. Применение ГЛОНАСС при топографической съемке и мониторинге линейных сооружений (нефте- и газотрубопроводов, линий электропередач), строительстве подземных инженерных сооружений. Применение ГЛОНАСС при проведении мониторинга деформаций строительных сооружений.

С 1 января 2006 года все вновь вводимые в эксплуатацию транспортные средства, включая самолеты, суда, наземный транспорт, геодезическое оборудование и космические аппараты, в обязательном порядке оснащаются аппаратурой спутниковой навигации отечественной системы ГЛОНАСС или комбинированными приемниками ГЛОНАСС/ GPS. Согласно постановлению правительства РФ от 9 июня 2009 года приемниками ГЛОНАСС должны быть оборудованы находящиеся в эксплуатации транспортные средства. По мнению представителей «Роскосмоса», эти меры являются разумными и призваны защитить отечественный рынок пользовательской аппаратуры глобальной спутниковой навигации. С другой стороны, эти системы в первую очередь направлены на решение задач национальной безопасности, поскольку глобальная спутниковая навигационная система играет важнейшую роль в обеспечении применения высокоточного оружия дальнего радиуса действия.

С переходом на спутники «Глонасс-К» точность системы ГЛОНАСС стала сопоставимой с точностью американской навигационной системы NAVSTAR GPS – единственной зарубежной развернутой навигационной системой. Согласно программе модернизации системы ГЛОНАСС, действующей до 2020 года.

Будущее ГЛОНАССа.

В 2011 году планируется завершение модернизации наземного комплекса управления. Результатом программы модернизации спутников и наземных комплексов станет увеличение точности навигационных определений системы ГЛОНАСС в 2–2,5 раза, что составит порядка 2,8 м для гражданских потребителей.

В 2013–2014 годах намечен запуск усовершенствованного спутника КА «Глонасс-К2», доработанного по результатам испытаний КА «Глонасс-К1». В дополнение к открытому сигналу в диапазоне L3, появятся два шифрованных сигнала в диапазонах частот L1 и L2 и открытый сигнал в диапазоне L1.

В 2015–2017 годах появится усовершенствованный спутник «Глонасс-КМ», характеристики которого находятся в стадии изучения; предположительно, в новых спутниках будет использоваться до 8 сигналов в формате CDMA, которые заменят сигналы FDMA.

После полного перехода на CDMA-сигналы предполагается постепенное увеличение количества КА в группировке с 24 до 30 и полное отключение FDMA сигналов.

Состав группировки КНС ГОЛОНАСС на октябрь 2011 года.

Всего в составе ОГ ГЛОНАСС	30 КА
Используются по целевому назначению	23 КА
На этапе ввода в систему	3 КА
Временно выведены на техобслуживание	2 КА
Орбитальный резерв	1 КА
На этапе вывода из системы	1 КА

В России навигационную аппаратуру выпускают порядка десяти предприятий («НПО Прогресс», ЗАО «КБ НАВИС», ОАО «РИРВ», ОАО «МКБ Компас», ФГУП «НИИМА Прогресс», ОАО «Российские космические системы» (ФГУП «РНИИ КП»), ОАО «Русские Навигационные Технологии», ООО «ТехноКом», ООО «М2М телематика», ЗАО «Микчел-ТСК».

ГЛОНАСС в Ставрополе.

В настоящее время бортовыми навигационными терминалами оборудованы 550 му-

ниципальных автобусов и троллейбусов, а также диспетчерские пункты в муниципальных предприятиях. К концу года количество пассажирских транспортных средств, оснащенных бортовыми навигационными терминалами, будет не менее 1100.

До конца текущего года весь пассажирский транспорт в Ставрополе будет оснащен датчиками системы ГЛОНАСС/GPS-мониторинга. Также бортовые терминалы ГЛОНАСС/GPS стали пользоваться популярностью и у частных компаний, занимающихся грузовыми перевозками. Благодаря этой технологии можно легко отследить местоположения транспортного средства, количество топлива в баках и скорость движения.

Правовая основа.

Постановление Правительства Российской Федерации № 641 от 25 августа 2008 года «Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS».

Приказ Министерства транспорта Российской Федерации № 55 от 9 марта 2010 года «Об утверждении перечня видов автомобильных транспортных средств, используемых для перевозки пассажиров и опасных грузов, подлежащих оснащению аппаратурой спутниковой навигации глонасс или ГЛОНАСС/GPS».

Отечественная спутниковая система ГЛОНАСС пользуется мировой популярностью. Распространенность, неограниченный круг пользователей, простота действия, прогрессивные доработки и обновления делают отечественную спутниковую систему конкурентноспособной на мировом рынке. Благодаря постоянной модернизации спутников, изменению структуры подаваемого сигнала, обновлению и усовершенствованию приемников ГЛОНАСС сможет сохранять набранные позиции и двигаться вперед.

Список литературы

1. http://www.glonass-ianc.rsa.ru/GLONASS/

2. Шебшаевич, В. С. Сетевые спутниковые радионавигационные системы / В. С. Шебшаевич, П. П. Дмитриев, Н. В. Иванцев и др. ; под ред. В. С. Шебшаевича. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Радио и связь, 1993. – 408 с.

3. ГЛОНАСС: принципы построения и функционирования / под ред. А. И. Перова, В. Н. Харисова. – 3-е изд., перераб. – М. : Радиотехника, 2005. – 688 с.

Гранкина Е. В.,
г. Мелитополь, Украина

ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НАНОМАТЕРИАЛОВ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ УКРАИНЫ

Реализация стратегии евроинтеграционного развития Украины связана с внедрением инновационных технологий, в том числе нанотехнологий, в сельское хозяйство [1].

Эксперты Евросоюза оценивают рост рынка наноматериалов до 2015 года в объеме сотен евро. Финансирование совместных проектов в странах Евросоюза в рамках выполнения программы исследований, технологического развития и демонстрационных материалов на 2007–2013 годы достигает 3,5 млрд евро. Европейским законодательством установлено, что при применении нанотехнологий «ключевыми понятиями регулирования будут оценка и идентификация опасности риска; задача более сложная, так как опасность риска изменяется вследствие увеличения токсичности с уменьшением размера наночастиц» [3]. Поэтому усилия еврокомиссии направлены на контроль и регулирование производства наноматериалов и на устранение возможных рисков для здоровья людей при широком использовании новых

наноматериалов. Одним из приоритетов инновационной деятельности является использование нанотехнологий в основных отраслях сельскохозяйственного производства: растениеводстве, животноводстве, переработке сельскохозяйственной продукции. Увеличение объемов сельскохозяйственной продукции, повышение качества переработки сельскохозяйственного сырья, увеличение ресурса техники, повышение сроков хранения и получения высококачественной пищевой продукции и кормов – эти задачи, поставленные перед аграрным сектором экономики Украины, могут решить нанотехнологии.

В пищевой промышленности наноматериалы находят применение в фильтрах для очистки воды, при получении более легких, прочных, более термически устойчивых и обладающих антимикробным действием упаковочных материалов, при обогащении пищевых продуктов микронутриентами. Предполагается использование наночипов для идентификации условий и сроков хранения пищевой продукции и обнаружения патогенных микроорганизмов; в сельском хозяйстве – для более эффективной доставки средств защиты растений и удобрений, для нанокапсулирования вакцин; предполагается использование наночастиц для доставки ДНК в растения в целях генной инженерии. Вследствие постоянного возрастающего интереса к применению нанотехнологий, с одной стороны, и возрастающей обеспокоенности относительно негативных последствий влияния на здоровье населения, с другой стороны, понятным становится осознание необходимости и срочности научного подхода к решению проблем обеспечения безопасности. Установлено, что основные пути поступления наноматериалов в организм человека – через органы дыхания, через кожные покровы и через желудочно-кишечный тракт. Возможны пути поступления, вследствие специфичности наноматериалов (высокая прочность, электропроводимость, повышенная реакционная способность и адсобционная емкость, линейный размер частицы в пределах от 1 до 100 нанометров и т. д.), через органы обоняния и слизистые оболочки. Наночастицы могут проникать через биологические мембраны и попадать в клетки, ткани и органы легче, чем более крупные частицы. Известно, что наноматериалы могут проникать через неповрежденную кожу, особенно в присутствии поверхностно-активных веществ. При попадании в желудочно-кишечный тракт наноматериалы могут пройти через стенку кишечника и попасть в кровь. Оказавшись в кровотоке, наноматериалы могут циркулировать во всем организме и накапливаться в органах и тканях, включая мозг, печень, сердце, почки, селезенку, костный мозг и нервную систему. Попав внутрь клеток, они могут нарушить их нормальную клеточную функцию, вызвать окислительные повреждения и даже смерть клетки [4]. Сложность идентификации опасности нанотехнологий заключается в том, что влияние наноматериалов на организм человека недостаточно изучено, вследствие чего нет достаточной экспериментальной базы, отсутствуют комплексные методики оценки влияния. Вопросы изучения безопасности нанотехнологий и наноматериалов в нашей стране и за рубежом в настоящий момент находятся на стадии разработки норм, требований, методологий и стандартов.

На наш взгляд, прежде всего наиболее важными в настоящее время для решения проблемы обеспечения безопасности являются: во-первых, изучение потенциальной опасности использования наноматериалов; во-вторых, установление критериев их безопасности для здоровья человека, в-третьих, разработка методов и средств защиты.

Современные методики оценки безопасности химических и биологических производственных факторов основываются на оценке риска, установлении и нормировании предельно допустимых концентраций, токсикологические исследования, базирующиеся на понятии «доза-эффект». Анализ риска – процесс, состоящий из трех взаимосвязанных компонентов: оценка риска, управление риском и сообщение о риске. Сначала необходимо идентифицировать опасность, составить ее характеристику, оценить влияние, охарактеризовать риск. Далее осуществляется процесс выбора альтернативных решений на основе результатов оценки риска и в случае необходимости выбора и внедрения соответствующих средств управления, контроля, включая регуляторные мероприятия.

В ряде стран Европейского Союза и США уже начаты работы по разработке норма-

тивной и методической базы, направленной на анализ риска, оценки безопасности производства и использования продуктов нанотехнологий. Показательным является то, что Россия одна из первых в мире создала систему оценки безопасности наноматериалов и нанотехнологий, тем самым утвердив свой приоритет в этой области науки и оценки безопасности инновационных технологий [2].

Таким образом, следует отметить основные аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности при использовании наноматериалов:

1. Разработка Государственной концепции и стратегии обеспечения безопасности испоьзования наноматериалов и нанотехнологий при производстве сельскохозяйственной продукции на основе гармонизации отечественного и международного законодательства на принципах гарантированной безопасности нанотехнологий для здоровья населения Украины.

2. Обеспечение разработки соответствующей нормативной документации и системы маркировки продовольственного сырья и продуктов питания.

3. Внедрение системы анализа опасных факторов и критических точек контроля (в латинской аббревиатуре – HACCP – «Hazard Analysis and Critical Control Point»), что позволит гарантировать производство безопасной продукции за счет идентификации и контроля опасных факторов. Использование системы HACCP позволит перейти от испытаний конечного продукта к разработке предупреждающих методов обеспечения безопасности нанотехнологий при производстве сельскохозяйственной продукции.

Список литературы

1. Концепція наукового забезпечення установами УААН розвитку галузей агропромислового комплексу України в 2011–2015 роках.

2. Методические подходы к оценке безопасности наноматериалов – Режим доступа : http://www.erh.ru/nano/pdf/st1.pdf

3. По защите работников от рисков, связанных с действием биологических веществ на рабочем месте: 7-я отдельная директива к Статье 16(1) Директивы ЕЭС 89/391; Директива Европейского Парламента и Совета ЕС 2000/54 от 18.09.2000 г.

4. Принципы контроля за нанотехнологиями и наноматериалами – Режим доступа: http://www.iufdocuments.org

Даржания А. Ю., Клименко О. В.,
г. Ставрополь, Россия

К АНАЛИЗУ КОЛИЧЕСТВА И ПЛОЩАДИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО УХОДУ ЗА ЛЕСАМИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Пожароопасный сезон в Ставропольском крае начинается в первой декаде марта и длится до первой декады ноября. Повышенной пожарной опасностью характеризуются ранне-весенний и поздне-осенний периоды, а также вторая половина июля и августа, с максимально высокими температурными показателями и низкой относительной влажностью воздуха.

Лесные пожары оказывают значительное влияние на состояние и динамику лесного фонда. Анализ горимости лесов на землях лесного фонда за период с 1997 по 2010 годы в разрезе лесничеств приведен в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Анализ количества, площади лесных пожаров, относительной горимости лесного фонда в разрезе лесничеств

Наименование лесничества	Количество пожаров		Площадь пожаров, га		Относительная горимость на 1 тыс. га лесной площади
	всего	среднегодовое	всего	среднегодовая	
Бештаугорское	172	17,2	650,75	65,075	1,74
Георгиевское	72	7,2	82,18	8,218	0,09
Дивенское	104	10,4	227,77	22,777	0,24
Ессентукское	44	4,4	135,8	13,58	0,13
Изобильненское	8	0,8	42,3	4,23	0,12
Калаусское	18	1,8	111,5	11,15	0,18
Кисловодское	294	29,4	420,55	42,055	1,45
Курское	32	3,2	543,58	54,358	0,61
Левокумское	22	2,2	76,45	7,645	0,69
Невинномысское	3	0,3	10	1,0	0,01
Нижне-Кумское	28	2,8	91,3	9,13	0,1
Ставропольское	92	9,2	331,55	33,155	0,25
Итого:	889	88,9	2723,73	272,373	0,28

За период с 1997 по 2010 годы в лесах края возникло 889 лесных пожаров на общей площади – 2723,73 га. Относительная горимость лесов на 1 тыс. га лесной площади за период с 1997 по 2010 годы составила 0,28 га.

За период с 1997 по 2007 годы соотношение низовых и верховых пожаров к общему количеству возникших пожаров составляет: низовые пожары – 853 случая, или – 96 % от общего количества пожаров; верховые – 36 пожаров, или – 4 %.

Таблица 2

Анализ лесных пожаров по площади, видам, корневому запасу сгоревшей древесины, убыткам, затратам на охрану лесов от пожаров в разрезе лесничеств

Наименование лесничества	Охваченная пожаром площадь, га		Количество пожаров, шт.				Корневой запас сгоревшей древесины, $м^3$	Убытки от пожаров, тыс. руб.	Затраты на охрану лесов от пожаров, тыс. руб.
			всего	в том числе:					
	всего	в т. ч. покрытая лесом		верховых	низовых	подземных			
Бештаугорское	650,75	648,75	172	6	166	0	110	3817,0	6092,2
Георгиевское	82,18	82,18	72	1	71	0	70	1526,0	2901,0
Дивенское	227,77	227,77	104	5	99	0	190	6832,0	3009,8
Ессентукское	135,8	135,8	44	0	44	0	7	13,5	3163,1
Изобильненское	42,3	38,0	8	0	8	0	0	70,8	2546,7
Калаусское	111,5	111,5	18	2	16	0	237	5166,1	2794,0
Кисловодское	420,55	418,75	294	15	279	0	50	2600,5	4269,1
Курское	543,58	543,58	32	2	30	0	10407	54196,6	2953,3
Левокумское	76,45	76,45	22	0	22	0	17	49,8	3189,4
Невинномысское	10	10	3	0	3	0	0	0	4135,1
Нижне-Кумское	91,3	91,3	28	0	28	0	13	10,9	2943,1
Ставропольское	331,55	331,55	92	5	87	0	660	7027,0	5138,0
Итого:	2723,73	2715,63	889	36	853	0	11761	81310,2	43134,8

Соотношение площадей, пройденных низовыми и верховыми пожарами, к общей площади пожаров составляет:

– низовые – 2522,89 га, или 92,6 %;

– верховые – 200,84 га, или 7,4 %.

Основными причинами возникших лесных пожаров явились:

– население – 836 случаев, или – 94 %;

– сельскохозяйственные палы – 51 случай, или – 5,7 %;

– другие организации – 2 случая, или – 0,3 %.

В 2007 году от сельскохозяйственных палов возникло 58,5 % пожаров.

100 % пожаров, возникших на землях лесного фонда в период с 1997 по 2010 годы, потушены в течение суток после обнаружения.

Крупных лесных пожаров (площадь 25 га и более) в лесном фонде не допущено.

За прошедший период погибло от лесных пожаров 393,1 га лесных насаждений, что составляет 0,3 % от общей площади лесного фонда Ставропольского края и 14,4 % от общей площади, пройденной пожарами.

В рамках мероприятий по уходу за лесами, в зависимости от возраста лесных насаждений и целей ухода, в 2010 году лесхозами в лесном фонде проведены следующие виды рубок ухода за лесами (рис. 1):

осветления, направленные на улучшение породного и качественного состава молодняков и условий роста деревьев главной древесной породы;

прочистки, направленные на регулирование густоты лесных насаждений и улучшение условий роста деревьев главной древесной породы, а также на продолжение формирования породного и качественного состава лесных насаждений;

прореживания, направленные на создание благоприятных условий для правильного формирования ствола и кроны деревьев;

проходные рубки, направленные на создание благоприятных условий для увеличения прироста деревьев;

обновления, проводимые в приспевающих, спелых и перестойных насаждениях для создания благоприятных условий для роста молодых перспективных деревьев, имеющихся в насаждении.

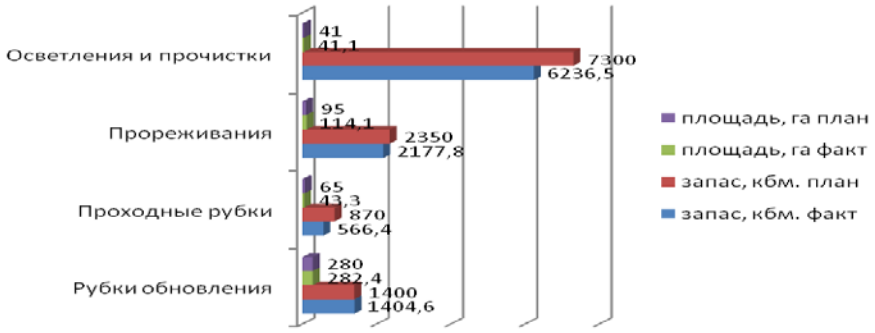


Рис. 1. *Виды рубок ухода за лесами*

При проведении рубок ухода за лесом было заготовлено 10,3 тыс. кбм. ликвидной древесины, которая из-за низкосортности и низкотоварности представляет собой дрова для отопления.

В таблице 3 приведен анализ проведения рубок ухода в молодняках.

В прошедшие годы обычные рубки ухода в молодняках проводились преимущественно в лесных культурах путем выборки, в основном вручную, нежелательных древесных и ку-

старниковых пород. Срубленные деревца складывались в кучи и оставлялись на участках на перегнивание. План (по площади) за последние 5 лет по рубкам ухода в молодняках выполнен на 114 %, Проект лесоустройства выполнен на 84,3 %.

Таблица 3

Анализ проведения рубок ухода в молодняках в разрезе лесничеств

Наименование лесничеств	Ед. изм.	Годы:					Итого	Среднегодовое	
		2003	2004	2005	2006	2010		фактически за 5 лет	по проекту лесоустройства
Бештаугорское	га	12,5	12,5	3	5,2	3	36,2	7,2	3
	$м^3$	58	58	22	41	19	198	39,6	
Георгиевское	га	74,2	76,6	71	37,4	36,9	296,1	59,2	71,4
	$м^3$	657	753	657	308	338	2713	542,6	630
Дивенское	га	35,7	51	34	42,6	34,8	198,1	39,6	35
	$м^3$	245	272	152	235	221,7	1125,7	225,1	150
Есентукское	га	1,1	1,1	1	1	1	5,2	1,0	0,8
	$м^3$	13	16	10	10	10	59	11,8	10
Изобильненское	га	17,3	17,7	17	17,3	17,4	86,7	17,3	17
	$м^3$	55,4	78	50	71	38,2	292,6	58,5	100
Калаусское	га	7,8	7,6	8	8,8	8,8	41	8,2	7,6
	$м^3$	12	56,7	130	100,5	76	375,2	75,0	20
Кисловодское	га	10,3	12,7	11,5			34,5	6,9	1,1
	$м^3$	34	45	33			112	22,4	
Курское	га	17	16	17	10	14,3	74,3	14,9	14,1
	$м^3$	203,6	122,8	99	30	45	500,4	100,1	90
Левокумское	га	70	70,3	58	69	69	336,3	67,3	68
	$м^3$	238	126,3	82	160	274,1	880,4	176,1	410
Невинномысское	га	31,2	59	44	30,1	43,5	207,8	41,6	43,5
	$м^3$	145	310	245	135	103,6	938,6	187,7	290
Нижне-Кумское	га	83,2	82,2	75	56	50,2	346,6	69,3	83
	$м^3$	598	449	440	221	262	1970	394,0	440
Ставропольское	га	4	1	8,5	7	3,5	24	4,8	12,9
	$м^3$	36	12	80	85	17	230	46,0	90
Итого:	га	364,3	407,7	348	284,4	282,4	1686,8	337,4	357,4
	$м^3$	2295	2298,8	2000	1396,5	1404,6	9394,9	1879,0	2230

Отклонения фактически выполненных объемов рубок ухода в молодняках от проектных лесоустройства объясняется тем, что лесничествами за первые пять лет с момента проведения последнего лесоустройства выполнено 140 % (по площади) рубок ухода в молодняках от Проекта лесоустройства.

Список литературы

1. Правила пожарной безопасности в лесах, 2007 г.
2. Лесной кодекс Российской Федерации, 2006 г.
3. Официальный сайт Министерства природных ресурсов по Ставропольскому краю http://mpr.stavkray.ru

Двойнова Н. Ф., Ефимова В. С.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

РОЛЬ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В СОХРАНЕНИИ И УКРЕПЛЕНИИ ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Здоровье – это полное физическое, психическое и социальное благополучие, а не только отсутствие болезни, т. е. это физическая, социальная, психологическая гармония человека, доброжелательные отношения с людьми, природой и самим собой.

Наибольший вклад в разработку методов прогностической оценки состояния организма сделан Р. М. Баевским, осуществляющим поиск методов, позволяющих судить о состоянии организма на ранних стадиях его приспособительной деятельности. По его мнению, каждая стадия возрастных изменений входит в диапазон соответствующей нормы и не требует специальных лечебных воздействий.

Показатели здоровья являются наиболее объективными и надежными критериями благоприятного или неблагоприятного влияния факторов внешней среды, в том числе и обучения, на рост и развитие организма. Их знание позволяет обосновать профилактические мероприятия по охране и укреплению здоровья.

Проблема сохранения и целенаправленного формирования здоровья детей, молодежи в сложных современных условиях развития России исключительно значима и актуальна, поскольку связана напрямую с проблемой безопасности и независимости. За последние годы в России произошло значительное качественное ухудшение здоровья школьников. По данным исследований, лишь 10 % выпускников школ могут считаться здоровыми, 40 % имеют различную хроническую патологию. У каждого второго школьника выявлено сочетание нескольких хронических заболеваний.

За период обучения число детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата увеличивается в 1,5–2 раза, с нервными болезнями – в 2 раза, с аллергическими болезнями – в 3 раза, с близорукостью – в 5 раз.

Особенно неблагоприятная ситуация со здоровьем учащихся отмечается в школах нового типа (гимназии, колледжи, лицеи, школы с углубленным изучением предметов и др.), учебный процесс в которых характеризуется повышенной интенсивностью. К концу года у учащихся в два раза увеличивается частота гипертонических реакций, а общее число неблагоприятных изменений артериального давления достигает 90 %, появления повышенной невротизации отмечается у 55–83 % учащихся школ нового типа.

Отягощенность хроническими заболеваниями сказывается на уровне работоспособности в течение как учебного дня, так и учебного года, при этом наблюдается ухудшение функций вегетативной нервной системы (головные боли, боль в области сердца, тошнота, вялость, рассеянность, высокая утомляемость). Таким образом, проблема организации помощи ребенку в сохранении, укреплении и формировании здоровья весьма актуальна.

Нами было проведено исследование закономерностей влияния современной школы (ГОУ СОШ № 2 г. Анивы, Анивского района, Сахалинской области) на здоровье детей и разработана система сохранения и формирования здоровья учащихся через личностно-ориентированный подход к оздоровлению, образованию и воспитанию детей. В связи с чем были проанализированы современные теоретические, методические подходы к формированию здоровья учащихся в педагогическом процессе и в повседневной жизни. Проведены исследования основных показателей здоровья учащихся, являющихся наиболее объективными и надежными критериями благоприятного или неблагоприятного влияния факторов внешней среды, в том числе и обучения, на рост и развитие организма, а также нами разработаны методические рекомендации по сохранению, укреплению, формированию здоровья и здорового

образа жизни учащихся и педагогического коллектива через учебно-воспитательный процесс. В обследовании участвовали 48 учащихся (27 мальчиков и 21 девочка) в возрасте 11 лет, обучающихся в 5-х классах ГОУ СОШ № 2 г. Анива Сахалинской области (5 «А» класс – экспериментальный класс, 5 «Б» класс – контрольный класс).

Анализ индивидуальной физической подготовленности учащихся показал, что в начале учебного года низкий уровень физической подготовленности имели 33,3 % учащихся в 5А классе и 25 % учащихся в 5Б классе. К середине года – 29 % учащихся 5А класса, 28 % учащихся 5Б класса, а к концу учебного года их число понизилось до 16 % в 5А классе и 18 % – в 5Б классе.

В начале учебного года дефицит массы тела у учащихся 5А класса на 1 % выше, чем у учащихся 5Б класса, соответственно на 0,5 % разница показателя «избыток массы тела».

Нормальное физическое развитие в начале учебного года в 5А классе имели 81,6 % учащихся, в 5Б классе 82 %. На конец года нормальное физическое развитие имели 98,8 % учащихся 5А класса, 97,8 % – учащиеся 5Б класса. У 0,4 % учащихся (1 ученик) 5А класса не отмечено изменений в физическом развитии, т. е. отсутствовала положительная годовая динамика (возможно из-за наличия хронического заболевания желчно-выводящих путей).

Годовой прирост учащихся 5А класса в длине составил 5–9 см, а 5Б класса – 2–5 см. Особенно отмечено увеличение ростовых показателей у девочек 5-х классов.

Нами были проведены грудино-плечевой тест и грудино-лопаточный тест. Состояние осанки у детей представляет собой не только важнейший показатель, отражающий качество физического развития детей, но и качества энергетического и функционального статуса, в том числе уровня общего здоровья в целом. И это не случайно, т. к. осанка, в той либо иной степени, но всегда глубоко затрагивает не только структуру позвоночника, но и функциональное состояние центрального ствола спинного мозга, регулирующего энергоинформационные процессы внутренних органов и систем организма. При этом установлено, что осанка оказалась чрезвычайно чувствительной и подверженной влиянию широкого спектра гигиенических факторов, в том числе комплекса факторов школьной среды. Анализ показал, что к концу учебного года наблюдается ухудшение состояния осанки у 12,5 % учащихся, у значительной части учащихся просматривается начальное проявление нарушения осанки (41,6 %). Наиболее заметно эта проблема вырисовывается в 5А классе. Причинами этого, по всей видимости, является качество состояния освещенности, недостаточное чередование в режиме дня детей умственной и физической активности, несоответствие мебели.

Анализ окружности грудной клетки (ОГК) и экскурсии грудной клетки (ЭГК), косвенно свидетельствующих о развитии дыхательной мускулатуры и жизненной емкости легких, выявил их удовлетворительное состояние.

Состояние сердечно-сосудистой системы по основным показателям находится в пределах возможных норм у учащихся обоих классов. Динамика адаптационного потенциала (АП) в течение учебного года показывала благоприятные условия функционирования систем жизнеобеспечения учащихся обоих классов, так как на протяжении всего года АП стабильно указывал на удовлетворительный уровень адаптации. Показатели коэффициента здоровья также удовлетворительные. Об удовлетворительных адаптационных возможностях организма в целом и сердечно-сосудистой и эндокринной систем свидетельствуют показатели величины индивидуальной минуты (ИМ) – в 5А классе – 1,73 + 0,20; в 5Б классе – 1,70 + 0,1. Длительность ИМ является одним из критериев эндогенной организации биологических ритмов. У здоровых людей ИМ является относительно стойким показателем, характеризующим эндогенную организацию времени и адаптационные способности организма. Исследования ИМ, проведенные в начале учебного года и в конце года, показали, что в начале учебного года все учащиеся показали завышенные результаты по индивидуальной минуте. В конце учебного года продолжительность индивидуальной минуты приблизилась к показателям, указывающим на хорошую способность к адаптации.

Анализ исследования школьной мотивации учащихся 5А класса показал, что к концу

учебного года увеличилось количество учащихся, имеющих высокую мотивацию, уменьшилось количество детей, имеющих положительное отношение к школе, но школа привлекает детей внеурочной деятельностью.

В 5Б классе к концу учебного года увеличилось количество детей, имеющих высокую и хорошую мотивацию, уменьшилось количество детей, имеющих положительное отношение к школе, но школа привлекает их также внеурочной деятельностью.

Таким образом, проблема организации помощи ребенку в сохранении, укреплении и формировании здоровья весьма актуальна и послужила основанием для разработки методических рекомендаций, направленных на формирование здорового образа жизни у подростков в школе. Методические рекомендации включают следующие разделы: особенности формирования здорового образа жизни у подростков в школе, рекомендации, направленные на формирование здоровьесберегающего пространства в школе, здоровьесберегающая организация учебного процесса: показатели рациональной организации учебного процесса; рациональное расписание учебных занятий, двигательная активность учащихся, рациональная организация урока, рациональная организация общего режима дня школьников.

Список литературы

1. Глушкова, Е. К. Динамика работоспособности и функционального состояния организма учащихся среднего возраста при обучении в современной школе / Е. К. Глушкова. – М. : Просвещение, 2007. – 260 с.

2. Зубкова, В. М. Изменение функционального состояния организма учащихся в течение учебного дня и учебной недели / В. М. Зубкова // Гигиеническая оценка обучения учащихся в овременной школе. – М., 2004. – 185 с.

3. Панова, Н. А. Возрастно-половые особенности физического развития и функционального состояния сердца у школьников г. Южно-Сахалинска / Н. А. Панова, Т. В. Пачева, П. А. Филеши // Функциональные особенности сердца при физических нагрузках в возрастном аспекте. – Южно-Сахалинск, 2008. – 134 с.

Двойнова Н. Ф., Мускин А. В.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

К ПРОБЛЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Экологическая обстановка в Сахалинской области, обеспечивающая основу экологической безопасности населения, формируется под воздействием сочетания природных и антропогенных факторов и, несмотря на принимаемые меры, по отдельным показателям продолжает оставаться напряженной. Здоровье населения области многообразно по своим связям с условиями жизни, социально-экономическими, медико-биологическими факторами, определяющими его уровень.

Медико-демографическая ситуация в Сахалинской области продолжает ухудшаться и характеризуется неблагоприятными тенденциями. На 01 января 2011 года численность населения области составила 506,4 тыс. человек; за 2010 год она сократилась на 4,5 тыс. человек, или на 0,7 %, в том числе за счет естественной убыли – на 1,3 тыс. человек, миграционного оттока – на 3,2 тыс. человек. За последние одиннадцать лет численность населения Сахалинской области уменьшилась на 58,4 тыс. человек, или на 10,3 %. Устойчивым снижением численности населения становится за счет наибольшего уменьшения численности детей в возрасте от 0 до 14 лет; превышения темпов роста смертности над рождаемостью.

В динамике заболеваемости населения области как общей, так и по обращениям в медицинские учреждения, отмечен рост и превышение среднероссийских показателей, четко

выражены структурные, возрастные и социально обусловленные закономерности, а прогноз свидетельствует о дальнейшем росте влияния условий жизни населения на эти процессы. Прослеживается наибольший рост показателей по классам – новообразования, болезни органов дыхания, болезни крови и кроветворных органов, уха, состояния перинатального периода. Наиболее значимое увеличение показателей за последние шесть лет произошло по классам «новообразования» – более чем в два раза (на 34,46 % в 2010 году), и «инфекционные и паразитарные заболевания» – на 31 % (на 45,4 % за 2010 год).

В последние годы в области возросла интенсивность добычи полезных ископаемых, ведущая к существенному одномоментному или последовательному изменению многих важных для здоровья и условий обитания населения параметров природной среды, происходящих на протяжении всего периода активного взаимодействия отраслей промышленности с природной средой и оказывающих негативное влияние на состояние здоровье населения.

Исследования материалов, касающихся нефтегазодобычи, подтверждают наличие негативных изменений в водных объектах, атмосферном воздухе, почве, животном и растительном мире, геологической среде области. Однако в нашей стране нет наблюдений, касающихся данных изменений при реализации крупномасштабных инвестиционных проектов, включающих нефтегазодобычу на шельфе моря, транспортировку нефти и газа по морю и суше на большие расстояния и сжижение природного газа; отсутствует комплексная межведомственная система оценки проектов, разработанных иностранными инвесторами. Недостаточно в области развита система наблюдения за изменениями биосферы в связи с техногенным освоением и выявления причинно-следственных связей со здоровьем населения.

Природно-климатические, географические условия, наличие переносчиков, дополнительных и промежуточных хозяев, формируют существование природных очагов особо опасных (лептоспироз, клещевой энцефалит, болезнь Лайма, туляремия и др.) и паразитарных (аскаридоз, три-хоцефалез, дефилоботриоз, тениидоз, эхинококкоз, трихинеллез) инфекционных заболеваний. При промышленном освоении территории области (рубка леса, развитие сети дорог и дорожных сооружений, строительство объектов промышленности и соцкультбыта) воздействие на окружающую природную среду приводит к изменению фауны и численности кровососов, от которых зависит состояние заболеваемости трансмиссивными природно-очаговыми инфекциями.

На основе оценки риска здоровью населения от выбросов основных береговых объектов по подготовке нефти к дальнейшей транспортировке, объектов, расположенных на трассе нефтяных и газовых трубопроводов, завода по сжижению природного газа (СПГ) установлены размеры и границы санитарно-защитных зон. Загрязнение, привносимое СПГ за пределами предлагаемой санитарно-защитной зоны, на основании выполненных расчетов оценивается как допустимое (приемлемое). Дальность распространения неблагоприятного влияния атмосферных выбросов ожидается на расстоянии 100–500 м от границы землеотвода проектируемого завода, что соответствует расстоянию 1000 м от основных источников загрязнения.

Реализация шельфовых проектов бурения нефтяных и газовых скважин сопровождается образованием значительного количества токсичных отходов, сбросов и выбросов, содержащих в своем составе компоненты буровых растворов, в том числе загуститель «Бентонит», дисперсант «Деско хром фри», утяжелитель «Барит», герметик «Слюда» и другие, степень негативного влияния которых на среду обитания и теплокровный организм определяется физическим состоянием, природой и химическим составом.

На состояние источников водоснабжения области оказывают воздействие следующие химические вещества: нефтепродукты, попадающие в источники при разливе, производные нефтепродуктов (крезолов, ксиленолов и их изомеров, бутана, пропана, гексана и др.), химических стабилизаторов, умягчителей, катализаторов, СПАВ, веществ, содержащих фенолы; что при длительном попадании в объекты окружающей среды приведет к загрязнению воды,

воздуха, почвы.

По-прежнему вызывает беспокойство состояние атмосферного воздуха в городах области, особенно в г. Южно-Сахалинске. Транспорт остается одним из самых крупных загрязнителей окружающей среды на территории Сахалинской области.

Работа в сфере оздоровления экологической обстановки в Сахалинской области должна быть направлена на создание комфортных условий проживания населения. Необходимо установить четкие экологические стандарты качества окружающей среды с учетом развития экономики области, основанные на принципе допустимого воздействия на окружающую среду, и принять меры по сокращению негативного воздействия на окружающую среду.

Для получения качественной и достоверной информации об экологической обстановке в области необходимо ввести систему показателей оценки состояния окружающей среды для осуществления мониторинга на систематической основе, включая расширение государственной наблюдательной сети, осуществление модернизации и техническое оснащение государственной системы мониторинга, в том числе ее лабораторной базы с использованием необходимых современных технических средств мониторинга.

Для снижения существующей нагрузки в зонах ее концентрации на природную среду необходимо добиваться повышения экологической и энергетической эффективности экономики на основе развития возобновляемой энергетики и внедрения экологически чистых технологий.

Список литературы

1. Болыков, А. М. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения / А. М. Болыков, В. Н. Крутько, Е. В. Пуцилло. – М. : Эдиториал УРСС, 2008. – 256 с.

2. Буштуева, К. А. Методы и критерии оценки состояния здоровья населения в связи с загрязнением окружающей среды / К. А. Буштуева, И. С. Случанко. – М. : Медицина, 2002. – 105 с.

3. Государственный доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в г. Южно-Сахалинске в 2009 году. – Южно-Сахалинск : Территориальное управление Роспотребнадзора по Сахалинской области, 2010. – 175 с.

4. Карамова, Л. М. Гигиеническая характеристика состояния окружающей среды и здоровья населения на территориях с развитой нефтехимией / Л. М. Карамова, Р. А. Сулейманов, М. А. Галиев // Гигиена и санитария. – 2007. – № 1. – С. 37–39.

5. Корабельников, И. В. Научное обоснование подходов обеспечения эколого-гигиенической безопасности при эксплуатации недр : автореф. дис. … д-ра мед. наук / И. В. Корабельников. – СПб., 1999. – 47 с.

Двойнова Н. Ф., Марченко А. В.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

АНАЛИЗ РАБОТЫ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ПРАВОНАРУШЕНИЙ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ НА ТЕРРИТОРИИ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

В современном обществе взаимодействие личности, семьи и социума осуществляется в условиях качественного преобразования общественных отношений, которые вызывают не только позитивные, но и негативные изменения в различных сферах социальной жизни. В современных условиях, когда большинство семей озабочено решением проблем экономического, а порой и физического выживания, усилилась социальная тенденция самоустранения многих родителей от решения вопросов воспитания и личностного развития ребенка. Роди-

тели, не владея в достаточной мере знанием возрастных и индивидуальных особенностей развития ребенка, порой осуществляют воспитание вслепую, интуитивно. Все это не приносит позитивных результатов. В таких семьях нет прочных межличностных связей между родителями и детьми и, как следствие, «авторитетом» становится внешнее, зачастую негативное окружение, что приводит к «выходу» ребенка из-под влияния семьи. Создавшееся положение наряду с другими объективными и субъективными причинами способствует росту детской безнадзорности, преступности, наркомании и других негативных явлений в детской, подростковой и молодежной среде.

Безнадзорность несовершеннолетних на территории Сахалинской области и число семей, находящихся в социально опасном положении, превышают критический уровень и свидетельствуют о крайней актуальности проблемы и необходимости принятия адекватных мер для стабилизации обстановки.

Всего за пять лет преступность несовершеннолетних в Сахалинской области и ее удельный вес снизились более чем в два раза. Вместе с тем, несмотря на принимаемые меры и относительное снижение статистических показателей, состояние преступности несовершеннолетних на территории области продолжает оставаться нестабильным, уровень подростковой преступности и ее удельный вес (9,4 %) превышают среднероссийские показатели (5,5 %). Такая же сложная ситуация по уровню детской безнадзорности – более 3 % процентов детей области постоянно находятся в трудной жизненной ситуации. При этом две трети детей проживают в семьях, состоящих на учете как неблагополучные более двух лет.

В связи с невыполнением родителями своих обязанностей по воспитанию детей в 2008 году родительских прав лишено 382 лица в отношении 458 детей (72 – по искам прокурора), в истекшем периоде 2009 года – 184 лица в отношении 231 ребенка.

Негативные явления детской безнадзорности порождены как экономическими и семейными причинами, так и не полной согласованностью деятельности органов и учреждений системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних, недостаточным вниманием к данной проблеме со стороны органов государственной власти области и местного самоуправления.

В текущем году в результате принятия руководством УВД области ряда организационных мер в профилактической работе среди несовершеннолетних стали более активное участие принимать такие службы органов внутренних дел, как участковые уполномоченные, сотрудники уголовного розыска, следствия, дознания. Однако принятые меры принципиально не изменили ситуацию в городских и районных отделах милиции, где задача организации работы с несовершеннолетними по-прежнему не воспринимается как общая для всех служб, а относится исключительно к компетенции подразделений по делам несовершеннолетних. Серьезные недостатки отмечены в работе участковых уполномоченных милиции, которые не в полной мере выполняют свои обязанности по выявлению и пресечению преступлений и правонарушений против семьи и детей, возложенные на них Законом «О милиции» и приказами МВД России. Значительную роль в снижении противоправной активности со стороны учащихся играют школьные инспекторы. За шесть месяцев 2010 года школьными инспекторами выявлено 49 правонарушений, совершенных подростками, не достигшими возраста уголовной ответственности.

Вместе с тем практически не принимаются меры по фактическому устранению причин и условий совершения подростками правонарушений, не решаются вопросы их жизнеустройства, организации досуга и занятости, случаи взаимодействия или совместных мероприятий ПДН и учреждений спорта, культуры единичны. Отмечается положительный опыт шефской помощи сотрудников ОВД детским интернатным учреждениям в Холмском, Ногликском, Томаринском (Красногорск) районах, где сотрудники милиции лично участвуют в мероприятиях с детьми (спортивных соревнованиях, походах, экскурсиях, профориентации).

В качестве примера отсутствия взаимодействия между различными службами

и подразделениями органов внутренних дел приведена работа по предотвращению потребления алкоголя несовершеннолетними. Так, в течение всего 2009 года регистрировался рост количества преступлений, совершенных несовершеннолетними в состоянии опьянения, который составил по итогам десяти месяцев 6,1 %, к административной ответственности привлечено 450 подростков (АППГ 272) и 268 (АППГ 129) родителей или лиц, их заменяющих. Однако по ч. 3, 4 ст. 14.16 КоАП РФ за нарушение правил торговли и продажу несовершеннолетним спиртных напитков и пива в отношении продавцов и владельцев торговых точек за этот же период привлечено только 57 лиц. Указанная ситуация сложилась в связи с тем, что правонарушения несовершеннолетних выявляют сотрудники ПДН, а нарушения правил торговли уполномочены выявлять иные службы (в частности, дежурная служба, участковые уполномоченные, дознание, отделы по борьбе с правонарушениями в сфере потребительского рынка).

В области отмечено отсутствие координирующей роли муниципальных органов и учреждений системы профилактики безнадзорности в Александровск-Сахалинском, Поронайском, Южно-Курильском, Углегорском городских округах. Такие органы профилактики, как органы социальной защиты населения, образования, здравоохранения и культуры также не всегда выполняют в полном объеме возложенные на них федеральным и областным законодательством функции по профилактике безнадзорности и преступности несовершеннолетних.

При наличии в области 12 специализированных учреждений для детей, нуждающихся в социальной реабилитации, в Углегорске, Тымовске, Ногликах, Невельске, на Курилах учреждения социальной помощи для детей отсутствуют, что затрудняет в данных муниципальных образованиях оказание необходимой социальной помощи детям, попавшим в трудную жизненную ситуацию. Социальным патронажем охвачено только 56,2 % неблагополучных семей в области, что, хотя и превышает на 25 % показатели 2008 года, однако не покрывает потребности в данной социальной услуге.

В учреждениях здравоохранения остаются не достаточно отлаженными система выявления детей, находящихся в социально опасной ситуации, прежде всего возраста 0–6 лет; взаимодействие с другими органами профилактики по данному вопросу. В результате организации работы по дополнительному образованию, кружков и секций в учреждениях общего и дополнительного образования, спорта и культуры, внеурочной занятостью охвачено 86 % детей школьного возраста, из них спортом и физкультурой занимается около 30 %.

Для профилактики правонарушений несовершеннолетними на территории Сахалинской области принята комплексная целевая программа «Профилактика правонарушений в Сахалинской области в 2010–2012 годах». На ее реализацию в 2010 году предусмотрено почти 19 млн. рублей. Для подразделений по делам несовершеннолетних была приобретена компьютерная техника, автотранспорт, видеокамеры. Одно из приоритетных направлений программы – профилактика безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних.

В островном регионе сформирован областной банк данных с использованием компьютерного программного обеспечения «Адресная социальная помощь». Органы социальной защиты проводят рейды, организуют выезды в отдаленные районы. В детских социальных учреждениях работает шесть телефонов доверия. Сотрудники УВД Сахалинской области в первой половине 2010 года провели оперативно-профилактические мероприятия и акции: «Без наркотиков», «Сообщи, где торгуют смертью», «Милиция и дети», «Подросток – Лето 2010».

В рамках реализации областной целевой программы по профилактике правонарушений в Сахалинской области УВД совместно с другими органами и учреждениями профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних были проведены мероприятия и акции: «Без наркотиков», «Сообщи, где торгуют смертью», «Милиция и дети» и т. д. В образовательных учреждениях проведены лекции и беседы об административной и уголовной ответственности несовершеннолетних, организован показ видеофильма о вреде употребления алкогольной продукции, наркотических средств, психотропных веществ. Постоянно проводятся профилактические рейды в дневное и вечернее время, обследуются объекты транспорта, вокзалы, станции, отдаленные частные жилые массивы с целью выявления без-

надзорных и беспризорных несовершеннолетних, оказавшихся в трудном социально-опасном положении.

Для того чтобы сохранить положительную тенденцию снижения правонарушений, необходимо проводить данные профилактические мероприятия, работать с малоимущими и неблагополучными семьями, проводить дальнейшие мероприятия по выявлению данных семей, а также организовать досуг несовершеннолетних, привлекать несовершеннолетних в спортивные секции, кружки, клубы по их интересам.

Список литературы

1. Баженов, В. С. Профилактическая работа с несовершеннолетними правонарушителями / В. С. Баженов. – М. : Просвещение, 2008. – С. 89–92.

2. Лановенко, И. П. Борьба с групповыми правонарушениями несовершеннолетних / И. П. Лановенко. – Киев : Наук. Думка, 1981. – С. 67–68.

3. Новоселова, А. С. Специфика воспитательной работы с педагогически запущенными подростками / А. С. Новоселова. – М. : Наука, 2008. – 142 с.

Двойнова Н. Ф., Автаева Н. А.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

МОНИТОРИНГ ФАКТОРОВ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Продовольственная безопасность – это состояние экономики, при котором обеспечивается продовольственная независимость страны и гарантируется доступность продовольствия для всего населения в количестве, необходимом для активной и здоровой жизни. Россия стремится к тому, чтобы 80 % потребляемых гражданами продуктов производились на собственной территории.

Современное социально-экономическое положение России определяет крайнюю актуальность деятельности государства по обеспечению продовольственной безопасности. Произошедшие в стране политические и экономические преобразования указывают на необходимость целенаправленной деятельности в этой сфере. Россия практически пережила сложный исторический период и вступила в эпоху, когда начал работать механизм финансово-экономического регулирования товарных потоков, образовался новый слой общества – собственники. Начавшиеся интенсивные экономические преобразования знаменуют собой переход к качественно новой модели хозяйствования, опирающейся, с одной стороны, на специфические условия национального развития, а с другой – на глобальные мировые тенденции.

На этом фоне особенно ярко проявляются негативные последствия избранной тактики и стратегии реформирования, возрастает деиндустриализация экономики, усиливается расслоение населения по уровню доходов, неизбежна продовольственная зависимость страны, под угрозой ее продовольственная безопасность. Для России характерно рассмотрение этой проблемы в русле развития аграрного потенциала страны с целью уменьшения роли импортных поставок, устранения кризиса в АПК, развитие сельского хозяйства. В этой связи, по нашему мнению, особенно необходимы поддержка отечественного производителя продуктов питания, разработка программы государственного регулирования продовольственного хозяйства и финансово-кредитной политики, налогообложения и страхования.

Критериев, по которым можно провести эколого-продовольственную политику региона, да и страны в целом, не существует. При разработке стратегии продовольственного обеспечения региона необходим полный анализ суммы показателей, характеризующих эколого-продовольственную безопасность, а требование его самообеспечения продовольствием

закреплено законодательно. Экономическая самостоятельность субъектов РФ и перенос центра тяжести в решении продовольственной проблемы на региональный уровень ведет к необходимости рассмотрения проблемы продовольственной безопасности в регионах. Региональная продовольственная политика оказывает существенное влияние на всю продовольственную безопасность страны.

В целом по стране, и в Сахалинской области в частности, для достижения этой цели необходимы огромные усилия. Сахалинская область является завозной: порядка 70 % продукции завозится. Если овощеводы области справляются с поставленными задачами по обеспечению продовольственной безопасности, то животноводы области лишь на 10 % закрывают потребности населения в мясе и на 40 % – в молоке. Из-за роста затрат и снижения уровня государственной поддержки сельхозпредприятия фермеры каждый год сокращают поголовье, в результате сельское хозяйство Дальнего Востока находится в критическом состоянии. От развития этих отраслей во многом зависит продовольственная безопасность региона.

На протяжении последних пяти лет на территории Сахалинской области в развитии отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности происходят позитивные изменения, отмечается ежегодный рост объемов производства цельномолочной продукции, колбасных изделий и мясных полуфабрикатов, расширяется ассортимент выпускаемой продукции, чему способствуют проводимые мероприятия по техническому переоснащению производств, внедрению современных технологий и т. д. Вместе с тем, в отраслях существует ряд проблем, сдерживающих их развитие. Прежде всего это сокращение объемов производства сельскохозяйственной продукции, неполное использование производственных мощностей, высокие тарифы на электроэнергию и тепловую энергию, транспортные перевозки продовольственного сырья, снижающие возможности экономического роста продукции местного производства и ее конкурентоспособность, которые делают сахалинскую продукцию дорогостоящей в отличие от материковой.

Качество реализуемых товаров на территории области зачастую не соответствует предъявляемым требованиям. Принимаемые федеральными контролирующими органами меры не обеспечивают качество и безопасность продовольственного сырья и продуктов питания, поступающих на потребительский рынок области.

В целях обеспечения продовольственной безопасности, защиты здоровья и жизни населения, пресечения завоза в область некачественной продукции, принятия необходимых мер по увеличению выпуска товаров местными товаропроизводителями необходимо:

- принять меры по увеличению производства сельскохозяйственной продукции, добиваться сокращения непроизводительных расходов, не допускать необоснованного роста стоимости выпускаемой продукции;
- постоянно осуществлять работу по улучшению качества и безопасности выпускаемой продукции;
- обеспечить строгий контроль за качеством завозимого продовольственного сырья и продуктов питания, обратив особое внимание на сроки годности и соблюдение условий хранения товаров на оптовых базах;
- выявлять факты выдачи работникам в счет заработной платы некачественных продуктов питания и привлекать виновных лиц к ответственности в соответствии со своей компетенцией и т. д.

Современное состояние продовольственной безопасности Сахалинской области, ее уровень необходимо оценивать регулярно и комплексно, используя коэффициент сопряжения выхода готовой продукции, общий и частный коэффициент достаточности, коэффициент доступности, которые сами по себе дают комплексную информацию о состоянии каждого аспекта эколого-продовольственной безопасности, факторах, ее определяющих, и, соответственно, характере проблем регулирования этой сферы.

Необходимой частью продовольственной безопасности является и ее экологическая

составляющая, связанная с сохранением устойчивой взаимосвязи между природой и человеком, рациональным использованием ресурсов, регулированием процессов, ведущих к возможному загрязнению природных сфер и возникновению экологически опасных явлений. Под экологической безопасностью мы понимаем сумму правил, направленных на охрану окружающей среды, рациональное природопользование, обеспечение прав человека на здоровую и благоприятную окружающую среду. Роль государства в этой сфере достаточно весома, и его основными задачами являются создание эффективного правового механизма обеспечения сохранения природной среды и эколого-продовольственной безопасности, а также совершенствование правоприменительной практики в целях обеспечения адекватной ответственности за экологические правонарушения и ее неотвратимости.

Список литературы

1. Жданов, И. Г. Обеспечение продовольственной безопасности как государственная проблема / И. Г. Жданов. – М. : Просвещение, 2007. – 260 с.

2. Калинина, С. В. Приоритетные направления обеспечения продовольственной безопасности / С. В. Калинина, М. А. Смоляков. – М. : Просвещение, 2008. – С. 67–69.

3. Красников, В. М. Факторы продовольственной безопасности, связанные с развитием агропродовольственного сектора / В. М. Красников. – М. : Наука, 2009. – 111 с.

4. Корбут, А. В. Продовольственная безопасность населения: краткая история проблемы и основные понятия / А. В. Корбут // Аналитический вестник Совета Федерации РФ. – 2009. – С. 12.

Забузов О. Н.,
г. Москва, Россия

ЭКСТРЕМИЗМ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ И КОНВЕРГЕНЦИЯ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Экстремизм – приверженность к крайним взглядам и мерам (обычно в политике). В политическом смысле это выражается, во-первых, в неприязни к существующей политической системе, в готовности бороться за значительное или даже полное ее преобразование; во-вторых, в применении насильственных средств, в т. ч. террористических актов; в-третьих, в радикальности взглядов. То есть экстремизм всегда предполагает «приверженность в политике и целях к крайним взглядам и действиям... В политическом плане экстремизм выступает против сложившихся общественных структур и институтов, пытаясь подорвать их стабильность, расшатать и низвергнуть ради достижения своих целей, как правило, силовыми методами...» [7].

По мнению кандидата политических наук Е. Ефановой, мировая практика отчетливо демонстрирует, что степень подверженности общества экстремизму наиболее высока в «странах переходного периода». Именно в этих странах, вынужденных в короткие сроки заново выстраивать собственную политическую и экономическую систему, отмечается наибольшее число различных деструктивных явлений, в т. ч. числе и экстремизма [4].

То есть активные экстремистские проявления в России, а особенно на Кавказе, в данной формулировке причисляют РФ к странам переходного периода. Отчасти можно с этим согласиться: неэффективность власти, углеводородная экономика и достаточно низкий уровень развития человеческого потенциала, пусть даже и на фоне обладания ядерным оружием и вхождением в двадцатку развитых экономик мира.

В научной среде теории, рассматривающие проблемы экстремизма и агрессивности, можно условно разделить на две группы: концепции, в которых экстремизм трактуется как

врожденное, инстинктивное свойство личности, и теории, рассматривающие экстремизм как характеристику способа поведения.

Отечественные ученые также видят причины распространения экстремизма именно в окружающей социальной среде. «Все отклонения в поведении молодежи (в том числе и распространение экстремизма) определяются многими факторами, но если их обобщить, то получим два основных (основополагающих) “полюса влияния” – это семья и общество» [10].

Членами молодежно-подростковых групп экстремистской направленности как самой радикальной формы протестной активности становятся, как правило, индивиды, выросшие и воспитывавшиеся в социально неблагополучной обстановке. Несовершеннолетние, не приспособленные и не адаптированные к определенным условиям жизни в социальном, психологическом, правовом плане, ищут свое самовыражение в неформальном общении. Большую роль играют деформация системы ценностей, «нездоровая» среда общения, преобладание досуговых ориентаций над социально полезными, неадекватное восприятие педагогических воздействий, отсутствие жизненных планов [4].

Протестное поведение в молодежной среде в определенной степени свойственно молодежи в силу ряда характеристик данной возрастной группы. Именно в этом возрасте несовершенство окружающего социального мира ощущается наиболее остро. Соответственно, появляется либо желание отгородиться от этой действительности и создать свой собственный мир (вариант «ухода»), либо его переделать (вариант «мятежа»), не обращая внимания на готовность этого мира к трансформации.

Достаточно вспомнить еще не затихшие волнения в Северной Африке, которые поистине перевернули весь мусульманский мир. Еще достаточно сильны протестные выступления в Западной Европе. А наиболее активными в таких выступлений стала и есть молодежь.

Активисты и организаторы не скрывают своих способов формирования, иногда и стихийных организаций. А именно интернет и социальные сети, сервисы мобильной коммуникации. К примеру, телефон blackberry с его оригинальным шифрованным средством передачи смс и интернет-сообщений позволил достаточно легко организовать протестные выступления в Англии, которые были неожиданностью для властей этой страны.

Привнесение сетевого принципа в общество способствует трансформации любого рода организаций. Это происходит, в первую очередь, за счет обеспечиваемой информационными системами гибкости коммуникационных контактов, создания предпосылок для максимально полного использования возможностей, навыков, знаний, контактов.

В то же время потенциал сетевых сообществ как субъектов публичной политики зависит, по Э. Гидденсу, от их способности воспроизводить социальные ресурсы [3]. Под термином «социальные ресурсы виртуального сетевого сообщества», согласно С. В. Бондаренко, понимаются свойства социальной организации сообщества, способствующие повышению эффективности функционирования социальной структуры и включающие возможность доступа участников сообщества к необходимым для осуществления интеракций программным артефактам, единые технические стандарты коммуникативных взаимодействий[1], социальное время, социальную навигацию, а также основанную на доверии деятельность по созданию (совместному использованию) контента [2]. Резюмируя, можем сказать, что экстремистски настроенная молодежь все активнее в своей деятельности использует возможности и сервисы интернета.

Зададимся вопросом: кто они, молодые пользователи интернета в России?

[1] Технические стандарты коммуникативных взаимодействий, как составляющие социальных ресурсов, включают в себя знания технологий хранения и представления контента, а также навыки, необходимые для осуществления коммуникационных взаимодействий, без которых пользователь не сможет эффективно использовать открывающиеся перед ним возможности использования контента. Различаются пассивное, статическое представление контента (форма коммуникации «одного со многими») и активное, динамическое (форма коммуникации «многих со многими»).

Одной из ключевых тенденций развития интернета можно назвать активный рост доли пользователей в старших возрастных группах. По данным исследования «Интернет в России», зимой 2010–2011 года доля интернет-пользователей в возрастной группе 35–44 года достигла 55 % (рост за сезон составил 12 %). Ровно год назад таким был уровень проникновения интернета в более молодой группе – 25–34 года.

Несмотря на то, что рост доли пользователей среди 18–24-летних значительно ниже – всего 7 % за сезон, в этой группе к месячной аудитории относятся восемь из каждых десяти пользователей. Согласно прогнозу, к осени 2014 года численность интернет-аудитории в этой возрастной группе составит около 12 млн человек. При этом около 95 % молодежи будут относиться к самой активной – суточной интернет-аудитории. К концу 2014 года проникновение интернета среди 25–34-летних и 35–44-летних достигнет максимального значения (97–99 %), а численность пользователей в данных возрастных группах составит 22 млн. и 19 млн человек соответственно [1].

То есть около трети активной молодой части населения России[2] будет полностью охвачена интернетом и социальными сетями.

По данным Росстата более трети молодежи в возрасте от 16 до 35 лет пользуются интернетом постоянно (см. табл. 1).

Таблица 1

Удельный вес пользователей персональных компьютеров и Интернет по различным возрастным группам в 2009 году [6]

(в процентах ко всем членам домохозяйств соответствующей возрастной группы)

	Все члены домохозяйств до 35 лет	**Из них пользуются**		
		ПЭМВ	**интернет постоянно**	**интернет от случая к случаю**
Все члены домохозяйств до 35 лет	100	50,6	30,1	5,0
в том числе в возрасте:				
до 16 лет	100	37,2	16,0	3,2
от 16 до 35 лет	100	58,3	38,2	6,1

Можно с полной уверенностью сказать, что российская молодежь не мыслит себя без интернета и без общения в нем, а та часть, которая активно пользуется компьютером – потенциальные пользователи интернета.

По мнению авторов Е. В. Морозовой и И. В. Мирошниченко, блоги и социальные сети, являясь одновременно действующими сетевыми структурами, не конкурируют между собой, а действуют вполне автономно в современном интернет-пространстве. Это объясняется принципами организации блогов и социальных сетей, в которых по-разному определяется степень включенности участников. Блоги позволяют «встроиться» в социальную сеть любому пользователю на анонимной или персонифицированной путем регистрации основе, в независимости от его статуса и мотивации. Тогда как социальные сети типа Одноклассники, Вконтакте, Мой Мир и т. п. являются закрытыми сетевыми структурами, т. е. войти в виртуальный мир социальной сети можно только в том случае, если пользователь обладает членством сетевого сообщества в реальной жизни [8].

Но в то же время, что будет, когда все зарегистрируются в социальных сетях? Останется ли их закрытость? Динамики прироста пользователей не будет, но естественно сохранится, а может быть, и увеличится трафик в такой социальной сети, назовем его «трафик общения». Возможно предположить, что в дальнейшем произойдет конвергенция всех социальных сетевых сервисов. И тогда не будет различия, где находишься: Вконтакте, Одноклассниках или на Facebook.

Как заметил В. Римский, «виртуальный характер социальных групп пользователей се-

[2] Расчет сделан исходя из общей численности населения России в 143 млн человек.

ти интернет не отменяет их социальных характеристик» [9]. Возможно выразиться и словами М. Фрунзе: «Армия это сколок общества», или, иными словами, каково общество, такова и виртуальная социальная среда. То есть в виртуальной социальной среде мы находим отражение реально социального.

По мнению футуриста М. Заппа, «соцсети привели к тому, что люди стали существенно больше общаться друг с другом и инициировать изменения, которые вряд ли бы произошли без них. Но существенного вклада в развитие посткомпьютерных технологий, революции хай-тек я не вижу. Это не прорыв, а просто иной уровень взаимодействия между людьми».

Еще ранее об этом написал академик Н. Н. Моисеев: «…информационное общество – всего лишь следующий этап в развитии общественной самоорганизации за счет новых технологий» [5].

Иными словами, серьезных социальных трансформаций в обществе на основе компьютерных технологий не произошло. Но не стоит списывать со счетов саму возможность ускорения и упрощения взаимодействия между пользователями. Речь идет о транзакциях, базирующихся на машинных скоростях, пока еще трудно осознаваемых отдельными людьми.

В заключении отметим, что борьба с экстремизмом в молодежной среде пользующейся социальными сервисами интернета, должна базироваться на следующих основах.

1. Не стоит рассматривать социальные сети и интернет как зло для распространения экстремистских идей, т. е. вводить какие-либо ограничения интернету.

2. Вокруг проблемы борьбы с экстремизмом должны консолидироваться и власть и общество.

3. Как нами выше показано, львиная доля молодежи пользуется интернетом и социальными сетями, быть может, стоит перенести часть своей деятельности поближе к молодым гражданам.

4. Власти стоит быть менее консервативной. Желательно перенести часть своего общения и влияния на общество в виртуальную среду. Одного Президента Д. А. Медведева в этом вопросе явно маловато.

5. Вне всяких сомнений, борьба с экстремизмом и терроризмом должна вестись исключительно в правовом поле.

Список литературы

1. Интернет в России : аналитический бюллетень. – Выпуск 32. – Зима 2010–2011. – Режим доступа : http://bd.fom.ru/report/map/pressr_130611 (дата обращения: 10.11.2011).

2. Бондаренко, С. В. Социальная система киберпространства как новая социальная общность / С. В. Бондаренко // Научная мысль Кавказа. – 2002. – С. 35.

3. Гидденс, Э. Устроение общества: Очерк теории структурации / Э. Гидденс ; пер. с англ. И. Тюриной. – М. : Академический Проект, 2003. – С. 491.

4. Ефанова, Е. Молодежный экстремизм как форма политического протеста / Е. Ефанова // Власть. – 2011. – № 8. – С. 30–33.

5. Моисеев, Н. Н. Универсум. Информация. Общество / Н. Н. Моисеев. – М. : Устойчивый мир, 2001. – С. 181.

6. Молодежь в России. 2010 : стат. сб. / ЮНИСЕФ ; Росстат. – М. : ИИЦ «Статистика России», 2010. – 210 с.

7. Морозов, И. Л. Политический экстремизм: леворадикальные течения / И. Л. Морозов. – Волжский : ВФ МЭИ, 2002. – С. 30.

8. Морозова, Е. В. Сетевые сообщества в условиях чрезвычайных ситуаций: новые возможности для граждан и для власти / Е. В. Морозова, И. В. Мирошниченко // Полис. – 2011. – № 1. – С. 140–151.

9. Римский, В. 2009. Воздействие сети Интернет на социальную активность, формирование и развитие идентичностей / В. Римский // Вестник общественного мнения. – № 1. – С. 6.

10. Сибиряков, С. Л. О некоторых истоках современного терроризма и возможных пу-

тях его раннего предупреждения / С. Л. Сибиряков // Российский криминологический взгляд. – 2005. – № 1. – С. 81.

Завалишин А. В.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

ПОВЫШЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРИГОДНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Подготовка специалиста безопасности включает в себя множество компонентов, необходимых в дальнейшей трудовой деятельности, а именно таких, как информационные технологии в сфере безопасности, управление риском, экспертиза безопасности, расчет и проектирование систем безопасности и другие. Если вникнуть в содержание этих дисциплин, мы увидим, что положения, изложенные в них, направлены по большей части на предупреждение несчастных случаев и чрезвычайных ситуаций, а те немногие дисциплины, которые посвящены действиям в чрезвычайных и экстремальных ситуациях, могут применяться в основном к действиям в индивидуальном порядке или к действиям небольших групп, направленных на собственное спасение.

Следует напомнить, что специалисты, прошедшие обучение по направлению «Безопасность жизнедеятельности», кроме функции обучение населения правилам и способам безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, зачастую несут руководящие функции в организациях и управлениях разного рода, являясь инженерами по охране труда, специалистами в области гражданской обороны и чрезвычайных ситуациях, и именно в этих качествах им и приходится возглавлять операции по ликвидации последствий чрезвычайных ситуациях на подчиненных им объектах.

На выпускников специальности «Безопасности жизнедеятельности» смотрят именно как на людей, которые в сложных условиях смогут взять руководство на себя.

Остается ответить на актуальный для системы высшего профессионального образования вопрос – достаточно ли у выпускников знаний по данному направлению, сможет ли выпускник оправдать возложенные на него надежды?

Для ответа на данный вопрос необходимо проанализировать старые и новые стандарты образования в области «Безопасности жизнедеятельности», вычленить те дисциплины, которые имеют непосредственное отношение к действиям в чрезвычайных ситуациях и оценить, на каком уровне в них раскрываются вопросы организации аварийно-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях и порядок управления ими.

В настоящее время обучение в области безопасности регламентируется следующими стандартами:

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки «033300 Безопасность жизнедеятельности» от 31 января 2005 года № 715 пед/СП, который регламентирует подготовку учителей безопасности жизнедеятельности;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального по направлению подготовки «280700 Техносферная безопасность» от 21 декабря 2009 года № 758 (магистр) и от 14 декабря 2009 года № 723 (бакалавр).

Также существуют образовательные стандарты в области безопасности жизнедеятельности, такие как «090900 Информационная безопасность», «280100 Природообустройство и водопользование», «280400 Прикладная гидрометеорология», но их содержание не отражает тех компетенций, которыми должен обладать руководитель ликвидации чрезвычайных ситуаций, и поэтому в дальнейшем они нами рассматриваться не будут.

Помимо федеральных образовательных стандартов высшего профессионального образования в области безопасности жизнедеятельности, в исполнение постановлений Прави-

тельства Российской Федерации от 02 ноября 2000 № 841 «Об утверждении Положения об организации обучения населения в области гражданской обороны», от 04 сентября 2003 года № 547 «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий через свои учебно-методические центры и классы ГО при муниципалитетах проводится обучение руководителей организаций и населения вопросам защиты от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.

Срок проведения занятий в рамках Программы обучения должностных лиц и специалистов гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям субъектов российской федерации и на курсах гражданской обороны муниципальных образований, которая является в свою очередь наиболее объемной, по сравнению с другими программами подготовки населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера составляет всего 36 часов. При этом организация и проведение аварийно-спасательных работ на объекте является лишь одной составляющей программы, и большое внимание уделяется таким элементам, как планирование мероприятий, организация взаимодействия, управление ресурсами и т. п., при этом оперативная составляющая остается, по большей мере, не охваченной, и зачастую отрабатывается только путем ознакомления с аварийно-спасательным инструментом и оснащением пожарного и аварийно-спасательного автомобилей и демонстрацией их возможностей.

Как показывает российский и зарубежный опыт, накопленный в ходе ликвидации чрезвычайных ситуаций на территориях и объектах, в т. ч. на объектах, использующих аварийно химически опасные вещества (АХОВ), объектах нефтяной и газовой промышленности, объектах энергетики, указывает на то, что наиболее эффективны действия по спасению именно в первоначальный период происшествия, когда ситуация не достигла своей критической точки. Законодательство в области обеспечения безопасности на потенциально-опасных объектах возлагает ответственность за проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) на непосредственного руководителя объекта, в результате чего также следует задаться вопросом, имеют ли указанные люди необходимый опыт и компетенцию создания аварийной службы, обучения и руководства персоналом при проведении АСДНР.

Для качественного руководства АСНДР на объекте руководитель или лицо, на которое данные функции возложены, должен иметь, кроме общего понятия об их организации и проведении, знания в области тактики проведения АСНДР применительно к условиям объекта, что, в свою очередь, требует специальной подготовки. Руководитель АСДНР должен сам знать и уметь то, что он будет требовать от подчиненного персонала.

В России существуют специализированные образовательные учреждения наподобие Академии гражданской защиты МЧС России, институтов и учебных центров государственной противопожарной службы МЧС России, которые готовят специалистов соответствующего уровня, способных руководить организацией и проведением АСДНР на объектах, но следует понимать, что 90 % и более выпускников подобных организаций распределяются непосредственно в структуре МЧС, процент перехода подобных специалистов в гражданский сектор недостаточен. Поэтому проблема комплектации соответствующими специалистами административно-управленческого штата предприятий и организаций остается актуальной.

Требования, предъявляемые к специалистам в области безопасности жизнедеятельности, в наше время должны быть довольно высокими, потому что от компетенций, опыта такого специалиста зависят жизни людей, сохранность материальных ценностей и окружающей среды, но зачастую выпускники университетов имеют значительный разрыв между своей теоретической базой и практическими навыками, особенно это касается навыков руковод-

ства. Данное обстоятельство является скорее общим правилом для всех специальностей, однако в условиях чрезвычайной ситуации этот пробел может иметь критические последствия: растерянность руководства, за редким исключением, приводит к бездействию персонала при чрезвычайных ситуациях.

Обязанность качественно подготовить специалиста в области безопасности жизнедеятельности, обеспечив минимальный разрыв между полученными знаниями и умениями и реалиями настоящего времени, обладающего опытом руководства людьми и знаниями действий при ликвидации чрезвычайных ситуаций, ложится на образовательные учреждения.

Решить вопросы качественной подготовки специалиста возможно за счет наполнения вариативной части подготовки, учебной и производственной практики и включения в нее дисциплин, непосредственно касающихся основ проведения АСДНР в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Минимальным набором знаний в этой области можно считать включение в курс обучения положений программы первоначальной и профессиональной подготовки спасателей, изменяя тематику согласно реальным потребностям субъекта. Однако не следует сводить подобную подготовку к голому изложению теоретического материала, необходимо понимать, что тактико-специальная подготовка в области проведения АСДНР основывается на практических навыках и умениях, и для соответствующей подготовки необходимо иметь укомплектованную учебно-материальную базу и преподавательский состав соответствующей компетенции. Причем организация обучения должна пронизывать весь период обучения, и задачи, выполняемые в рамках обучения, должны с каждым годом усложняться, давая возможность будущим специалистам безопасности жизнедеятельности со временем решать не только задачи проведения единичных АСДНР, но и отрабатывать ситуации, связанные с комплексным проведением АСДНР, руководством отдельными группами или всей операцией в целом.

При подобном подходе учащиеся первых курсов получают навыки непосредственного проведения АСДНР:

– навыки работы с аварийно-спасательным, пожарным, альпинистским оборудованием;

– тактические навыки проведения спасработ;

– навыки оказания первой медицинской помощи при ЧС;

– физические и психологические навыки, связанные с тяжестью проведения работ.

Учащиеся старших курсов приобретают такие навыки, как:

– умение руководства малыми группами;

– основы планирования и организации проведения АСДНР, в том числе организации взаимодействия между группами;

– основы моделирования развития чрезвычайной ситуации и т. д.

В настоящее время в нашей стране мы можем наблюдать картину невостребованности выпускников части направлений на рынке труда, сложно найти работу выпускникам по специальности «Безопасность жизнедеятельности», и зачастую основным критерием приема на работу является наличие опыта работы в данном направлении.

Потенциального работодателя понять можно, так как за свои деньги он желает получить в организацию грамотного и опытного специалиста, который сможет качественно организовать ведение вопросов охраны труда и безопасности на предприятии и сможет принять руководство ведением АСДНР, грамотно организовать спасение персонала предприятия, принять меры по локализации ЧС и сведению ее последствий к минимуму.

Таким образом, трудоустройство специалистов в области безопасности жизнедеятельности и удовлетворение потребностей рынка труда в указанных специалистах находится в «патовой» ситуации, когда выпускники не обладают необходимым опытом, а работодатели не горят желанием нанимать на работу неопытный персонал, однако на рынке труда опытные и профессиональные специалисты в области безопасности жизнедеятельности являются дефицитом, особенно те, которые сочетают в себе как знания в области охраны труда на производстве, умения

проведения анализа риска, экспертизы проектов, так и знания и необходимые навыки в проведении АСДНР, помимо этого необходимо обладать еще и лидерскими качествами.

Выходом из этого тупика, в дополнении к вышеуказанным способам организации многоуровневой подготовки специалистов в области организации и проведения АСДНР, может стать теснейшее взаимодействие вузов с потенциальными работодателями, при котором учащиеся как в рамках учебной и производственной практики, так и в рамках общественной помощи или частичного трудоустройства в организациях смогут получить реальный опыт работы, который затем смогут применить в той же, либо в другой иной организации.

Что мы можем получить при реализации указанных подходов:

– выпускники специальностей в области безопасности жизнедеятельности в рамках вузовского образования получат знания и навыки в организации и проведении АСДНР, а также получат возможность развить свои лидерские качества;

– в рамках постоянной практики и стажировки в организациях выпускники получат необходимый опыт для последующего трудоустройства, который будет подтвержден документально в виде справок или записей в трудовых книжках.

Приобретенные качества должны помочь выпускникам при трудоустройстве и в дальнейшей работе, а работодателям получить опытных специалистов или хотя бы минимально сформировать некий резерв кадров на будущее время.

Иванова Н. И.,
г. Стерлитамак, Россия

ПРИРОДОСООБРАЗНЫЕ ТРАДИЦИИ НАРОДНОЙ ПЕДАГОГИКИ КАК СПОСОБ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ МЕЖЭТНИЧЕСКИХ КОНФЛИКТОВ

«Все народы должны учиться жить вместе. Это трудно, но в нашей стране к этому не привыкать. Мы обязаны беречь наше межнациональное согласие, чтобы человек любой национальности чувствовал себя спокойно в любом регионе», – таким образом обозначил суть проблемы Президент РФ Дмитрий Медведев.

Сказанное о России касается и нашей республики, так как Башкортостан – многонациональная республика, где люди разных национальностей веками живут дружно. И, как подтверждение этому факту, 2011 год, согласно Указу президента Башкортостана Р. Хамитова, посвящен укреплению межнационального согласия. Объявленный Год укрепления межнационального согласия – это, своего рода, гимн дружбе народов, в очередной раз доказывающий, что Башкортостан является уникальным субъектом России, где представителями многих наций и народностей накоплен бесценный исторический опыт совместного проживания в дружбе и согласии.

Этот опыт сохранился в так называемой народной педагогике, которая активно используется современной школой как эффективное средство воспитания детей, формирования у них культуры межнационального общения.

В ходе этногенеза, за всю историю существования и взаимодействия с природой, каждый народ создает собственную систему воспитания, эффективность которой заключается в ее естественности, в способности сохранять в интересах саморазвития свою этническую среду (даже в условиях полиэтнического окружения), то есть в природосообразности. Однако здесь невозможно избежать взаимовлияния культур живущих в соседстве народов, которое естественным образом обогащает эти культуры.

Подписывая Указ, Р. Хамитов выразил уверенность, что у народов, населяющих Башкортостан, межнациональная толерантность закреплена на генном уровне. Подтверждение этому мы находим в истории развития взаимоотношений народов республики Башкортостан.

В неспокойные времена многие чуваши вынуждены были оставить родные земли в поис-

ках хороших условий и мирной жизни. Часть из них в начале XVIII века пришла в башкирские леса и начала строить новую жизнь на основе своей родной культуры. Отдаленность от родины, другие условия жизнедеятельности, нечувашское окружение наложили своеобразный отпечаток на дальнейшее развитие материальной и духовной культуры «башкирских» чувашей. Под влиянием этих же факторов претерпело некоторые изменения и народное воспитание.

Плодородная черная земля под богатыми дичью лесами, новое окружение из мирнососуществующих народов, спокойная жизнь требовали от чувашей формирования иных качеств личности, использование соответствующих им форм и средства воспитания. Однако, следует отметить, что идейная основа чувашской народной педагогики – природосообразное воспитание гармонично развитой личности – в новых условиях сохранилась, как сохранились и основные обычаи и традиции. Этому способствовало и то, что народное воспитание практически любого этноса имела в своей основе законы гармонии природы и общечеловеческие ценности, а в своей сущности – воспитание соответствующих качеств личности с различной вариативностью.

Качественно иные условия (иная природа, полиэтническое окружение, другая культура, иной уклад жизни и др.) предъявляют усложненные требования к этносу и его представителям. Так или иначе переход в новую среду социального существования всегда связан с изменением привычного образа жизнедеятельности и требует адаптации к данным условиям. В содержание процесса адаптации включаются: приспособления к новому полиэтническому окружению, к новым этнокультурным условиям, к новой природной среде; освоение новых видов деятельности, правил поведения, норм морали, оценок и др.

Следует также отметить, что имеющая место в условиях полиэтничности ситуация межэтнического общения дает индивиду больше возможностей для приобретения знаний об особенностях своей и других этнических групп, способствует развитию коммуникативных качеств.

Сохранению некоторых обычаев и обрядов чувашского народа в условиях полиэтнического окружения способствовали и имеющиеся в культурах соседних народов общие элементы, обряды, так как есть селения чувашско-русские, чувашско-татарские, чувашско-башкирские, чувашско-мордовские и др. Например, по структуре и содержанию обряд башкирских чувашей нартукан соответствует святочному празднику нардуган татар, башкир, а также мордовскому нардава; зимние обрядовые празднества завершались праздниками почитания солнца – саварни (ср. с русской масленицей) и т. д.

Длительное соседство и тесные контакты с татарским и башкирским населением способствовали появлению в словаре новых слов-заимствований. Это, например, такие слова, как хасар (сейчас), юркан (одеяло), чапаркка (кнут), сете (добавлять) и др. Среди слов-заимствований выделяются слова, определяющие качество как предмета, поступка, так и человека: алама (дурной, плохой), нака, накла (твердый, прочный) и др.

До массовой христианизации башкирские чуваши соблюдали языческие обряды, а значительная часть отатарившихся чувашей следовала канонам мусульманской религии. Результатом христианизаторской политики явился почти полный (за небольшим исключением) переход башкирских чувашей в православие при сохранении элементов «язычества». В обрядности христианство оказало влияние не только на формирование синкретической религиозно-обрядовой культуры чувашей Башкортостана (данное явление повсеместно распространено у чувашского народа), но и ускорило аккультурационные и ассимиляционные процессы среди них.

Формированию у башкирских чувашей особых этнопсихологических характеристик и самосознания способствовали как оторванность от основной территории проживания чувашей, так и наличие иноэтнического окружения русских, татар, башкир, мордвы и других народов, контакты с которыми, сопровождавшиеся многочисленными взаимовлияниями в культурах обеих сторон, вели также к изменению этнопсихологических характеристик, что, в конечном счете, приводило к выработке особого самосознания.

Чтобы выжить на новоосвоенных территориях башкирских лесов, они должны были

быть не робкими и не слишком кроткими (как в известной поговорке «Чаваш – йаваш» – «Чуваш робок»), а должны были обладать такими качествами, как мужество, активность, целеустремленность, умение адаптироваться, предприимчивость, не говоря уже о трудолюбии, здравой рассудительности; а чтобы иметь возможность развиваться в условиях неэтнического окружения, они должны были отличаться мобильностью, умением строить взаимоотношения, «находить контакт», наличием культуры межнационального общения, способностью воспринимать язык, культуру других народов, а также дружелюбностью и миролюбием, что было нетрудно спокойным и уравновешенным по натуре чувашам.

Вышеуказанные полиэтнические условия проживания чувашей и специфика их культуры в Башкортостане обусловили появление некоторых особенностей и в бытовании педагогической культуры башкирских чувашей. Так, воспитание молодого поколения не исчерпывалось формированием семи качеств (заповедей). Большое внимание уделялось ими развитию культуры межнационального общения, воспитанию уважительного отношения к культуре других народов.

Что касается факторов, методов и средств воспитания в чувашской народной педагогике, то они во многом были сохранены и составляли опыт воспитания башкирских чувашей. Безусловно, этот опыт включал в себя и «регионально-локальный компонент»: постепенно педагогический арсенал чувашского народа-воспитателя был адаптирован к использованию в условиях иноэтнического окружения башкирских чувашей, а также, благодаря этнокультурным взаимодействиям, обогащался элементами традиций воспитания соседних народов. Например, появился такой фактор, как адаптация; а средства воспитания включали также пословицы, загадки и другие элементы устного народного поэтического искусства и этнокультуры русского, башкирского, татарского, мордовского и других народов.

Возникшие в процессе адаптации новые традиции передаются детям, воспитывают в них необходимые качества. Как в природе гибкое растение приспосабливается и продолжает расти, так и в полиэтническом пространстве народ адаптируется и продолжает развиваться. Таким образом реализуется природосообразность в жизнедеятельности и в деле воспитания подрастающих поколений народов Башкортостана. Это объясняет, почему Башкортостан является одним из примеров доброжелательного отношения людей разных национальностей друг к другу.

В настоящее время национальная политика, проводимая руководством республики, продолжает всячески поддерживать естественно возникшее и веками укрепленное согласие народов. На примере функционирования только инфраструктуры города Стерлитамака можно увидеть наличие в республике оптимальной системы сохранения межнационального согласия, основой которой является диалог общества и государства. Работа этой системы пронизывает политическую, социальную, культурную и образовательную сферы.

Эта работа проявляется не только как проведение семинаров для узкого круга специалистов, но и как организация массовых этнопедагогических мероприятий, традиционных народных празднеств для широкой публики, в которых красной нитью проходит идея укрепления исторически сложившегося в республике благоприятного климата межнациональных отношений. Так, ежегодно национальными центрами совместно организуется и проводится на город «Праздник родословной – Шежере», объединяющий представителей разных народов. Стало хорошей традицией проводить праздники «Шежере» во всех образовательных учреждениях, начиная с детских садов и заканчивая высшими образовательными учреждениями. Такие праздники позволяют подрастающему поколению увидеть и принять уникальность других народов, почувствовать единую общечеловеческую основу их культур.

Год укрепления межнационального согласия, символизирующий равенство культур и народов, которые испокон веков вместе развиваются на одной земле и дополняют друг друга, призван утвердить существующие в республике отношения взаимоуважения и подкрепить ту национальную политику, которая проводится сегодня в регионе. И одним из средств решения данной задачи в образовательной сфере, основанных на положительных примерах толе-

рантного, терпимого отношения друг к другу, уважения к культурам других народов, является народная педагогика.

Это связано с тем, что педагогическая культура народов создается на основе примеров природы, имеет в своей идейной основе законы гармонии природы и общечеловеческие ценности, которые воплощаются в народных идеалах совершенного, гармонично и всесторонне развитого человека (цель воспитания). Что касается форм и методов, традиций воспитания, народных обычаев, обрядов и праздников, также служащих средствами воспитания подрастающего поколения, то эти элементы народного воспитания этносов в большинстве случаев отличаются особенностью, специфичностью, выявляют своеобразный подход к решению задач воспитания и предотвращению межэтнических конфликтов.

Ильченко И. А.,
г. Таганрог, Россия

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

В настоящее время состояние окружающей среды в городах и других населенных пунктах оценивают по состоянию отдельных компонентов – загрязнению атмосферного воздуха, питьевой воды, почв, уровню шума, однако объектом влияния всех этих компонентов являются живые организмы (люди, растения, животные и др.), которые должны быть толерантными ко всем одновременно действующим на них экологическим факторам. По этой причине для характеристики безопасности любой среды обитания необходимо интегрировать действие всех составляющих среды обитания с учетом вклада каждой из них. Цель данной работы заключается в разработке и апробации методики для определения безопасности городской среды обитания в целом.

Для оценки безопасности отдельных составляющих городской окружающей среды была использована разработанная ранее методика [4] на основе системного подхода, с позиций которого каждое качество системы можно описывать с помощью некоторой переменной y_i, отражающей определенное существенное свойство системы и выступающей в роли частного показателя качества системы [1]. Качество системы в целом оценивают с помощью обобщенного показателя качества системы Y, представляющего собой вектор $Y =< y_1, y_2, ... y_n >$, компонентами которого выступают показатели отдельных существенных свойств системы. Совокупность значений этих показателей образует область адекватности δ, которая выступает в роли интегральной характеристики качества системы. Безопасность среды обитания или ее отдельных компонентов, таких, как воздух, питьевая вода, почва и др., следует оценивать с помощью критерия пригодности $K_{приг}$, согласно которому система считается пригодной, если значения всех частных показателей ее качества принадлежат области адекватности δ, а радиус области адекватности соответствует допустимым значениям всех частных показателей [1]. Разная природа этих показателей затрудняет учет их влияния на организм человека, однако их перевод в безразмерные величины относительно допустимых значений (ПДК, ПДУ и др.) позволяет найти способ оценки качества системы с точки зрения ее безопасности.

Коэффициент безопасности системы $K_Б$ представляет собой отношение площадей областей адекватности реальной системы $S_{реал}$ и экологически безопасной системы $S_{приг}$:

$$K_Б = \frac{S_{реал}}{S_{приг}}. \quad (1)$$

Безопасные для жизнедеятельности условия удовлетворяют неравенству:

$$K_Б \leq 1. \quad (2)$$

В противном случае условия являются экологически неблагоприятными.

Для оценки влияния городской экосистемы в целом на проживающих в ней людей необходимо учитывать действие всех ее компонентов:

$$Q_{реал} = \sum_{i=1}^{n} w_i \bullet K_i \,, \qquad (3)$$

где $Q_{реал}$ − интегральный показатель качества урбоэкосистемы; K_i − коэффициент безопасности i-го компонента урбоэкосистемы; w_i − средневзвешенный вклад этого компонента.

Критерием безопасности будет неравенство: $Q_{реал} \le Q_{приг}$. Безопасная среда обитания характеризуется $Q_{приг}$, равным 1. Поэтому система безопасна, если:

$$Q_{реал} \le 1. \qquad (4)$$

В г. Таганроге состав получаемой горожанами питьевой воды зависит от района проживания. Так, вода из водопровода Северо-Восточного района по санитарно-химическим показателям является наиболее чистой в городе, но не удовлетворяет критерию пригодности, т. к. концентрации хлоридов, сульфатов и нитратов существенно меньше ПДК, а величины жесткости и сухого остатка незначительно превышают предельно допустимые [8]. На рис.1 приведены диаграммы частных показателей санитарно-химического состояния воды Северо-Восточного района г. Таганрога для безопасных и реальных условий. Границы диаграммы со значениями $\frac{C_i}{ПДК_i} = 1$ образуют радиус области адекватности δ, которая отвечает требованиям экологической безопасности, а ее площадь равна $S_{приг}$. Согласно расчетам, $S_{приг}$ = 2,3775, $S_{реал}$ = 1,3101, и $K_Б$ = 0,551. Поскольку $K_Б$ < 1, то воду можно считать безопасной для жизнедеятельности.

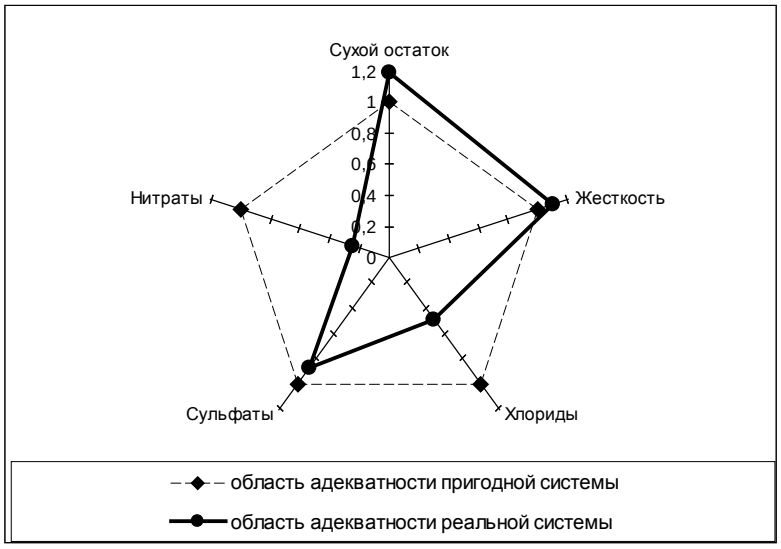


Рис. 1. *Диаграммы частных показателей санитарно-химического состояния питьевой воды Северо-Восточного района г. Таганрога для безопасных и реальных условий*

В Центральном районе все санитарно-химические показатели питьевой воды выше ПДК. $S_{доп}$ = 2,3775, $S_{реал}$ = 13,5285, а $K_Б$ = 5,690. Следовательно, загрязнение воды в этом районе превышает допустимое примерно в 5,7 раза. Состояние воды в водопроводной распределительной сети Западного района характеризуется превышением ПДК по величине сухого остатка, жесткости и содержанию сульфатов, и такая вода не является пригодной по этим трем показателям. В результате расчетов получаем: $S_{доп}$ = 2,3775, $S_{реал}$ = 4,9256, $K_Б$ = 2,072. Поскольку $K_Б$ > 1, то вода опасна для жизнедеятельности.

Согласно данным экологического мониторинга [5], основными загрязнителями воз-

духа в г. Таганроге были пыль, оксид серы (IV), оксид углерода (II), оксид азота (IV), оксид азота (II), хлороводород, бенз(а)пирен. Среди этих загрязнителей эффектом суммации обладали оксид серы (IV), оксид углерода (II), оксид азота (IV) [2]. Величина $ИЗА_5$ за последние пять лет постепенно снижалась с 8,8 до 6,17, что обусловлено снижением общего объема выбросов в атмосферу от стационарных и передвижных источников [5]. Однако для величины $K_Б$ строгой тенденции не отмечалось, в 2010 году его величина в целом по городу была равна 2,21.

На основании среднемноголетних данных гигиенического мониторинга [5] для районов жилой застройки г. Таганрога была определена средняя величина суммарного показателя загрязнения Z_c, равная примерно 20, что соответствует умеренно опасному уровню загрязнения [6, 7]. При этом основная масса тяжелых металлов, таких, как медь, свинец и др., накапливается преимущественно в почвах ландшафтов с одно- и двухэтажной застройкой. Почвы селитебных районов с многоэтажной застройкой характеризуются превышением концентраций цинка, хрома, марганца, свинца, что объясняется, с одной стороны, присутствием этих металлов и их соединений в технологических процессах промышленных предприятий города, а с другой – расположением многоэтажных жилых массивов в промышленной и промышленно-транспортной зонах. В почвах промышленной зоны ОАО «Таганрогская трубная компания» обнаружены хром (15,1 ПДК), марганец (7,0 ПДК), олово (6,3 ПДК), свинец (6,2 ПДК), цинк (3,3 ПДК), стронций (3,0 ПДК), кобальт (2,5 ПДК), ванадий (2,3 ПДК). В почвах промзоны ОАО «ЭмАльянс» присутствуют хром (6,2 ПДК), цинк (3,1 ПДК), свинец (3,0 ПДК), в почвах ОАО «Таганрогский комбайновый завод» − марганец (11,0 ПДК), хром (9,1 ПДК), свинец (6,3 ПДК), никель (5,0 ПДК), кобальт (2,2 ПДК), ванадий (1,8 ПДК), а в почвах ТАНТК им. Г. М. Бериева – хром (10,1 ПДК), марганец (7,8 ПДК), свинец (6,3 ПДК), никель (5,1 ПДК), кобальт (2,1 ПДК), ванадий (1,7 ПДК). Наиболее загрязненными тяжелыми металлами являются почвы промышленной и промышленно-транспортной зон, далее следуют почвы жилых районов с многоэтажной застройкой, затем почвы селитебных зон с 1–2-этажной застройкой. В целом, около 50 % городской территории относится к зоне умеренно опасного уровня загрязнения, а профиль химического загрязнения почв следует рассматривать как «свинцово-цинково-хромовый». Для почв селитебной зоны г. Таганрога величина коэффициента безопасности составила: $K_Б$ = 5,475. Поскольку $K_Б$ > 1, то почва не является безопасной. Для почв промышленных зон предприятий города были получены следующие значения коэффициента безопасности системы $K_Б$: ОАО «Таганрогская трубная компания» – 5,71, ОАО «ЭмАльянс» – 4,1, ОАО «Таганрогский комбайновый завод» – 5,9, ТАНТК им. Г. М. Бериева – 5,5.

Шумовое загрязнение наиболее высоко в Северо-Восточном районе и превышает допустимый уровень в 4,2 раза, второе место занимает Западный район (3,3), а наиболее благоприятен по этому фактору Центральный район – 0,9.

Для изучения влияния отдельных составляющих на качество урбоэкосистемы г. Таганрога была построена диаграмма Парето (рис. 2), согласно которой вклад загрязнения атмосферного воздуха составляет 39,7 % (w_2 = 0,40), загрязнения питьевой воды − 33,5 % (w_2 = 0,34), шумового загрязнения − 14,7 % (w_3 = 0,15), загрязнения почв − w_3 = 0,11. Общая доля первых двух показателей составляет более 70 %, поэтому в соответствии с критерием В. Парето [2] при выработке направления улучшения качества городской окружающей среды обеспечение экологической безопасности воздуха и питьевой воды становятся первоочередными задачами.

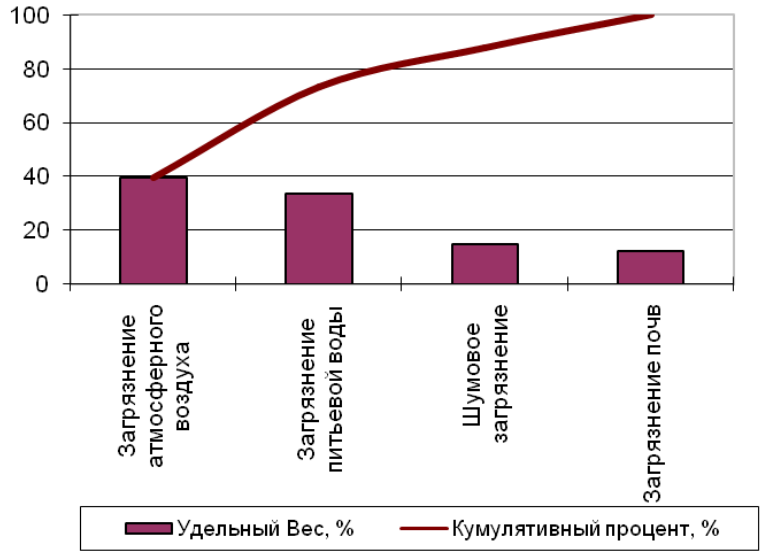


Рис. 2. *Диаграмма Парето «Влияние отдельных показателей урбоэкосистемы на состояние среды обитания г. Таганрога»*

Интегральные показатели качества для каждого из районов города равны: для Центрального района – 3,268, для Западного – 2,294, для Северо-Восточного – 2,012. Следовательно, ни один из районов города, ни город в целом не удовлетворяют критерию безопасности.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы. Во-первых, в условиях антропогенного загрязнения и действующих принципов нормирования загрязнения атмосферного воздуха, питьевой воды, почв и шума целесообразно использовать предложенный коэффициент безопасности системы $K_Б$, учитывающий влияние всех загрязнителей и соотносящий реальный уровень загрязнения компонента окружающей среды с уровнем, который допускается действующими санитарными правилами и нормами. Этот коэффициент представляет собой отношение площадей областей адекватности реальной системы $S_{реал}$ и экологически безопасной системы $S_{приг}$. Система является безопасной, если $K_Б \leq 1$. Система экологически опасна, если $K_Б > 1$. Во-вторых, при оценке качества городской среды обитания в целом применение интегрального показателя качества является более правильным, т. к. суммируется вклад каждого компонента среды на здоровье людей. Кроме того, можно сравнивать качество окружающей среды разных населенных пунктов или одного и того же пункта в разные периоды времени независимо от химического состава и концентрации загрязнителей. В-третьих, приоритетными направлениями повышения качества городской среды обитания являются мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения и более тщательная очистка питьевой воды перед ее подачей в городскую распределительную водопроводную сеть.

Список литературы

1. Анфилатов, В. С. Системный анализ в управлении : учебное пособие / В. С. Анфилатов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 368 с.

2. Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1338-03. Предельно допустимые Концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. – М.: Министерство здравоохранения РФ, 2003. – 182 с.

3. Глудкин, О. П. Всеобщее управление качеством : учебник / О. П. Глудкин, Н. М. Горбунов, А. И. Гуров, Ю. В. Зорин. – М. : Горячая линия-Телеком, 2001. – 600 с.

4. Ильченко, И. А. Оценка безопасности воздушной подсистемы городской экосистемы в условиях химического загрязнения / И. А. Ильченко // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. – 2011. – № 5. – С. 62–66.

5. Назаров, С. М. О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2010 г. / С. М. Назаров, В. М. Остроухова, М. В. Паращенко // Экологический вестник Дона. – Ростов-н/Д. : Синтез технологий, 2011. – 345 с.

6. Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест // Методические указания 2.1.7.730-99. – М. : Министерство здравоохранения РФ, 1999. – 20 с.

7. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы // Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.7.1287-03. – М. : Министерство здравоохранения РФ, 2003. – 17 с.

8. Санитарные правила и нормы. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. СанПиН 2.1.4.559-96. – М. : ИИЦ Госкомсанэпиднадзора России, 1996. – 111 с.

Иргит А. А., Хамидуллина Е. А.,
г. Иркутск

ОЦЕНКА ПОЖАРНОГО РИСКА – КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Современный этап развития российского общества с точки зрения безопасности жизнедеятельности человека характеризуется целым рядом отрицательных тенденций. Наиболее прогрессирующими являются рост преступности, обусловленный множеством социально-экономических факторов, и увеличение числа техногенных катастроф, среди которых пожары занимают лидирующее положение. Тенденция роста пожарной опасности определяется целым рядом объективных факторов: появлением новых технологий и материалов, ростом масштабов производства и строительства, усложнением техники и оборудования, а также старением и износом основных производственных фондов, транспортных средств, энергокоммуникаций (линий электропередач, нефте- и газопроводов) и невозможностью их быстрого обновления вследствие сложной ситуации в экономике страны.

Ежегодно в России происходит около 300 тысяч пожаров. На рис. 1 показана динамика основных статистически регистрируемых показателей пожаров в России за 2009 и второе полугодие 2010 гг.

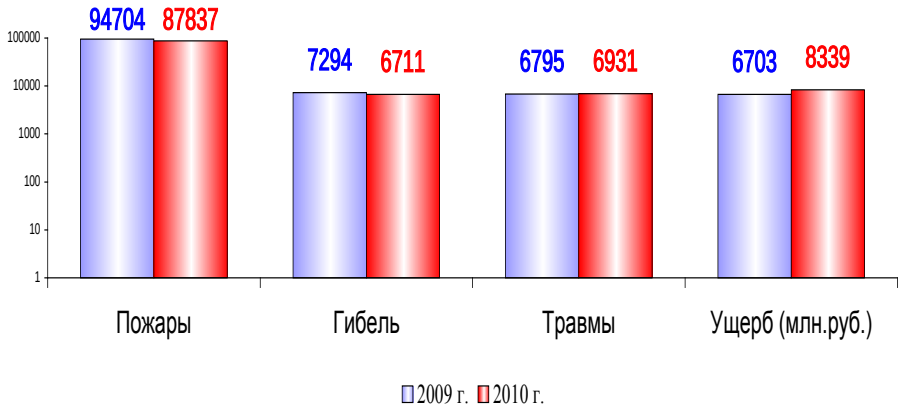


Рис. 1. *Сравнение пожарной обстановки в России за 2009 и второе полугодие 2010 гг.*

За шесть месяцев 2010 года обстановка с пожарами в Российской Федерации характеризовалась следующими основными показателями: всего зарегистрировано 87 837 пожаров;

при пожарах погибло 6711 человек (детей – 290); при пожарах получили травмы – 6931 человек; прямой материальный ущерб причинен в размере 8339,9 млн. руб.

В Сибирском федеральном округе за второе полугодие 2010 года было зарегистрировано 14 282 пожаров, при этом погибло 1067 человек. На рис. 2 показано сравнение количества погибших при пожаре по федеральным округам РФ за два последних года.

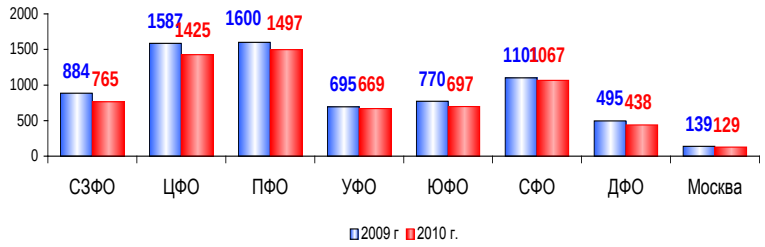


Рис. 2. *Количество погибших при пожарах по федеральным округам РФ за 2009 и 2010 годы*

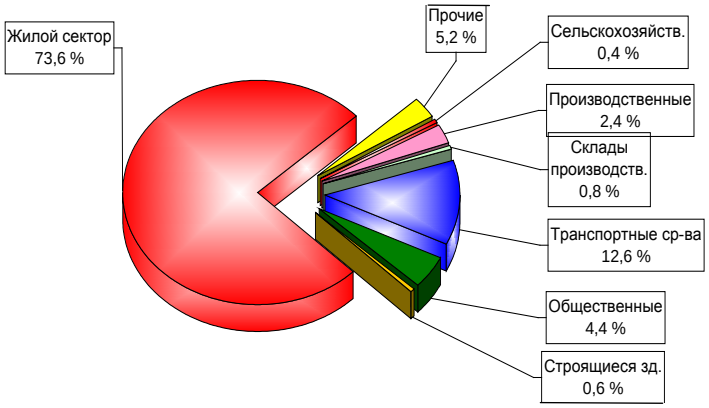


Рис. 3. *Соотношение количества пожаров по объектам в РФ*

Наибольшее количество пожаров зарегистрировано в жилом секторе (рис. 3), их доля от общего числа пожаров по России составила 73,6 %. Меньшее (4,4 %), но все же значительное количество пожаров зарегистрировано в общественных зданиях, включая вузы, ссузы, детские сады.

Значительная часть пожаров возникает из-за низкого уровня подготовки в области пожарной безопасности должностных лиц, работников объектов, населения, а также отсутствия элементарных навыков поведения в экстремальных ситуациях, неумения быстро произвести эвакуацию, локализовать очаги возгорания, воспрепятствовать распространению огня. Все это приводит к большому количеству жертв и огромным размерам материального ущерба.

Концепция объектно-ориентированного нормирования промышленных предприятий по пожарной безопасности, получившая в России в последние годы широкое развитие, предполагает решение ряда технических, организационных, правовых, социальных и других задач в области пожарной безопасности.

Одним из ключевых моментов в проблеме обеспечения пожарной безопасности промышленных предприятий является выполнение комплекса работ, основу которых составляет анализ, оценка и управление риском аварий, сопровождающихся пожарами и взрывами. Первоначальный этап этой работы – оценка риска, связанного с проявлениями опасных факторов пожара на предприятиях, т. е. риска гибели людей при пожаре.

Целью оценки пожарного риска является определение уровня пожарной опасности промышленных предприятий и общественных зданий. Согласно «Техническому регламенту о

требованиях пожарной безопасности» [1] пожарная безопасность здания считается обеспеченной, если величина пожарного риска не превышает установленную допустимую величину.

Нами выполнена оценка индивидуального пожарного риска корпуса Ж Иркутского государственного технического университета. Оценку пожарного риска провели на основе расчета воздействия на людей поражающих факторов пожара и принятых мер по снижению частоты их возникновения и последствий. Определение расчетных величин пожарного риска осуществляется на основании: а) анализа пожарной опасности зданий; б) определения частоты реализации пожароопасных ситуаций; в) построения полей опасных факторов пожара для различных сценариев его развития; г) оценки последствий воздействия опасных факторов пожара на людей для различных сценариев его развития; д) наличия систем обеспечения пожарной безопасности зданий.

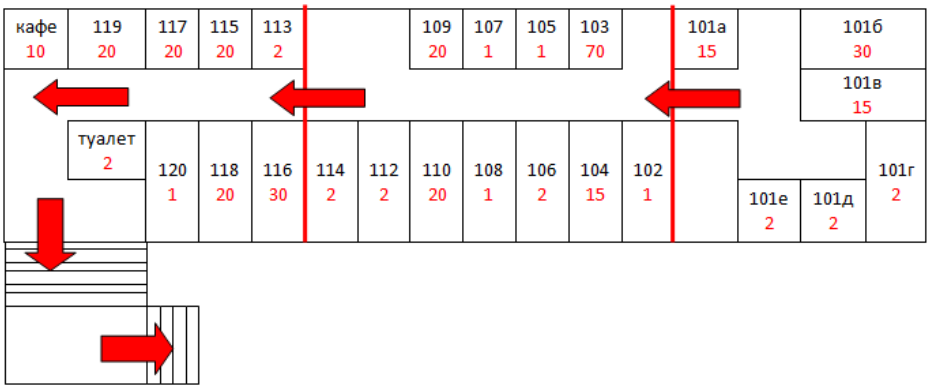


Рис. 4. *Схема первого этажа корпуса Ж НИ ИрГТУ*

Общее количество людей – 328 (выделено). Число аудиторий – 28 (в т. ч. туалет и кафе).

Расчет выполнили для самого опасного сценария пожара, т. е. возгорания возле эвакуационного выхода и во время учебного процесса.

Расчетное время эвакуации людей из помещений и зданий установили по расчету времени движения одного или нескольких людских потоков через эвакуационные выходы от наиболее удаленных мест размещения людей. При расчете весь путь движения людского потока подразделили на участки (у нас их три). Рассчитанное нами время эвакуации людей составило t_p = 3,2 мин.

Время блокирования эвакуационных путей рассчитали по наиболее опасному варианту развития пожара, характеризующемуся наибольшим темпом нарастания опасных факторов пожара (ОФП) в рассматриваемом помещении. Сначала рассчитали критическую продолжительность пожара $t_{кр}$ по условию достижения каждым из ОФП предельно допустимых значений в зоне пребывания людей (рабочей зоне):

по повышенной температуре:

$$t_{кр}^{T} = \left\{ \frac{B}{A} * \ln\left[1 + \frac{70 - t_0}{(273 + t_0) * Z} \right] \right\}^{1/n} = 351{,}37c;$$

по пониженному содержанию кислорода:

$$t_{кр}^{O_2} = \left\{ \frac{B}{A} * \ln\left[1 - \frac{0{,}044}{(\frac{B * L_{o_2}}{V}) * Z} \right]^{-1} \right\}^{1/n} = 324{,}5c;$$

по каждому из газообразных токсичных продуктов горения:

$$t_{кр}^{co} = \left\{ \frac{B}{A} * \ln\left[1 - \frac{V * X}{B * L * Z} \right]^{-1} \right\}^{1/n} = 608c;$$

$$t_{кр}^{co_2} = \left\{ \frac{B}{A} * \ln\left[1 - \frac{V * X}{B * L * Z} \right]^{-1} \right\}^{1/n} = 561c;$$

$$t_{кр}^{HCl} = \left\{ \frac{B}{A} * \ln\left[1 - \frac{V * X}{B * L * Z} \right]^{-1} \right\}^{1/n} = 317,6c.$$

Из полученных в результате расчетов значений критической продолжительности пожара выбрали минимальное: $t_{кр} = \min\left\{ t_{кр}^{T}, t_{кр}^{O_2}, t_{кр}^{CO_2}, t_{кр}^{CO}, t_{кр}^{HCl} \right\} = 317,6c$.

Исходя из рассчитанных данных, определили необходимое время эвакуации людей из помещения: $t_{нб} = \frac{0,8t_{кр}}{60} = 4,23$ *мин.*

Из сравнения $t_р$ с $t_{нб}$ получается: $t_р + t_{н.э} = 3,6$ *мин* $< t_{нб} = 4,23$ *мин.*

Следовательно, вероятность эвакуации по эвакуационным путям: $P_{э.п} = 0,999$.

Вероятность эвакуации из здания в целом:

$$P_э = 1 - (1 - (1 - P_{э.п}) (1 - P_{д.в}) = 1 - (1 - (1 - 0,999) (1 - 0) = 0,999.$$

Расчетная величина индивидуального пожарного риска:

$$Q_в = 2,43*10^{-5}*0,67*(1 - 0,999)*(1–0)=1,6*10^{-8}.$$

Таким образом: $Q_в < Q_в^н$

$$1,6 * 10^{-8} < 10^{-6}$$

Условие безопасности людей выполняется, так как значение индивидуального пожарного риска не превышает допустимое значение.

Список литературы

1. Федеральный закон от 22 июля 2008 г 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Карманчиков А. И.,
г. Ижевск, Россия

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КАК ЭЛЕМЕНТ КОНЦЕПЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ

Наше будущее должно быть безопасным. Вся история человечества – это борьба за выживание в негативных условиях стихии: наводнения, пожары, землетрясения, засухи, извержения вулканов, ураганы, болезни, эпидемии, столкновения с астероидами, хищные и ядовитые животные и др. Деятельность человека за последнее время достигла того предельно допустимого рубежа, за которым возможно уничтожение человечества и всего живого по вине самого человека. О техногенных катастрофах мы слышим все чаще, и последствия их все масштабнее и опаснее.

Многие проблемы безопасности связаны с тем, что реализация грандиозных проектов, проектирование различных преобразований, машин, устройств и технологий осуществляется без объективного прогнозирования последствий их использования.

Процесс прогнозирования является весьма сложным, зависящим от множества факторов. Однако основная проблема все же остается в том, что предвидению, прогнозированию не уделяется должное внимание, нет культуры прогнозирования, нет структуры формирования и развития прогностического мышления. Множество фирм используют такую ситуацию для извлечения прибыли сегодня, их не волнует ситуация, которая сложится в будущем, а

иногда объективная информация специально скрывается. Крупные корпорации часто специально вырабатывают ложную информацию: то красное вино полезно при заболеваниях сердца, то у Ирака есть оружие массового уничтожения, то скоро будет глобальное потепление, а некоторые утверждают совершенно обратное – скоро наступит ледниковый период. Создаваемый ажиотаж позволяет извлекать сверхприбыли. Если каждый сможет объективно прогнозировать свое будущее на основании достоверной информации, то получить сверхприбыль будет сложно. Возможно, одна из причин, по которой в школе нет пока уроков прогнозирования, кроется в этом. Манипулировать населением, для которого основным прогнозом является астрологический, выгодно мошенникам разного уровня.

В общей концепции безопасности прогнозирование становится все более весомой составляющей. В отношении прогнозирования негативного воздействия природных факторов достигнуты весомые результаты, мы все больше доверяем прогнозу погоды, за последние десятилетия точность таких прогнозов существенно выросла. Однако в отношении предотвращения техногенных катастроф еще многое предстоит сделать.

Проектирование любого объекта должно включать раздел, предусматривающий объективное прогнозирование: использования безопасных технологий производства такого объекта, последствий его эксплуатации, способов ликвидации негативных последствий в случае аварийной ситуации, способов безопасной утилизации и других аспектов, связанных с безопасностью. Экологические службы ведут активную борьбу с фирмами, которые выбрасывают вредные отходы производства. Это попытка реагировать на негативную ситуацию. Необходима государственная система, позволяющая не допускать таких ситуаций. Отсутствие объективного прогнозирования в таких грандиозных проектах, как осушение болот, приводит к ежегодным пожарам, ликвидация которых наносит экономический ущерб, многократно превышающий выгоду от использования осушенных земель. Ядовитый, взрывоопасный, без цвета и запаха газ в наших квартирах – это не самое лучшее решение. Возможно, если бы вопрос ставился о масштабном использовании газа в жилищном строительстве, то были бы найдены более безопасные альтернативные варианты. Недостаточная продуманность этого вопроса в прошлом уже унесла множество жизней.

Необходимо думать о будущем, не перекладывая груз ответственности на руководителя (любого ранга), а предвидеть проблемы и своевременно предпринимать необходимые действия.

Для того, чтобы такая идея могла быть реализована, необходимо воплотить в жизнь концепцию формирования и развития прогностического мышления. Мало провозгласить лозунг: «Давайте думать о будущем!». Так же тщательно, как мы изучаем историю (наше прошлое), необходимо осваивать методы и приемы прогнозирования, предвидения. Без мудрости предвосхищать какие-либо события ускорение социальных процессов обязательно приведет к разрушению достигнутых результатов.

Стереотипное мышление подсказывает нам, что о будущем должен думать лидер, ему больше видно, он должен быть дальновидным. Однако формирование гражданского общества немыслимо без активной жизненной позиции каждого члена общества. Для этого каждому необходимо осваивать методы и приемы прогнозирования, должна быть реализована соответствующая система формирования и развития прогностического мышления. И начинать необходимо с учителя.

Одним из элементов предлагаемой нами концепции должен стать центр социально-педагогического прогнозирования. Такая структура должна стать важным звеном управления регионом, т. к. мудрость управленческих решений пропорциональна мудрости предвидения, способности своевременно принять упреждающие обоснованные действия.

Основные задачи центра:

– определение тенденций, концепций, доктрин, проектов, планов социального развития России и за рубежом, выявление позитивных и негативных последствий реализации принятых законов, постановлений, международных соглашений;

– выявление тенденций в социальном развитии (какие специальности будут востребованы в регионе, какие учебные заведения смогут их подготовить, по каким программам, какие нужны преподаватели, какая учебная база необходима для этого, какие качества личности необходимы будущему специалисту в новых условиях, какие внешние связи необходимы, возможна ли подготовка (где и на каких условиях) в других регионах, что мы можем предложить другим регионам, какие меры безопасности необходимо обеспечить в новых условиях, в новых видах деятельности);

– формирование прогностического мышления преподавателей учебных заведений (организация курсов повышения квалификации и переподготовки);

– формирование и развитие прогностического мышления учащихся;

– перспективы развития региона, востребованность специалистов на рынке труда в ближайшие годы и в отдаленной перспективе, возможности творческой реализации специалистов, развитие социальной инфраструктуры, повышение уровня жизни жителей региона;

– определение потенциальных возможностей региона, наиболее перспективных сценариев развития, обеспечивающих бурное развитие региона;

– выявление наиболее вероятных проблем безопасного развития региона, выработка наиболее эффективных упреждающих управленческих решений для снижения в будущем негативных последствий и повышения позитивного эффекта от реализации решений, действий (бездействий) в настоящее время.

Умение предвидеть устраняет, нейтрализует возможность манипулирования. Марионетки не интересуются будущим, для них будущее уже кем-то определено. Личность сама определяет свое будущее, так пусть оно будет объективным и научно обоснованным, что позволит предпринять необходимые адекватные действия.

Таким образом, проблемы безопасного будущего необходимо решать уже сегодня, иначе их уже не придется решать, некому будет решать.

Кобелева С. А.,
г. Орел, Россия

ОБ АНАЛИЗЕ ТЕХНОГЕННЫХ СИСТЕМ И ПРЕОБРАЗОВАНИИ ГОРОДОВ С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Рост населения, общемирового производства и потребления – главные факторы, которые привели к резкому увеличению антропогенной нагрузки на биосферу. В Российской Федерации эта ситуация осложняется ресурсным типом экономики и развития. Техногенные системы все более активно замещают природную среду. Особенно велика доля строительно-технических систем в изменении биосферы. В процессе эволюции человека строительство являлось важнейшим способом защиты от изменяющихся условий природной среды – создание защищенного и комфортного места обитания.

Рост численности населения и научно-технический прогресс превратили этот способ защиты человека от сил природы в мощное оружие, направленное против нее. Ассимиляционный потенциал биосферы уже не справляется с задачей обеспечения равновесия в окружающей среде. Поэтому во всех ее элементах начались необратимые в обозримой перспективе изменения. Процессы деградации биосферы приняли такой масштаб, что начали приводить к ярко выраженным глобальным изменениям всех ее элементов: почвы, воды, воздуха и даже околоземного космического пространства, включая качество человеческого потенциала [1].

Масштаб этого воздействия сосредоточен преимущественно в пределах городских территорий, занимающих около 2 % всей площади страны. Города являются местом постоянного проживания более 70 % населения России. Недооценка экологического фактора и

экологических ограничений при подготовке документов развития городов приводит не только к многочисленным отрицательным последствиям в биосфере, но и долгосрочным диспропорциям между экономическим, социальным и экологическим развитием систем различного уровня.

В передовых странах мира вопросы обеспечения экологического благополучия, повышения качества жизни и здоровья населения, а также обеспечения национальной безопасности выходят за рамки принятия конкретных инженерно-технических мероприятий и программ. Все большее социально-экономическое звучание приобретают вновь формируемые стандарты поведения, морали, взаимоотношений человека и природы, исключающие возможность разрушения и деградации природной среды.

В связи с этим учет экологического фактора в региональной практике управления устойчивым развитием территории приобретает особое значение. Процесс использования природно-ресурсного потенциала носит территориальный характер: ресурсы и экосистемы каждого города относительно отделены во временно-пространственном отношении друг от друга; эффект и ущерб, вызванные хозяйственной деятельностью, проявляются прежде всего на конкретной территории; количественная и качественная промышленного производства и использования природных ресурсов, территориальное выделение производственных зон, равно как и демографические процессы, во многом обусловлены спецификой конкретного города.

Одним из основных принципов государственной политики в области экологии, сформулированным в экологической доктрине Российской Федерации, является «предотвращение негативных экологических последствий в результате хозяйственной деятельности и учет отдаленных экологических последствий» [3]. Основными экологическими концепциями, разработанными в рамках экологической доктрины, являются: концепция контроля «в конце трубы», концепция «более чистого производства», концепция «проектирования для экологии», концепция «экосистемного комплексного подхода». Претворение в жизнь современных концепций «проектирования для экологии» и «экосистемного комплексного подхода» требуют принятия решений с позиции полной экологической ответственности за экологическую безопасность создаваемых социо-природно-технических систем.

Российской академией архитектуры и строительных наук разработаны экономически эффективные мероприятия [2] преобразования городов и территорий:

1. Ликвидация свалок, полигонов захоронения органических отходов, полей фильтрации канализационных систем. Результат: очищенные территории могут быть в дальнейшем использованы для городских целей (строительство зданий, дорог, парков и т. п.) или возвращены в природу; преобразованные органические отходы дадут дополнительную энергию и сырье.

2. Прекращение сброса канализационных стоков из города на поля фильтрации. Результат: устранение загрязнений природных водоемов, повышение качества имеющихся и создание новых рекреационных зон, улучшение экологической обстановки в городах и пригородах.

3. Обеспечение энергонезависимости городов и поселков в зоне угледобычи, использование отходов – угольного шлама и несортового угля (водоугольное топливо). Результат: увеличение мощности теплофикационных систем, выработка дешевой энергии на альтернативной основе, создание энергетической базы для новых производств.

4. Развитие производства строительных материалов, изделий, конструкций на основе шлаков и других отходов промышленных производств. Результат: сокращение загрязнений природной среды, повышение качества строительства, снижение его стоимости для потребителя.

5. Сокращение расточительного потребления энергии всех видов во вновь строящихся зданиях и жилищно-коммунальном комплексе. Результат: улучшение энергетического баланса страны (экономия энергии эквивалента ее добыче), улучшение экологии городов.

Глубокое познание структуры городской жизни и реального состояния ее отдельных элементов позволяет твердо и разумно управлять городом, создавая надежную и безопасную среду обитания. В долгосрочной перспективе перечисленные мероприятия способствуют решению проблем преобразования городов, их инновационного развития и развития человеческого потенциала.

Список литературы

1. Ильичев, В. А. Биосферная совместимость: Технологии внедрения инноваций. Города, развивающие человека / В. А. Ильичев. – М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. – 240 с.

2. Ильичев, В. А. «Россия и мир: экономия ресурсов в строительстве» : доклад на сессии Общего собрания Российской академии архитектуры и строительных наук «Ресурсо- и энергосбережение как мотивация творчества в архитектурно-строительном процессе», 28–31 мая 2003 года, Казань / В. А. Ильичев // Архитектура и строительство Москвы. – 2003. – № 2–3.

3. Экологическая доктрина Российской Федерации: [Одобрена распоряжением Правительства РФ от 31 августа 2002 г. № 1225-р] // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 36. – С. 8879–8892.

Ковалев В. Д., Ковалев В. Д., Копылов Г. А.,
г. Ставрополь, Россия

КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЛИКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ КАМЕР СГОРАНИЯ ГТД

Основные задачи перспективных исследований и разработок авиационных газотурбинных двигателей состоят в улучшении их экономичности, уменьшении массы и стоимости жизненного цикла, а также в повышении надежности и долговечности.

В последнее время существенно изменились требования, предъявляемые к камерам сгорания. Основное внимание уделяется компактности камер сгорания, нечувствительности их к виду топлива, полноте сгорания и образованию вредных веществ, срывным и пусковым характеристикам, снижению расхода охлаждающего воздуха и потерь полного давления.

Главной тенденцией в совершенствовании рабочего процесса двигателей является повышение температуры газов перед турбиной $T_г$*. Температура за КС возросла с 1090 К (в середине 50-х годов) до 1700... 1800 К в настоящее время.

Для достижения наиболее высокой температуры $T_г$ необходимо поддерживать коэффициент избытка воздуха в ПЗГ близким к стехиометрическому (а~1).

Решение данной задачи, по-видимому, должно базироваться на регулировании ОКС, т. е. путем изменения соотношения топлива и воздуха в ПЗГ.

Данное регулирование может осуществляться как изменением подачи топлива в ПЗГ, так и путем регулирования соотношения первичного и вторичного воздуха, попадающего в ОКС.

Регулирование подачи топлива в первичной зоне горения осуществляется двумя способами:

– селективный подвод топлива в ОКС;

– зонный подвод топлива в ОКС.

Селективный подвод топлива – один из относительно простых методов регулирования состава смеси в первичной зоне. В этом случае топливо на режимах земного и высотного запуска, а также на режиме малого газа, когда давление на входе относительно мало, с помо-

щью клапанов подается только к выбранным определенным образом форсункам. На всех других режимах, превышающих по мощности режим малого газа, топливо подается через все форсунки камеры. Смысл этого метода регулирования заключается в том, что на режимах с низким уровнем подогрева газа АТ в некоторых локальных зонах кольцевой первичной зоны создаются обогащенные топливом области.

Этот метод обеспечивает возможность значительного снижения отношения топлива к воздуху при «бедном» срыве.

Отключение части форсунок при селективном подводе топлива в многогорелочных камерах сгорания на режимах пониженной мощности приводит к существенному росту неравномерности поля температур на выходе из КС.

Альтернативой методам регулирования состава смеси в первичной зоне посредством распределения топлива являются методы, использующие в своей основе принцип регулируемого распределения воздуха по сечениям жаровой трубы.

Существуют различные возможности изменения распределения воздуха по жаровой трубе, позволяющие поддерживать и регулировать состав смеси в первичной зоне. Можно раздельно или в различных комбинациях варьировать проходными сечениями в обтекателе головки жаровой трубы, площадями каналов завихрителей во фронтовом устройстве, площадями отверстий для разбавляющего воздуха, применять диффузоры с регулируемым вихреобразованием.

Науке уже известно множество способов разделения воздуха на первичный и вторичный поток, рассмотрим некоторые из них:

– камера сгорания канального типа;

– камера сгорания с изменяемой геометрией ЖТ;

– камера сгорания с подвижным экраном;

– камера сгорания с управляемым лопаточным завихрителем.

Во многих работах по исследованию внутрикамерных процессов высказывается предположение, что существует некоторое оптимальное значение $a_{пз}$ в первичной зоне, при котором достигается наиболее эффективное реагирование смеси в КС.

Действительно, при рассмотрении характеристик КС одной конструкции можно получить и некоторое оптимальное значение $a_{ш}$ для данной камеры сгорания, однако для других конструкций, например, с увеличением раскрытия фронтового устройства, оптимальные значения $г|_{г}$ достигаются при больших значениях $a_{пз}$. Таким образом, для описания процессов горения в камере необходимо комплексное рассмотрение влияния не только составов смеси, но и конструктивных параметров.

Предлагается типовой закон изменения суммарного коэффициента избытка воздуха в первичной зоне от режима работы силовой установки (рис. 1).

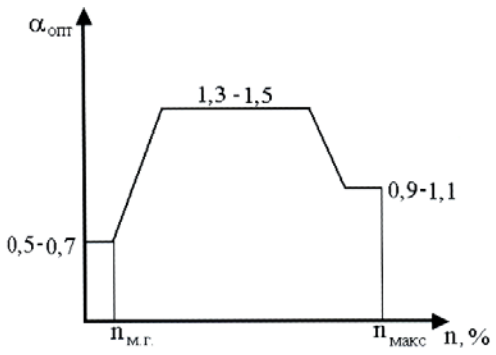


Рис. 1. *Закон изменения АОПТ в первичной зоне*

Таблица 1

Влияние состава смеси в первичной зоне на характеристики камер сгорания

Состав смеси	Достоинства	Недостатки
Стехиометрическая смесь	1. Максимальная объемная скорость тепловыделения. 2. Низкая интенсивность излучения. 3. Малое дымообразование. 4. Отсутствие нагара.	1. Высокий поток к стенкам жаровой трубы. 2. Требуется промежуточная зона. 3. Значительное образование окислов азота.
Богатая смесь	1. При малой скорости циркуляции газа обеспечиваются хороший «бедный» предел стабилизации пламени и легкое воспламенение. 2. Высокий коэффициент полноты сгорания топлива в условиях малого газа (малой мощности).	1. Низкая объемная скорость тепловыделения. 2. Высокая интесивность излучения. 3. Значительное дымообразовнаие. 4. Отложение сажи на стенках. 5. Требуется протяженная промежуточная зона.
Бедная смесь	1. Прозрачное голубое пламя. 2. Отсутствие дымообразования. 3. Отсутствие нагара. 4. Невысокая температура стенок жаровой трубы. 5. Не требуется промежуточная зона. 6. Хорошее распределение температуры на выходе из камеры.	1. Большая скорость цирикуляции газа неблагоприятно влияет на устойчивость горения и характеристики воспламенения.

Возможное построение системы автоматического управления ВОКС может основываться на двух принципах:

- по отклонению управляемой величины;
- по возмущающему воздействию.

Принцип построения системы управления ВОКС по отклонению (рис. 2) предусматривает измерение текущего значения коэффициента избытка воздуха $a_{тек.}$, сравнение его с заданным значением $a_З$, заложенным в задающем устройстве, и выработку в автоматическом управляющем устройстве такого управляющего воздействия на ход штока цилиндра $т_{шт}$ управляемого объекта, которое ликвидирует отклонение истинного значения управляемой величины от заданного значения.

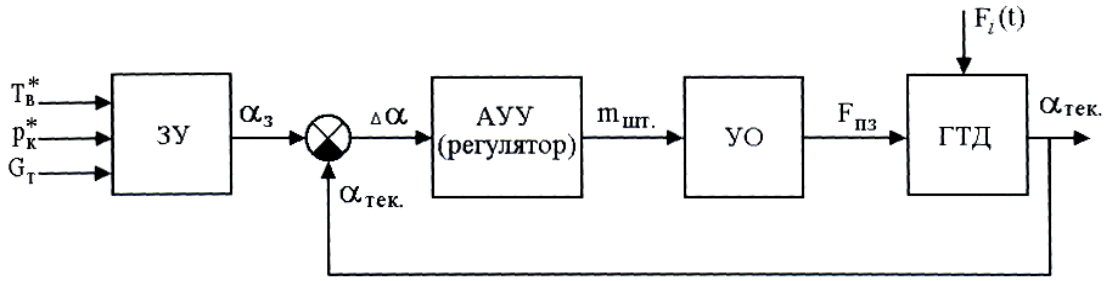


Рис. 2. *Функциональная схема замкнутой САУ $F_{пз}$*

Точность поддержания необходимого значения $a_{тек.}$ при использовании принципа отклонения может быть очень высокой и зависит только от технического совершенства. При

этом нет необходимости измерять и как-то учитывать в процессе управления все многообразие внешних возмущающих воздействий. Влияние любых возмущающих воздействий, в конце концов, сказывается на значении управляемой величины, которую как раз и контролирует управляющее устройство.

Высокая точность – основное достоинство такой системы. Недостатком рассматриваемой системы является сложность замера истинного значения коэффициента избытка воздуха в КС, а также склонность к колебаниям управляемой величины.

Более жизнеспособной, с точки зрения практической реализации, возможна система управления геометрией ПЗГ, построенной на принципе по возмущающему воздействию (рис. 3).

Принцип построения системы автоматического управления ВОКС по возмущению, или принцип компенсации возмущений, предусматривает выработку управляющего воздействия в виде передвижения штока цилиндра $\tau_{шт}$ управления подвижными элементами высокотемпературной ОКС, регулятором, на вход которого подается разностный сигнал текущего и задаваемого значения $F_{пз}$. Значение $F_{пз\ з}$. формируется в программно-задающем устройстве в зависимости от результата измерения возмущений, действующих на объект управления.

При этом принципе построения система существенно упрощается, однако точность поддержания управляемой величины снижается. Последнее является основным недостатком данной системы. Основное достоинство – более высокое быстродействие по сравнению с системами, работающими на принципе отклонения. Это является следствием того, что система реагирует непосредственно на причину, которая вызывает изменение управляемой величины, а не на следствие – само изменение управляемой величины.

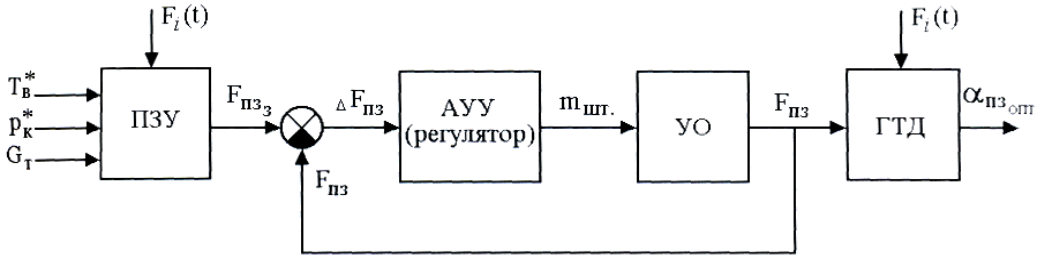


Рис. 3. *Функциональная схема незамкнутой САУ $F_{пз}$*

Однако необходимо проверить данные САУ на устойчивость и качество.

Устойчивость – свойство системы возвращаться в исходное состояние после прекращения действий возмущения. Если САУ не способна возвращаться в исходное состояние после прекращения действий возмущения, то она не может реализовывать заданный закон управления, и таким образом является неработоспособной.

Поэтому все САУ в первую очередь проверяются на устойчивость.

Критериев качества регулирования много. Их разделяют на четыре группы:

1. Критерии точности – используют величину ошибки в различных типовых режимах.
2. Критерии величины запаса устойчивости – оценивают удаленность САР от границы устойчивости.
3. Критерии быстродействия – оценивают быстроту реагирования АР на появление задающего и возмущающего воздействий.
4. Интегральные критерии – оценивают обобщенные свойства САР: точность, запас устойчивости, быстродействие.

Существует два основных подхода к оценке качества:

1. Первый использует информацию о временных параметрах системы: h(t), w(t); расположение полюсов и нулей ПФ замкнутой системы Ф(s).
2. Второй использует информацию о некоторых частотных свойствах системы: полоса пропускания; относительная высота резонансного пика и т. д.

Основными понятиями, которые приняты для оценки качества процесса управления, являются точность и характер переходного процесса систем. Рассмотрим эти понятия применительно к автоматическим системам, построенным на принципе отклонения.

Точность системы характеризуется ошибками ее выходного сигнала. Их происхождение может быть двояким: во-первых, ошибки могут являться следствием неточного воспроизводства системой входного заданного сигнала; во-вторых, ошибки появляются по причине действия вредных возмущений (помех). Причем как входной заданный сигнал, так и возмущение могут быть случайными и заранее известными (детерминированными) функциями времени.

Задача коррекции состоит в повышении динамической точности САР в переходных режимах. Она возникает, поскольку стремление снизить ошибки регулирования в типовых режимах приводит к необходимости использования таких значений общего коэффициента усиления, при которых без принятия специальных мер (внедрения пассивных звеньев) система оказывается неустойчивой.

Помимо самой САУ, необходимо продумать и закон управления.

Определение оптимальной площади зоны горения, закладываемой в ПЗУ, основывается на известных математических зависимостях.

Закон управления геометрией первичной зоны формируется относительно поддержания оптимального состава ТВС, позволяющего обеспечивать значение коэффициента избытка воздуха на заданном уровне:

Объем первичной зоны рассчитан с условием обеспечения оптимального соотношения расходов воздуха и топлива в зоне горения, что позволяет поддерживать необходимый температурный уровень на выходе из камеры сгорания.

$$\alpha_{опт} = \frac{G_в}{G_т \cdot L_0} \cdot$$

Примером закона управления служат зависимости, демонстрирующие изменение потребной площади первичной зоны КС в зависимости от частоты вращения газогенератора (режима работы ГТД) на различных высотах полета ЛА при постоянном числе маха, а также при изменении скорости полета при неизменной высоте.

К особенностям протекания характеристик следует отнести следующее. При переходе от минимальных режимов работы двигателя на повышенные при постоянной скорости полета и увеличении высоты необходимо увеличение площади первичной зоны ОКС, что скорее всего связано с теплофизическими свойствами воздуха при изменении высоты полета, а именно понижением плотности, давления и температуры атмосферного воздуха. В свою очередь, при H = соnз1 и увеличении числа маха потребная площадь первичной зоны уменьшается, тем самым перераспределяется расход воздуха в пользу вторичного, что диктуется необходимостью стабилизации течения при увеличении скорости на входе в КС. Следует отметить, что в том и другом случае видна тенденция к росту объема внутрикамерного пространства при переводе от пониженных режимов работы силовой установки на максимальные.

Анализ САУ, проведенный в данной работе, подтверждает перспективу создания закона управления, а также и самой САУ, которые имели бы возможность регулировать соотношение ТВС в первичной зоне горения ОКС по средствам изменения ее размеров, соответствующих данному режиму работы двигателя, а также увеличивать полноту сгорания топлива.

Список литературы

1. Нечаев, Ю. Н. Теория авиационных двигателей / Нечаев, Ю.Н. и др. – М. : Военное изд-во МО СССР, 1980. – 415 с.

2. Гаевский, С. А. Основы автоматики летательных аппаратов / С. А. Гаевский ; под

ред. Штода А. В. – ВВИА им. Жуковского, 1985. – 230 с.

3. Теория автоматического управления : учебник для вузов / Под ред. Т-79 А. В. Нетушил. – 2-е изд. – М. : Высшая школа, 1976. – 400 с.

4. Клиначев, Н. В. Теория систем автоматического регулирования: эл. вар. учебно-методический комплекс / Н. В. Клиначев. – ОШте версия 2.4. – Челябинск, 2003. – 607 файлов, ил.

5. Воронов, А. В. Основы теории автоматического регулирования и управления : учебное пособие для вузов / А. В. Воронов, В. К. Титов. – М. : Высшая школа, 1977. – 519 с.

6. Цыпкин, Я. З. Основы теории автоматических систем / Я. З. Цыпкин. – М. : Наука, 1977. – 560 с.

7. Аргачев, Г. С. Основы автоматического управления / Г. С. Аргачев, Т. Г. Бикчентаев, Д. Т. Рябучин. – Калинин, 1974. – 255 с.

8. Штода, А. В. Системы управления авиационных силовых установок / А. В. Штода, С. А. Гаевский ; под ред. А. В. Штода. – Харьков, 1988. – 327 с.

9. Александров, А. Г. Оптимальные адаптивные системы : учебное пособие для вузов / А. Г. Александров. – М. : Высшая школа, 1989. – 263 с.

10. Ковалев, В. Д. Новые схемы регулируемых камер сгорания перспективных авиадвигателей / В. Д. Ковалев, А. Л. Буга, В. А. Гудаковский, А. А. Пахольченко // Вестник противовоздушной обороны. – 1991. – № 7. – С. 52–54.

Ковалев В. Д., Копылов Г. А.,
г. Ставрополь, Россия

ОСОБЕННОСТИ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА В КАМЕРАХ СГОРАНИЯ АДАПТИВНОГО ТИПА ГТД

По программе создания перспективного истребителя большое внимание уделяется вопросам обеспечения сверхзвуковой крейсерской скорости (СКС) полета, в которую также входят повышенные требования по дальности полета, еще более высокой маневренности, низкому уровню демаскирующих признаков, способности выполнять короткие взлет и посадку.

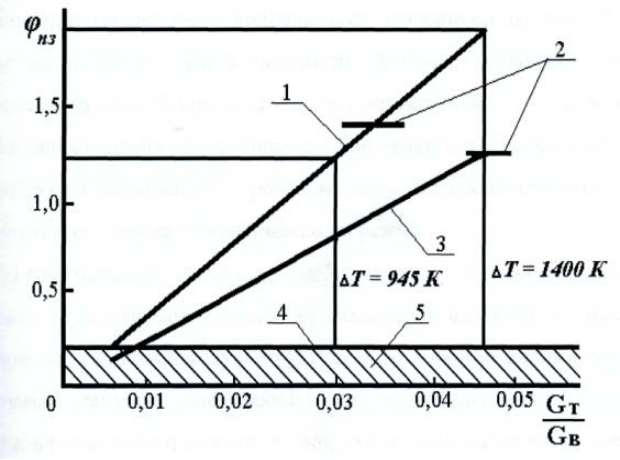
Наличие сверхзвукового крейсерского режима полета потребует высокого уровня тяговооруженности на этом режиме при сравнительно низком уровне удельного расхода топлива. В настоящее время эти требования обеспечиваются с помощью двухконтурных двигателей с форсажной камерой (ТРДДФ) с малой степенью двухконтурности, работающих на режиме частичного форсирования. Впоследствии предполагается их замена высокотемпературными, бесфорсажными двигателями, что позволит увеличить дальность полета.

Низкая эффективность сверхзвукового полета у современного истребителя объясняется необходимостью применения форсированных режимов работы двигателя, на которых чрезмерно велики значения удельного расхода топлива. Поэтому сверхзвуковой крейсерский режим лета должен осуществляться на нефорсированных режимах. Но для этого двигатель должен развивать высокие тяги, потребные для полета самолета СКС без применения форсирования. Одним из путей решения этой задачи является создание так называемых стехиометрических двигателей. У этих двигателей весь кислород воздуха должен пользоваться для сжигания топлива в основной камере сгорания. При этом температура $T_г$* будет более 2000 К, что потребует принятия ряда принципиально новых прогрессивных решений [1].

Согласно имеющимся экспериментальным данным, увеличение отношения топлива к воздуху в камере двигателя F 101 от 0,03 до 0,047 приводит к увеличению числа дымности

SN от 14 до 39. Величина SN = 39 попадает уже в область видимого дыма.

В связи с чрезвычайной важностью проблемы бездымного выхлопа в двигателях военной авиации приведенный выше пример наглядно демонстрирует необходимость существенного увеличения расхода воздуха через первичную зону камер сгорания с высокой степенью подогрева газа ΔТ. Соответствующее изменение может быть реализовано в существующей камере двигателя F 101 путем перераспределения расхода воздуха. Если основываться на имеющихся экспериментальных зависимостях, то в камере сгорания потребуется увеличить расход воздуха через первичную зону с 36,4 % до 55,9 % от суммарного его расхода через камеру. При такого рода перераспределении воздуха потребовалось бы существенно увеличить проходные сечения в вихревых горелках и соответственно снизить расход разбавляющего воздуха. Полученные в такой модифицированной камере значения средних эквивалентных отношений в первичной зоне в зависимости от суммарного отношения топлива к воздуху показаны на рис. 1.



1 – современные камеры; 2 – порог видимого дымления; 3 – камера с измененным распределением воздуха; 4 – «бедный» срыв; 5 – горения нет

Рис. 1. *Зависимость среднего эквивалентного отношения в ПЗ от суммарного соотношения расходов воздуха и топлива*

Помимо снижения средней величины эквивалентного отношения φ в первичной зоне при высоких значениях ΔТ и уменьшения дымности указанное конструктивное изменение приведет, несомненно, к снижению эквивалентных отношений в первичной зоне на режимах пониженной мощности, т. е. при относительно больших суммарных коэффициентах избытка воздуха следует ожидать, что совместное воздействие таких факторов, как обеднение смеси и увеличение скорости газа в первичной зоне приведет к существенному снижению коэффициента избытка воздуха α на границе области «бедного» срыва пламени.

Таким образом, основная проблема, возникающая при создании камер сгорания с высокой степенью подогрева газа, заключается в согласовании жесткого комплекса требований к достижению высокой полноты сгорания топлива и низких уровней дымления на режимах повышенной мощности, с приемлемыми значениями а^ при «бедном» срыве на режимах низкой мощности. Решение указанной проблемы однозначно должно базироваться на регулировании высокотемпературных ОКС в целях поддержания состава топливо-воздушной смеси в первичной зоне (ПЗ) на оптимальном уровне во всем диапазоне режимов работы двигателя – от запуска до максимального режима.

Геометрические размеры камеры сгорания и, особенно, размеры жаровой трубы являются одним из важнейших факторов, оказывающих влияние на газодинамическую структуру потока внутри жаровой трубы и в кольцевых каналах, окаймляющих ее, на

процентное соотношение расходов первичного и вторичного воздуха, а также на процессы горения и смесеобразования в первичной зоне. На режимах повышенной мощности для камер сгорания с высокой степенью подогрева газа выгодно иметь как можно большую площадь поперечного сечения – жаровой трубы. Увеличение площади поперечного сечения жаровой трубы позволит не только повысить расход первичного воздуха и обеднить топливо-воздушную смесь (ТВС) в первичной зоне для достижения высокой полноты сгорания топлива и минимизации индексов эмиссии вредных веществ, но и поддерживать на достаточно низком уровне скорость газа в первичной зоне, что благоприятно окажется на времени пребывания топливо-воздушной смеси в зоне горения и повышении устойчивости пламени [3].

На режимах пониженной мощности низкая полнота сгорания топлива обусловлена ухудшением процессов смешения и распыла топлива форсунками. Для интенсификации процесса смешения на режимах пониженной мощности необходимо в большей степени турбулизировать поток внутри жаровой трубы, как за счет стабилизатора пламени, так и за счет глубины проникновения струй вторичного воздуха. Следовательно, на режимах пониженной мощности выгодно иметь минимальную площадь поперечного сечения жаровой трубы. Кроме того, уменьшение поперечного размера ЖТ приведет, вследствие уменьшения расхода первичного воздуха, к снижению коэффициента избытка воздуха в первичной зоне, а, как известно [3, 4], первичные зоны, обогащенные топливом особенно эффективны на режимах пониженной мощности с точки зрения выброса вредных веществ и стабилизации пламени.

Основные камеры сгорания, имеющие большое число управляемых параметров и позволяющие осуществлять оптимальную настройку на каждый характерный режим работы двигателя, получили название камер сгорания изменяемой геометрии или камер сгорания адаптивного типа (КСАТ). Камеры сгорания, в которых возможна реализация стехиометрических значений коэффициента избытка воздуха в первичной зоне во всем эксплуатационном диапазоне, основанных на новом способе организации горения ТВС, будем называть высокотемпературными основными камерами сгорания (ВОКС).

Исследования и разработки по указанным камерам осуществляется в двух направлениях.

Первое направление базируется на дальнейшем расширении возможностей основных камер сгорания традиционных схем путем увеличения числа управляемых элементов. Рассматривается управление углом установки лопаток завихрителей, площадями и местом сложения отверстий для подвода вторичного воздуха, интенсивностью тристеночного вихря в срывном диффузоре, каскадная подача топлива внутрь жаровой трубы.

Второе направление связано с разработкой основных камер сгорания, у которых в зависимости от режима работы двигателя и условий полета ЛА происходит изменение геометрических размеров жаровой трубы. Изменение геометрических размеров жаровой трубы и положения регулируемых элементов позволяет в широких пределах изменять рабочие параметры КСАТ и ВОКС, тем самым обеспечивать наибольшую эффективность рабочего процесса. Необходимость создания подобных камер сгорания обусловлена тем, что один и тот же двигатель должен применяться и эффективно работать на различных режимах и при различных условиях полета ЛА. Сущность идеи создания ВОКС состоит в преодолении указанных противоречий путем управления геометрическими размерами жаровой трубы. Главная отличительная особенность КСАТ любой схемы состоит в том, что указанные свойства адаптивности достигаются увеличением числа управляемых элементов и регулируемых параметров по сравнению с существующими основными камерами сгорания. Выбор состава топливо-воздушной смеси в первичной зоне является одной из важнейших проблем, возникающих при переходе к высоким степеням подогрева газа. Решение данной проблемы должно базироваться на регулировании состава смеси в первичной зоне.

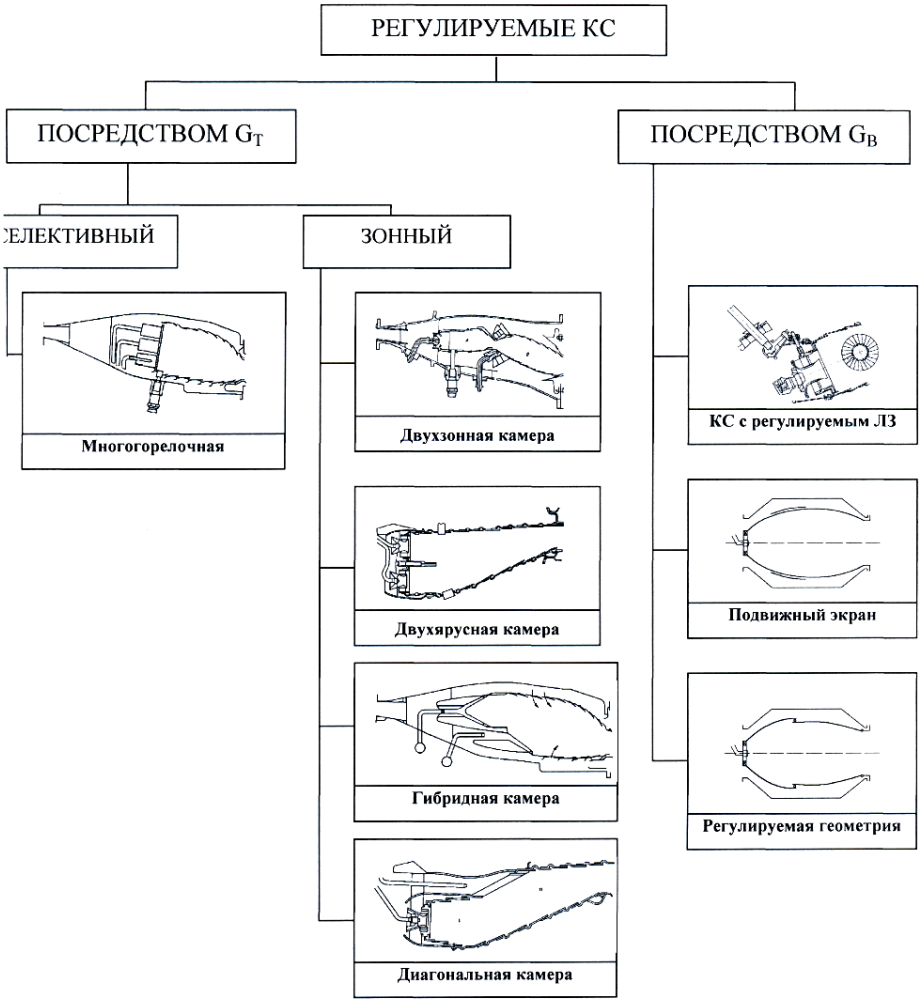
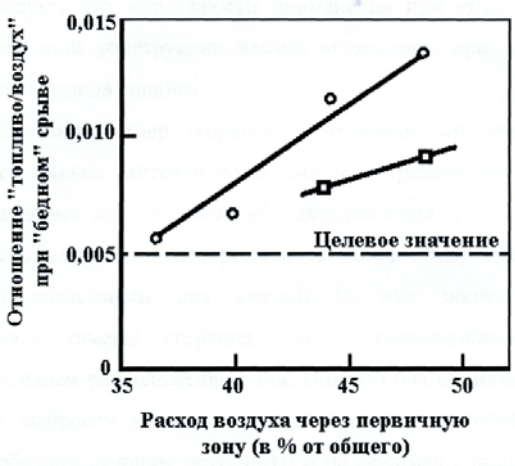


Рис. 2. *Классификация регулируемых основных камер сгорания*

Этот метод обеспечивает возможность значительного снижения отношения топлива к воздуху при «бедном» срыве. Селективный метод подачи топлива получил дальнейшее развитие (исследовались различные схемы включения форсунок) в камере F 101, в которой систематически повышался расход воздуха в первичную зону. Полученные результаты представлены на рис. 3.



О – работают все форсунки; □ – работает часть форсунок

Рис. 3. *Влияние селективного подвода топлива на характеристики «бедного» срыва в камере типа F 101*

Как и ожидалось, было получено существенное улучшение характеристик. Однако при расходах воздуха в первичную зону, необходимых для удовлетворительной работы камеры при высоких дТ, полученные значения отношения топлива к воздуху на режимах «бедного» срыва относительно велики и, во всяком случае, превышают целевое значение. Это объясняется неблагоприятным влиянием высокой средней скорости воздуха, которая обусловлена высоким расходом воздуха через первичную зону.

Альтернативой методам регулирования состава смеси в первичной зоне посредством распределения топлива являются методы, использующие в своей основе принцип регулируемого распределения воздуха по сечениям жаровой трубы.

Существуют различные возможности изменения распределения воздуха по жаровой трубе, позволяющие поддерживать и регулировать состав смеси в первичной зоне. Можно раздельно или в различных комбинациях варьировать проходными сечениями в обтекателе головки жаровой трубы, площадями каналов завихрителей во фронтовом устройстве, площадями отверстий для разбавляющего воздуха, применять диффузоры с регулируемым вихреобразованием. Если иметь в виду основные характеристики камер сгорания, то наиболее привлекательным было бы регулирование проходных каналов в завихрителях, через которые в первичную зону подается основная часть воздуха.

Однако в конструктивном отношении этот метод регулирования, как правило, оказывается несколько более сложным по сравнению с другими. Впрочем, почти все известные в настоящее время способы регулирования проходных сечений весьма сложны и недостаточно надежны. Кроме того, учитывая неизменность геометрических размеров жаровой трубы (площади миделевого сечения), перераспределение расхода воздуха в пользу первичного на режимах повышенной мощности неизбежно приводит к росту средней скорости газа (уменьшению времени пребывания топливо-воздушной смеси) в первичной зоне. Данное обстоятельство отрицательно сказывается на возможности достижения высокого уровня целого ряда важнейших характеристик камеры сгорания.

На рис. 4 предложена схема кольцевой камеры сгорания ГТД с жаровой трубой, диаметральные размеры которой регулируются в зависимости от режима работы ГТД.

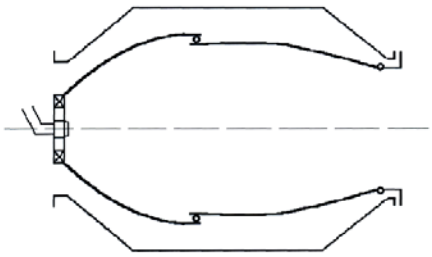


Рис. 4. *Камера сгорания с регулируемой геометрией жаровой трубы*

Жаровая труба имеет створчатую конструкцию и состоит из передней и задней частей, телескопически соединенных друг с другом. На режимах повышенной мощности диаметральные размеры жаровой трубы с помощью гидропривода увеличиваются, а на режимах пониженной мощности – уменьшаются. При изменении диаметра жаровой трубы изменяются и площади проходных сечений кольцевых каналов, окаймляющих ее. Следовательно, происходит перераспределение расходов первичного и вторичного воздуха при одновременном пропорциональном изменении миделевого сечения жаровой трубы, что практически позволяет поддерживать средние скорости течения газа в зоне горения на неизменном уровне. Очевидно, что основным ограничением по применению такой схемы камеры сгорания является ее конструктивная сложность и низкая надежность, обусловленная наличием множества трущихся пар в зонах с высокой температурой [5].

Таким образом, проведенный анализ подходов к созданию современных и перспективных камер сгорания с высокой степенью подогрева газа позволяет отметить одно важное обсто-

ятельство. В разрабатываемых камерах сгорания возможно достижение ряда высоких показателей эффективности рабочего процесса, однако известные схемы перспективных камер сгорания обладают существенными недостатками, значительно ограничивающими возможность их использования в современных и, главное, перспективных высокотемпературных ГТД.

Жаровая труба основной камеры сгорания ГТД является «статичным» элементом, не позволяющим организовать процесс управления горением в КС в широком смысле этого слова. Действительно, неизменность площадей проходных сечений для распределенного подвода воздуха внутрь жаровой трубы, ее фиксированные диаметральные размеры значительно суживают диапазон регулирования процентного соотношения расходов первичного и вторичного воздуха.

Есть основания полагать, что длина зоны смешения будет основным габаритным размером, определяющим длину камеры сгорания в целом.

Следует ожидать, что применение такой камеры сгорания позволит существенно расширить диапазон реализуемых значений величины подогрева газа в авиационных ГТД (рис. 5).

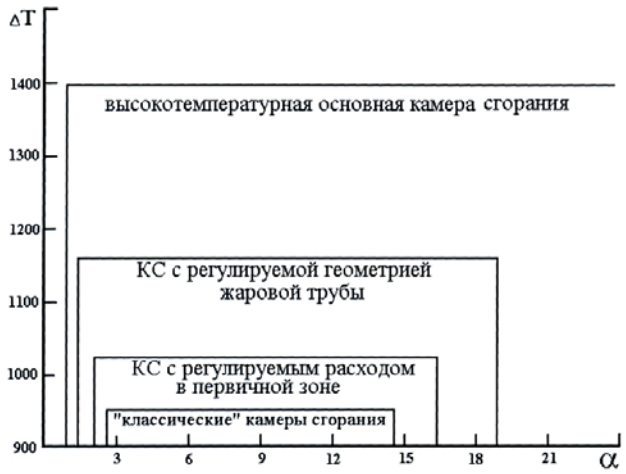


Рис. 5. *Диаграмма, характеризующая области применения КС с элементами регулирования состава топливо-воздушной смеси*

Сформулируем основные выводы:

1. В настоящее время актуальной проблемой становиться применение ЛА военного назначения со сверхзвуковой скоростью крейсерского полета, для чего потребуется повышения Тг* свыше 2000 К в ОКС и отказ от форсажной камеры сгорания из-за ее малой эффективности.

Динамика роста значений температуры газа перед турбиной Тг*, наблюдаемая в современных авиационных ГТД, свидетельствует о том, что в ближайшем будущем основные камеры сгорания должны будут обеспечивать подогрев газа в двигателе до величин порядка 1400 К.

Получение высоких степеней подогрева газа в ОКС традиционных схем при приемлемых характеристиках камеры по полноте сгорания топлива, дымлению, выбросу вредных веществ и устойчивой работе в широком эксплуатационном диапазоне $\alpha\sum$ – весьма проблематично.

Рассмотренные схемы перспективных ОКС обладают рядом недостатков, значительно затрудняющих и ограничивающих возможности их применения в перспективных высокотемпературных авиационных ГТД.

Одним из перспективных направлений в создании новых схем ОКС для высокотемпературных ГТД является направление, базирующееся на разработке камер сгорания, содержащих жаровую трубу с регулируемыми, в зависимости от режима работы двигателя и условий полета Л А, геометрическими размерами.

Предложен новый способ по организации процессов горения в высокотемпературных двигателях, позволяющий отказаться от КС, выполненных по «классической» схеме, с расширенным диапазоном эффективной работы.

Список литературы

1. Нечаев, Ю. Н. Авиационные турбореактивные двигатели с изменяемым рабочим процессом для многорежимных самолетов / Ю. Н. Нечаев, В. Н. Кобельков, А. С. Полев. – М. : Машиностроение, 1988.

2. Doods W. J., Fear J. S. A variable geometry combustor for broadened properties fuels AIAA. – P. 87–1832.

3. Лефевр, А. Процессы в камерах сгорания ГТД : пер. с англ. / А. Лефевр. – М. : Мир, 1986.

4. Крюков, А. И. Некоторые вопросы проектирования ГТД / А. И. Крюков. – М. : МАИ им. С. Орджоникидзе, 1993.

5. Патент № 2158880 C2 RU. Камера сгорания ГТД адаптивного типа / Буга А. Л., Маяцкий С. А., Вовк А. В., Афонин А. А.; зарегистрирован 10.01.1999.

6. Патент № 2124676 C1 RU. Способ сжигания топлива в высокотемпературном газотурбинном двигателе / Пахольченко А. А., Васильцов Г. Л., Муравлянников И. А., Ковалев В. Д.; зарегистрирован 10.01.1999.

7. Камера сгорания газотурбинного двигателя / Буга А. Л., Пахольченко А. А., Муравлянников И. А., Панькова Т. В. Заявка на предполагаемое изобретение. Приоритет № 2001131016 от 19.11.2000.

Кунгурова Е. В.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПУТЕМ РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ» ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ НА УРОКАХ ОБЖ

Человечество на протяжении своей истории постоянно подвергается воздействию катастроф, которые уносят тысячи человеческих жизней и причиняют громадный экономический ущерб.

К сожалению, в настоящее время человек практически не замечает опасности, которые сопровождают его на протяжении жизни, не реагирует на них, сам их продуцирует. Развитие науки и техники и связанный с этим научно-технический прогресс оказывает сильное давление на природу. Это приводит к возникновению серьезных проблем, связанных со значительным ростом опасностей для существования человечества. Экономические преобразования в российском обществе вызвали у значительной части населения утрату нравственных, социальных ценностей и ориентиров, высокую степень дегуманизации и одичания, отрицание моральных критериев поведения. Идеи безопасности не воспринимаются населением страны как социально-философские, жизненно важные категории. Государственная доктрина безопасности не принята и не понята всеми слоями общества. Низок образовательный уровень в области безопасности у большинства российского социума: от детей до лиц преклонного возраста на всех направлениях государственной, общественной и частной деятельности.

В таких условиях особенную важность приобретает проблема обучения населения важнейшим компонентам безопасной жизнедеятельности. В Законе Российской Федерации «Об образовании», в Концепции модернизации российского образования до 2010 года, в Национальной доктрине образования для населения Российской Федерации определена важ-

нейшая задача – обеспечение современного качества образования на основе сохранения фундаментальности, соответствия потребностям развития личности, общества и государства. В соответствии с этим современная российская школа ориентирована на создание новых моделей воспитания, в которых ведущими идеями являются гуманизм и личностно-ориентированный подход к обучению и воспитанию.

Проблемы безопасности человека и подготовки населения к обеспечению личной и общественной безопасности исследуются в культурологи, психологии, методике экологического обучения и воспитания, педагогической валеологии, теории БЖД (безопасности жизнедеятельности), социологии. В современной педагогике изучаются социально-педагогические, психолого-педагогические, дидактические и методические аспекты подготовки воспитанников к безопасной жизнедеятельности.

Воспитание культуры безопасности входит в состав социализации школьников. Для выявления существенных свойств воспитания культуры безопасности принципиально важно выяснить основные характеристики влияния социальных факторов развития личности на развитие готовности школьников к безопасной жизнедеятельности. Воспитание культуры безопасности входит в педагогический процесс. В семье, внеклассной и внешкольной воспитательной работе (наряду с учебным процессом) школьники усваивают отдельные элементы культуры безопасности, развивают полученные на уроках знания о безопасности.

Различного рода социальные явления и процессы воплощают в себе те или иные элементы культуры безопасности. Прежде всего это относится к социальным факторам безопасности, например, к различным службам и ведомствам безопасности, материальная база и сотрудники которых являются предметным и личностным воплощением культуры безопасности. Особенно важное значение для трансляции культуры безопасности имеют средства массовой информации, искусство, художественная культура, спорт.

В процессе подготовки школьников к безопасной жизнедеятельности большое значение имеет рефлексивный (через индивидуальное переживание и осознание) механизм социализации. Это связано с тем, что возможности создания реальных опасных и тем более экстремальных ситуаций в педагогическом процессе крайне ограничены. Причина этого прежде всего заключена в правовых (правовые акты всех уровней предусматривают создание безопасных условий в педагогическом процессе) и нравственных (моральный долг учителя, педагогического коллектива – сохранить жизнь и здоровье школьников) особенностях школьного воспитания, в ходе которого должны обеспечиваться безопасные условия для педагога и учащихся.

В связи с этим педагогам приходится ограничиваться информированием учащихся об опасных ситуациях, отработкой умений и навыков действий по преодолению опасных факторов в условиях, когда такого рода факторы вообще отсутствуют или же лишь имитируются в игровых ситуациях. Необходимо учитывать, что учащиеся попадают в опасные и экстремальные ситуации за пределами школы. Именно осмысление личного опыта поведения в различных опасных и экстремальных ситуациях за пределами школы является важным условием перехода от знаний и умений безопасного поведения к личному опыту практической деятельности в реальных опасных ситуациях, механизмом становления и развития убеждений, привычек, личностных качеств школьников.

Важно учитывать, что отсутствие в жизни конкретных школьников реальных опасных ситуаций ведет к незавершенности процесса становления культуры безопасности этих учащихся. С другой стороны, если опасные ситуации возникают слишком часто, если эти ситуации являются для ребенка психотравмирующими, то это также негативно сказывается на процессе развития культуры безопасности. Особенно негативно сказывается попадание школьников в опасные ситуации, в которых у них формируется опыт неуспешного, неадекватного, опасного поведения. Школьник убеждается в бесполезности своих усилий, может смириться с неудачами, потерями, у него формируется комплекс неполноценности. Именно такие ситуации психологами называются психотравмирующими. В связи с этим в педагоги-

ческом процессе важно так готовить школьников к наиболее часто возникающим в повседневной жизни опасным ситуациям, чтобы такого рода ситуации являлись для них источником позитивного опыта успешного преодоления опасности. С другой стороны, в педагогическом процессе необходимо диагностировать имеющийся у школьников негативный опыт поведения в опасных ситуациях, наличие в их жизненном опыте психотравмирующих ситуаций для коррекции такого рода опыта, преодоления стереотипов неадекватного поведения в опасных условиях.

На настоящий момент в науке существует более трехсот определений культуры. Вот некоторые из них: «Исторически оправданный уровень развития общества, творческих сил и способностей человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, в их возможностях, а также в создаваемых ими материальных и духовных ценностях», «Культура – результат человеческой деятельности, в более узком смысле слова – сфера духовной жизни общества».

Есть наиболее обобщенное понятие культуры: культура – это «система исторически развивающихся надбиологических программ человеческой деятельности, поведения и общения, выступающих условием воспроизводства и изменения социальной жизни во всех ее основных проявлениях».

Программы деятельности, поведения и общения, в своей совокупности составляющие содержание культуры, «представлены многообразием различных форм: знаний, навыков, норм и идеалов, образцов деятельности и поведения, идей и гипотез, верований, социальных целей и ценностных ориентации и т. д.».

Культура обеспечивает воспроизводство многообразия форм социальной жизни и их развитие. В жизни общества она выполняет определенные функции: транслирование и генерирование программ деятельности, поведения и общения людей.

Социальная роль культуры состоит в том, что она является системой, включающей в себя практический опыт человечества и сферу его духовной жизни, индикатором, показывающим качественный уровень его развития, отраженный в науке и искусстве, технике и технологиях, образовании и воспитании, в человеческих силах и способностях, реализуемых в знаниях, умениях, навыках, уровне интеллекта, нравственном и эстетическом развитии, ценностных ориентациях, мировоззрении, способах и формах общения, транслятором опыта, знаний, творчества, традиций, верований предыдущих поколений, механизмом, регулирующим отношения человека к другим людям, к обществу, природе.

Культура безопасности жизнедеятельности – это жизнедеятельность по законам безопасности (профилактика, минимизация, преодоление, устранение последствий вредных и опасных факторов). Культура безопасной жизнедеятельности личности как минимум включает в себя целый ряд дополнительных компонентов – это не только безопасная жизнедеятельность, но и мотивация, опыт совершенствования готовности к безопасной жизнедеятельности.

Поэтому, каждый человек должен уметь оказывать первую помощь по мере своих способностей и возможностей. Жизнь и здоровье пострадавшего человека зачастую зависят от своевременного оказания первой помощи лицами без специального медицинского образования, которые в данный момент находятся рядом.

Программа элективного курса, предлагаемая учащимся 11 классов общеобразовательной школы, направлена на развитие жизненных теоретических знаний, практических умений и навыков, связанных с оказанием первой помощи пострадавшим.

Курс рассчитан на 35 часов (из них 18 – теоретических часов, 17 – практических часов).

Цели курса:

1. Обучить учащихся безопасному поведению в любой экстремальной ситуации.

2. Формировать у школьников чувство уверенности в правильности действий в экстремальной ситуации.

3. Воспитывать качества личности безопасного типа поведения.

Задачи:

1. Научить умениям и навыкам оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.

2. Воспитать психическую устойчивость и готовность к действиям в различных экстремальных ситуациях.

3. Развить и углубить знания по оказанию первой помощи пострадавшим.

В ходе изучения элективного курса «Основы первой помощи» учащиеся должны достигнуть следующих результатов:

1. Повысить уровень общих и специальных знаний и умений, навыков по ОБЖ.

2. Принимать решения и оказывать помощь.

3. Справляться со стрессом и эмоциями.

Тематическое планирование элективного курса
«Основы первой помощи»

№ п/п	Тема занятия	Общее кол-во часов	В том числе	
			теория	практика
1	Введение в курс «Первая помощь»	2	1	1
2	Аптечка	2	1	1
3	Первая помощь при кровотечениях	2	1	1
4	Первая помощь при переломах	2	1	1
5	Первая помощь при вывихах и растяжениях	2	1	1
6	Первая помощь при ожогах	2	1	1
7	Первая помощь при отравлениях	2	1	1
8	Первая помощь при обморожениях	2	1	1
9	Первая помощь при ранениях	2	1	1
10	Первая помощь при утоплении	2	1	1
11	Первая помощь при синдроме длительного сдавливания	2	1	1
12	Первая помощь при ударе электрическим током, молнией	2	1	1
12	Первая помощь при солнечном или тепловом ударе	2	1	1
14	Первая помощь при остановке сердца	2	1	1
15	Первая помощь при укусах насекомых	2	1	1
16	Первая помощь при попадании инородного тела в органы дыхания	2	1	1
17	Детский травматизм и профилактика	2	1	1
18	Классификация повязок и их применение	1	1	–
	Итого	35	18	17

Ломов А. С., Киут М. Л.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

ДИСТАНЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

На сегодняшний день Россия находится на пути инновационного развития, в котором важная роль отводится высшему профессиональному образованию. Приоритетным направлением модернизации системы высшего профессионального образования становится вхождение России в мировое образовательное пространство.

Переход России к уровневой системе образования и внедрение стандартов третьего поколения определяют качественно новые требования к профессиональной подготовке студентов в высших учебных заведениях. В складывающихся условиях важное значение приобретает готовность преподавателей осуществлять профессиональную деятельность, обусловленную высокой самостоятельностью студентов, постоянным обновлением и актуализацией знаний, а также значительным вниманием к процессу предметной подготовки.

Кардинальные изменения, происходящие в образовании, заставляют искать перспективные педагогические решения и внедрять в образовательный процесс новые методические разработки, позволяющие выполнить поставленные государством и обществом задачи по подготовке студентов. К подобным образовательным технологиям относится дистанционная поддержка, которая находит активное применение в процессе профессиональной подготовки студентов высших учебных заведений.

Вопросам организации дистанционной поддержки в процессе профессиональной подготовки студентов на сегодняшний день уделяется значительное внимание со стороны исследователей. Так, в работах А. А. Ахаяна, М. И. Бочарова, Т. Р. Берлиной, Е. З. Власовой, А. Н. Костикова, С. А. Маркеловой, Т. Н. Носковой, Н. М. Лотниковой, С. А. Смирнова, В. П. Соломина и др. указывается на стратегическую необходимость использования дистанционной поддержки в образовательном процессе.

Рассматривая необходимость внедрения дистанционной поддержки в системе высшего профессионального образования, Т. Н. Носкова отмечает, что применение элементов дистанционного обучения в организации самостоятельной образовательной деятельности обучающихся обусловлено тем, что 50 % учебного времени студентов бакалавриата и 75 % – магистратуры отводится на внеаудиторную работу. В результате этого организация системы дистанционной поддержки в высшем профессиональном образовании является на сегодняшний день необходимым условием для наиболее эффективного достижения образовательных целей и более полной самореализации студентов в процессе их подготовки [5].

Следует отметить мнение Н. М. Плотниковой, которая считает, что развитие системы дистанционной поддержки в высшем учебном заведении позволит: создать гибкое средство управления самостоятельной учебно-познавательной деятельностью обучающихся; решить проблему недостатка учебно-методических материалов; обеспечить преподавателей и обучающихся средствами дистанционного взаимодействия; позволит осуществлять дистанционный контроль знаний; реализовать возможность организации совместной, групповой работы обучающихся [6].

Особого внимания заслуживают результаты исследования С. А. Маркеловой, в трудах которой дистанционная поддержка находит свое применение в процессе организации и проведении педагогической практики студентов. Так, в результате проделанной работы было выявлено, что применение дистанционной поддержки позволило повысить результативность прохождения педагогической практики студентами. Это способствовало развитию у них профессиональных навыков педагогической деятельности, формированию необходимых компетенций и умений качественно решать профессиональные задачи [4].

Несмотря на значительное внимание исследователей к дистанционной поддержке, определение данного понятия на сегодняшний день отсутствует. Уделяя внимание психолого-педагогическим и методическим вопросам организации дистанционной поддержки, авторы рассматривают методический потенциал дистанционной поддержки, раскрывают содержание педагогической деятельности и определяют направления применения дистанционной поддержки, не конкретизируя сущность и содержание этого понятия.

Данное обстоятельство обусловливает необходимость самостоятельного определения понятия дистанционной поддержки и раскрытие его сущности. Это, в свою очередь, требует обращения к семантическому анализу термина «дистанционная поддержка» с целью выявления смыслового значения употребления данного словосочетания.

Семантический анализ слова «поддержка» показывает, что оно находится в одном синонимическом ряду с такими близкими по смыслу словами, как «помощь» и «содействие». В большинстве случаев слово «поддержка» и его синонимы используются для обозначения определенных действий, результатом совершения которых является сохранение целостности некого объекта, системы, процесса или явления. Также употребление слова «поддержка» имеет место в случае обозначения действий, направленных на содействие в чем-либо или оказание необходимой помощи [1, 3].

Следует отметить, что употребление слова «поддержка» и его синонимов предполагает наличие трех логических компонентов: объекта, совершающего определенные действия; собственно самих совершаемых действий; объекта, по отношению к которому совершаются определенные действия. Вследствие чего, рассматривая смысл слова «поддержка» с позиций педагогики и логики построения педагогического процесса, можно прийти к заключению, что в качестве объекта, совершающего определенное действие, следует подразумевать преподавателя. Под совершаемым действием следует понимать некое целенаправленное педагогическое воздействие. В качестве объекта, по отношению к которому совершается действие, логично понимать обучающегося или образовательный процесс.

В свою очередь употребление в термине «дистанционная поддержка» слова «дистанционная» предполагает, что действия, совершаемые в процессе поддержки, осуществляются на расстоянии, на определенной дистанции, обусловливающей необходимость опосредованного взаимодействия объектов, участвующих в процессе поддержки.

Таким образом, в рамках нашего исследования под дистанционной поддержкой понимается опосредованная педагогическая деятельность, совершаемая с целью сохранения целостности образовательного процесса и оказания помощи обучающемуся в процессе его образовательной деятельности.

Давая определение дистанционной поддержке, стоит отметить, что в работах Н. В. Бордовской образовательный процесс представляет собой целенаправленное, организованное и управляемое взаимодействие преподавателя и студента, которое преследует своей целью формирование знаний, умений и навыков в ходе лекционных и семинарских занятий. Пропуск лекционного или семинарского занятия влечет за собой нарушение целостности образовательного процесса, вследствие того, что не достигаются цели и задачи, заложенные в логике построения учебного плана и содержании изучаемой дисциплины [2].

Применение дистанционной поддержки позволяет не только избежать нарушения целостности образовательного процесса, но и дополнить его содержание путем предоставления преподавателю и студенту возможности организации совместного диалога, обмена лекционными и дополнительными учебными материалами в процессе дистанционного взаимодействия, реализуемого посредством информационных и коммуникационных технологий.

Анализируя практический опыт использования дистанционной поддержки и элементов дистанционного обучения в высшем профессиональном образовании, можно выделить следующие задачи преподавателя, использующего дистанционную поддержку в процессе профессиональной подготовки студентов:

• информирование студентов по вопросам организации образовательного процесса: изменении расписания проводимых занятий; сроках и формах итогового контроля; предоставление вопросов для подготовки к семинарам, зачетам, экзаменам и т. д.;

• разработка и предоставление дистанционного доступа к учебно-методическим материалам, справочным пособиям, словарям и дополнительным литературным источникам, позволяющим глубже раскрыть содержание изучаемых дисциплин;

• осуществление дистанционной объяснительно-консультативной работы со студентами по проблемным образовательным вопросам, исправлению и коррекции допущенных ошибок, научное руководство в ходе курсового или дипломного проектирования и т. д.;

• осуществление первичного и промежуточного контроля знаний посредством дистанционного тестирования студентов, а также оценивание результатов выполнения самостоятельной работы;

• разработка предложений и рекомендаций для студентов по выбору индивидуальной образовательной траектории в соответствии с их начальным уровнем подготовки и образовательными потребностями;

• мотивация студентов к самостоятельному изучению содержания дисциплин, формированию профессиональных знаний, умений и навыков, стимулирование студентов к самооценке собственной учебно-познавательной деятельности и самоконтроля.

Выявленные задачи преподавателя в образовательном процессе, обусловленном внедрением дистанционной поддержки в процесс профессиональной подготовки студентов, позволяют разделить содержание педагогической деятельности по характеру психолого-педагогических действий на следующие составляющие:

• организаторская – организация самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов;

• коммуникативная – реализация дистанционного межличностного диалога со студентами, позволяющего регулировать процесс формирования профессиональных знаний, умений и навыков;

• рефлексивная – осуществление анализа и оценки собственных действий в процессе дистанционного взаимодействия со студентом, определение собственной роли и степени участия в процессе предметной подготовки и организации учебно-познавательной деятельности студентов;

• конструктивная – проведение анализа структуры образовательного процесса, определение образовательных перспектив, планирование индивидуального образовательного маршрута студентов в процессе их профессиональной подготовки.

Рассматривая дидактический потенциал дистанционной поддержки, можно выделить следующие функции дистанционной поддержки в процессе профессиональной подготовки студентов:

• организационная – применение дистанционной поддержки позволяет профессорско-преподавательскому составу получить дополнительные возможности организации образовательного процесса и самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов;

• информационная – дистанционная поддержка позволяет осуществлять преподавателю и студенту обмен образовательной информацией и организовать доступ к дополнительным учебно-методическим ресурсам;

• образовательная – использование дистанционной поддержки создает благоприятные условия для формирования профессиональных знаний у студентов в процессе их самостоятельной работы с дополнительными учебными материалами и дистанционного взаимодействия с преподавателем;

• развивающая – дистанционная поддержка обеспечивает преподавателя возможностью отслеживать и корректировать процесс формирования профессиональных и общеобразовательных умений и навыков, выявлять ошибки и неточности, совершаемые студентами в процессе выполнения различных компонентов практической и умственной деятельности;

• воспитывающая – возможность доступа студентов к дополнительным учебно-методическим материалам позволяет включать литературу, направленную на воспитание профессионально-значимых и социально-значимых качеств личности;

• мотивационная – применение дистанционных образовательных технологий позволяет разнообразить процесс обучения и мотивировать студентов к самостоятельному изучению профессиональной области знаний и формированию профессионально-значимых умений и навыков;

• оценочно-результативная – внедрение дистанционной поддержки в процесс обучения позволяет осуществлять дополнительный контроль за выполнением самостоятельной ра-

боты, решения самостоятельных заданий, производить оценку выполненных реферативных, курсовых работ, производить дистанционное промежуточное тестирование;

• коммуникативная – использование дистанционной поддержки обеспечивает преподавателя и студента возможностью осуществлять дистанционный диалог, находясь на расстоянии друг от друга, что создает дополнительные преимущества для организации консультационно-объяснительной работы.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод, что применение дистанционной поддержки в процессе профессиональной подготовки студентов вносит существенные изменения в содержание педагогической деятельности, отражаясь на методических возможностях преподавателя, его задачах и роли в образовательном процессе. Методические функции дистанционной поддержки направлены на сохранение целостности образовательного процесса и дополнения его содержания, а также на педагогические сопровождение студентов в процессе их познавательной деятельности. Это позволяет рассматривать дистанционную поддержку как перспективное педагогическое решение, позволяющее достичь образовательные задачи, определяемые обществом и государством.

Список литературы

1. Богословский, В. А. и др. Словарь по информационным технологиям / В. А. Богословский и др. – СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 1997. – 68 с.

2. Бордовская Н. В. Педагогика / Н. В. Бордовская, А. А. Реан. – СПб. : Питер, 2000. – 300 с.

3. Коджаспирова, Г. М. Педагогический словарь : для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – М. : Изд. центр «Академия», 2003. – 176 с.

4. Маркелова, С. А. К вопросу о дистанционной поддержке педагогической практики студентов / С. А. Маркелова // Электронное издание «Письма в Эмиссия. Оффлайн»: электронный научно педагогический журнал. URL: http://www.emissia.org/offline/2005/981.htm (дата обращения: 04.09.2010).

5. Носкова, Т. Н. Какую информационно-образовательную среду можно считать высокотехнологичной? / Т. Н. Носкова // Вестник герценовского университета. – № 1 (39). – СПб. : изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2007. – С. 45–47.

6. Плотникова, Н. М. Организация программ дистанционной поддержки учебного процесса в вузе / Н. М. Плотникова // Сайт Ивановского государственного энергетического университета. – URL : http://portalnew.ispu.ru/node/3639 (дата обращения: 04.09.2010).

Маркова М. Г., Даржания А. Ю.,
г. Ставрополь, Россия

ТЕНДЕНЦИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Землетрясения – подземные толчки и колебания поверхности Земли, вызванные естественными причинами (главным образом тектоническими процессами), или (иногда) искусственными процессами (взрывы, заполнение водохранилищ, обрушение подземных полостей горных выработок). Небольшие толчки могут вызываться также подъемом лавы при вулканических извержениях.

Причиной землетрясения является быстрое смещение участка земной коры как целого в момент пластической (хрупкой) деформации упруго напряженных пород в очаге землетрясения. Большинство очагов землетрясений возникает близ поверхности Земли.

Любое землетрясение – это мгновенное высвобождение энергии за счет образования разрыва горных пород, возникающего в некотором объеме, называемом очагом землетрясения, границы которого не могут быть определены достаточно строго и зависят от структуры и напряженно-деформированного состояния горных пород в данном конкретном месте. Деформация, происходящая скачкообразно, излучает упругие волны. Объем деформируемых пород играет важную роль, определяя силу сейсмического толчка и выделившуюся энергию.

Наибольшее количество землетрясений связано зонами, где литосферные плиты либо сталкиваются друг с другом, либо расходятся и наращиваются за счет образования новой океанической коры. Высокосейсмичный район – активные окраины Тихого океана, где океанические плиты погружаются под континентальные и напряжения, возникающие в холодной и тяжелой плите, разряжаются в виде многочисленных землетрясений. Еще один регион сильных и частых землетрясений – это Альпийский горно-складчатый пояс, простирающийся от Гибралтара через Альпы, Балканы, Анатолию, Кавказ, Иран, Гималаи в Бирму и возникший всего 15–10 млн. лет тому назад в результате коллизии грандиозных литосферных плит: Африкано-Аравийской и Индостанской, с одной стороны, и Евразийской – с другой. Процесс сжатия продолжается и в настоящее время, поэтому постоянно накапливающиеся напряжения непрерывно разряжаются в виде землетрясений.

Ежегодно на всей Земле происходит около миллиона землетрясений, но большинство из них так незначительны, что они остаются незамеченными. Действительно сильные землетрясения, способные вызвать обширные разрушения, случаются на планете примерно раз в две недели. Большая их часть приходится на дно океанов и поэтому не сопровождается катастрофическими последствиями (если землетрясение под океаном обходится без цунами).

Землетрясения – это одни из наиболее страшных природных катастроф, уносящие десятки и сотни тысяч человеческих жизней и вызывающие опустошительные разрушения на огромных пространствах.

Они наиболее известны по тем опустошениям, которые они способны произвести. Разрушения зданий и сооружений вызываются колебаниями почвы или гигантскими приливными волнами (цунами), возникающими при сейсмических смещениях на морском дне.

Международная сеть наблюдений за землетрясениями регистрирует даже самые удаленные и незначительные из них.

Примеров катастрофических землетрясений, повлекших за собой большие жертвы, очень много. Например, в 1755 году в Лиссабоне, в 1906 году в Сан-Франциско, в 1908 году в Сицилии, в 1950 году в Гималаях, в 1957 году в Западной Монголии и в 1960 году в Чили. В 1976 году 250 тыс. человек стали жертвами очень сильного Тянь-шаньского землетрясения в Китае. 3100 человек погибли при землетрясении в 1980 году в Италии, 2500 – в 1981 году в Иране. В 1993 году сильное землетрясение обрушилось на японский город Кобе, вызвав пожары, опустошившие целые кварталы и повлекшие человеческие жертвы. В 1994 году мощные подземные толчки сотрясали Сан-Франциско, обрушив автомобильные эстакады. Трагедией обернулось землетрясение на севере Сахалина в 1995 году в Нефтегорске, когда рухнуло несколько зданий, под обломками которых погибли 2 тыс. человек. 7 декабря 1988 года в Армении произошло мощное землетрясение, названное Спитакским по наименованию города, полностью стертого с лица Земли. Тогда за несколько секунд погибло более 25 тыс. человек, а несколько сотен тысяч получили ранения. Катастрофическое землетрясение в Юго-Восточной Азии произошло в воскресенье 26 декабря 2004 года. Землетрясение в Китае в 1920 году унесло жизни более 200 тысяч людей, в Японии в 1923 году во время землятресения погибло более 100 тысяч человек. В 1999 году стихия настигла и погребла под обломками собственных домов около 100 тысяч человек во время трех страшных землетрясений в Турции.

Хотя Россия – не самое сейсмоопасное место на Земле, землетрясения и у нас могут принести немало бед: за последние четверть века в России произошло 27 значительных, то

есть силой более семи баллов по шкале Рихтера, землетрясений. Положение отчасти спасает малонаселенность многих сейсмически опасных районов – Сахалина, Курильских островов, Камчатки, Алтайского края, Якутии, Прибайкалья, чего, однако, не скажешь о Кавказе. Тем не менее в зонах возможных разрушительных землетрясений в России в общей сложности проживают 20 миллионов человек. Имеются сведения, что в прошлые века на Северном Кавказе бывали разрушительные землетрясения интенсивностью в семь-восемь баллов. Особенно сейсмически активен район Кубанской низменности и нижнего течения реки Кубань, где в период с 1799 по 1954 годы произошло восемь сильных землетрясений силой шесть-семь баллов. Также активна Сочинская зона в Краснодарском крае, поскольку она расположена на пересечении двух тектонических разломов.

Последние полтора десятка лет оказались сейсмически неспокойными для нашей планеты. Не составила исключение и территория России: основные сейсмически опасные зоны – Дальневосточная, Кавказская, Байкальская – активизировались.

Большинство очагов сильных толчков находится поблизости от крупнейшей геологической структуры, пересекающей Кавказский регион с севера на юг, – в Транскавказском поперечном поднятии. Это поднятие разделяет бассейны рек, текущих на запад – в Черное море, и на восток – в Каспийское море. Сильные землетрясения в этом районе – Чалдыранское 1976 года, Параванское 1986 года, Спитакское 1988 года, Рача-Джавское 1991 года, Барисахское 1992 года – постепенно распространялись с юга на север, с Малого Кавказа на Большой и наконец достигли южных границ Российской Федерации. Северное окончание Транскавказского поперечного поднятия располагается на территории России – Ставропольского и Краснодарского краев, то есть в районе Минеральных Вод и на Ставропольском своде. Слабые землетрясения силой два-три балла в районе Минеральных Вод – явление обычное. Более сильные землетрясения здесь происходят в среднем раз в пять лет. В начале 1990-х годов достаточно сильные землетрясения интенсивностью три-четыре балла были зарегистрированы в западной части Краснодарского края – в Лазаревском районе и в Черноморской впадине. А в ноябре 1991 года аналогичное по силе землетрясение ощущалось в городе Туапсе.

Чаще всего землетрясения происходят в районах быстро меняющегося рельефа: в области перехода островной дуги к океаническому желобу или в горах. Однако много землетрясений бывает и на равнине. Так, например, на сейсмически спокойной Русской платформе за все время наблюдений зафиксировано около тысячи слабых землетрясений, большая часть из которых произошла в районах добычи нефти в Татарии.

Прогноз землетрясений – наиболее важная проблема, которой занимаются ученые во многих странах мира. Однако, несмотря на все усилия, этот вопрос еще далек от разрешения. Прогнозирование землетрясений включает в себя как выявление их предвестников, так и сейсмическое районирование, то есть выделение областей, в которых можно ожидать землетрясение определенной магнитуды или балльности.

Предсказание землетрясений обычно ведется в три этапа. Сначала выявляют возможные сейсмически опасные зоны на ближайшие 10–15 лет, затем составляют среднесрочный прогноз – на 1–5 лет, и если вероятность землетрясения в данном месте велика, то проводится краткосрочное прогнозирование.

Долгосрочный прогноз призван выявить сейсмически опасные зоны на ближайшие десятилетия. В его основе лежит изучение многолетней цикличности хода сейсмотектонического процесса, выявление периодов активизации, анализ сейсмических затиший, миграционных процессов и т. д. Сегодня на карте земного шара очерчены все области и зоны, где в принципе могут случиться землетрясения, а значит, известно, где нельзя строить, например, атомные электростанции и где надо строить сейсмостойкие дома.

Среднесрочный прогноз базируется на выявлении предвестников землетрясений. В научной литературе зафиксировано более сотни видов среднесрочных предвестников, из которых около 20 упоминается наиболее часто. Как отмечалось выше, перед землетрясениями

появляются аномальные явления: исчезают постоянные слабые землетрясения; меняются деформация земной коры, электрические и магнитные свойства пород; падает уровень подземных вод, снижается их температура, а также меняется их химический и газовый состав и др. Сложность среднесрочного прогнозирования состоит в том, что эти аномалии могут проявляться не только в зоне очага, и поэтому ни один из известных среднесрочных предвестников нельзя отнести к универсальным.

Но человеку важно знать, когда и где конкретно ему грозит опасность, то есть нужно предсказание события за несколько дней. Именно такие краткосрочные прогнозы пока составляют для сейсмологов главную трудность.

Основной признак грядущего землетрясения – исчезновение или уменьшение среднесрочных предвестников. Существуют и краткосрочные предвестники – изменения, происходящие вследствие уже начавшегося, но пока еще скрытого развития крупной трещины. Природа многих видов предвестников еще не изучена, поэтому приходится просто анализировать текущую сейсмическую обстановку. Все эти данные могут помочь спрогнозировать время и место будущего землетрясения.

В России до недавнего времени прогнозирование землетрясений не находило своего практического воплощения. Первым шагом в организации сейсмического мониторинга в нашей стране было создание в конце 1996 года Федерального центра прогнозирования землетрясений Геофизической службы РАН (ФЦП РАН). Теперь Федеральный центр прогнозирования включен в мировую сеть аналогичных центров, и его данные используют сейсмологи всего мира. В него стекается информация с сейсмических станций или комплексных пунктов наблюдений, расположенных по всей стране в сейсмоопасных районах. Эту информацию обрабатывают, анализируют, и на ее основе составляют текущий прогноз землетрясений, который еженедельно передается в Министерство чрезвычайных ситуаций, а оно, в свою очередь, принимает решения о проведении соответствующих мероприятий.

В давние времена землетрясения считали наказанием, которое посылают людям разгневанные боги. Теперь мы знаем, как и где происходят землетрясения, знаем все параметры этого стихийного бедствия, умеем защищаться от него и уменьшить катастрофические последствия, хотя бы частично. На земном шаре очерчены области и зоны, в которых может случиться землетрясение той или иной силы. Тысячи сейсмографов, деформометров, акселерографов круглосуточно вслушиваются в пульс Земли. Но так же, как и тысячи лет назад, мы не в состоянии предвидеть, где, какой силы и, главное, когда произойдет очередной удар подземной стихии. В настоящее время степень предсказуемости долго- и среднесрочного прогноза имеет вероятность 0,7-0,8. Хуже обстоит дело с краткосрочными прогнозами, для которых пока не установлены значимые связи с предвестниками. Любой прогноз землетрясений носит вероятностный характер, и главная цель сейсмологии еще не достигнута.

Список литературы

1. Юнга, С. Л. Методы и результаты изучения сейсмотектонических деформаций / С. Л. Юнга. – М. : Наука, 1990. – 191 с.

2. Болт, Б. А. Землетрясения / Б. А. Болт. – М. : Мир, 1981. – 256 с.

3. Моги, К. Предсказание землетрясений / К. Моги. – М. : Мир, 1988. – 382 с.

4. Соболев, Г. А. Сейсмические опасности / Г. А. Соболев, Г. И. Аносов, Ф. Ф. Аптикаев и др. ; отв. ред. Г. А. Соболев // Природные опасности России : в 6 т. – М., 2000. – Т. 2.

5. WEB-страница Геофизической службы РАН.

Маркова Сон Ок,
г. Углегорск, Сахалинская обл., Россия

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Чтоб пламя мое лишь светило и грело,
Со мной обращаться нужно очень умело.
С огнем не играйте! С огнем не шалите!
Здоровье и жизни своей берегите!
Характер горяч мой, скажу не на шутку,
Но другом я буду, согреть я сумею
Тех, кто с огнем обращаться умеет.
(Т. Шадрина)

С незапамятных времен человек научился добывать огонь и применять его для своих нужд. Но как только огонь выходит из-под контроля человека, случается большая беда. Это пожар… Пожары на Руси всегда были страшным бедствием. В огне ежедневно погибали тысячи людей, причинялся неизмеримый материальный ущерб государству. Особенно страдали сельские жители, которые были совершенно беззащитными перед огненной стихией. Тот фактор, что вплоть до XV века пожар считался большим только тогда, когда сгорало несколько тысяч дворов, свидетельствует о масштабности последствий и регулярности происходивших пожаров. О пожарах, которые уничтожали 100–200 дворов, летописи даже не упоминали. Исторические летописи отмечают также, что многие русские города не раз подвергались опустошительным пожарам. По несколько раз выгорали Юрьев, Владимир, Суздаль, Новгород. Москва сгорела полностью в 1238 году, когда на Руси свирепствовали орды хана Батыя. Историки отмечают, что опустошительные пожары были в Москве в 1335 и 1337 годах. Московский пожар 1356 года за два часа уничтожил практически весь город, включаю Кремль и посады.

От них страдают все без исключения народы и государства. Нет таких городов, таких поселений на Земле, которые не пострадали и не продолжают страдать от опустошительных пожаров. Знаете ли вы, что в миллионном городе случаются за сутки десятки небольших, средних и крупных пожаров? А если знаете, представляете ли вы себе, что буквально рядом с вами гибнут люди – ваши соседи! – что превращается в пепел личное и государственное имущество?

По данным МЧС России, в 2009 году на территории страны было зарегистрировано 187 490 пожаров (в 2008 году – 202 000), в результате которых погибло 13 933 человека (в 2009 году – 15 301), в том числе 596 детей (в 2008 году – 596). Статистика по Углегорскому району за четыре года такова: в 2008 году – 53 пожара, погибло три человека, травмировано два человека; в 2009 году – 63 пожара, погибло пять человек, травмировано три человека; в 2010 году – 654 пожара, погибло пять человек, травмировано четыре человека; в 2011 году – 63 пожара, погибло шесть человек, травмировано четыре человека.

Таким образом, мы видим, что в России самый высокий в мире уровень гибели и травмирования людей по пожарам, более чем в три раза превышающий средний уровень в развитых зарубежных странах. Относительный уровень потерь от пожаров превышает сопоставимые показатели, среднегодовой темп роста количества пожаров за последние три года увеличился в 2,2 раза, что соответствует 12 % в год и многократно превышает темпы роста экономики в этот период.

А знаете ли вы о муках жертв пожаров в ожоговых центрах, о сиротах, оставшихся без родителей, и родителях, оставшихся без детей? Знаете так же, как знала я: понаслышке. В какой-

то газете прочитали, когда-то увидели на экране, от кого-то услышали – ужаснулись, повздыхали и забыли. Это случилось где-то, это случилось не со мной...

Отвернуться от опасности – это не значит ее устранить. В том-то и дело, что пожары в современном мире – это не изолированные случаи, это – проблема. Общечеловеческая проблема.

Американские специалисты по пожарной безопасности опубликовали труд под названием «Горящая Америка». Цитирую: «По имеющимся статистическим данным, существует вероятность того, что в течение ближайшего часа где-то в нашей стране произойдет более трехсот разрушительных пожаров. Когда они будут ликвидированы, по меньшей мере один человек погибнет, а 34 получат ожоги и травмы, причем некоторые из этих людей станут инвалидами и будут обезображены на всю жизнь... Шрамы и память об ужасах сохранятся у трехсот тысяч американцев, которые ежегодно получают травмы и ожоги на пожарах».

От таких цифр не отвернешься – проблема!

О ней уже существует целая литература – к сожалению, почти исключительно специальная, для узкого круга профессионалов. Мы же, как я говорила, 98 человек из 100, продолжаем относиться к ней с потрясающей легкомысленностью. То, что по статистике в мире ежегодно случаются пять с половиной миллионов пожаров – каждые пять секунд где-то что-то горит! – то, что гибнет имущество на неисчислимые миллиарды и, главное, гибнут десятки тысяч людей – эти цифры кажутся какими-то абстрактными, далекими, не имеющими к нам прямого отношения.

А что нужно сделать, чтобы пожаров стало меньше? Сегодня и в ближайшем будущем, как повысить эффективность профилактики пожаров и борьбы с ними?

Действительно, пожары – великое бедствие для всего живого на планете. Не секрет, что большинство пожаров случается по вине людей, в результате их жизнедеятельности, а часто – по их беспечности. Немало несчастий происходит по вине детей и подростков – из-за пустого любопытства, неосторожного обращения с огнем или просто незнания. Конечно, от возникновения пожаров не застрахован никто, однако пока беда не коснется лично тебя или твоих родных и близких, кажется, что и бояться нечего: авось пронесет! А поможет нам в этом знание правил пожарной безопасности.

Пожарная безопасность – это состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров. Существуют определенные документы, регулирующие пожарную безопасность: приказ от 04.07.1989 г. № 541 «О введении в действие правил пожарной безопасности (в ред. ФЗ от 22.08.2004 г № 122-ФЗ), Правила пожарной безопасности в РФ (ППБ 01-03), утвержденные приказом МЧС РФ от 18.06.2003 г. № 313. Наряду с настоящими правилами следует также руководствоваться имыми нормативными документами по пожарной безопасности и нормативными документами, содержащими требования ПБ, утвержденными в установленном порядке.

Школа, объединяющая учеников и учителей, придает обучению социальный характер, оказывает наиболее глубокое влияние на детей. Привитию учащимся основных навыков пожарной безопасности должно уделяться пристальное внимание. Пожарная безопасность в школе должна строго соблюдаться всеми учащимися, руководителями, учителями, обслуживающим персоналом и прочими работниками. Поэтому перед теми, кто работает с детьми в области пожарной безопасности, стоят две основные задачи:

– помочь подрастающему поколению прожить детство безопасно;

– помнить, что дети – будущие взрослые, и от них будет зависеть безопасное детство следующих поколений.

Для решений этих задач необходима кропотливая, постоянная работа.

В начале года необходимо разработать и принять ряд локальных нормативных актов:

– приказ о противопожарных мероприятиях и назначении лиц, ответственных за пожарную безопасность;



– инструкцию о мерах пожарной безопасности в здании ОУ и на прилегающей территории;

– план действий работников ОУ в случае возникновения пожара;

– план мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;

– приказ об обеспечении пожарной безопасности на учебный год.

Широчайшие возможности открывают уроки основ безопасности жизнедеятельности, которые есть в учебной программе с 1 по 11 классы. Мы проводим в специально оборудованном учебном кабинете – ресурсном классе по изучению ОБЖ, который был получен по безопасной программе «Что делать в чрезвычайных ситуациях», реализуемой компанией «Сахалинская энергия». Выиграв в конкурсе, школа получила самое современное оборудование и методические материалы для проведения уроков и внеклассных мероприятий.



Необходимо ознакомить учащихся с установленными для школы правилами пожарной безопасности, порядком вызова пожарной помощи, планом эвакуации на случай возникновения пожара, периодически в школе проводить показательные тренировочные учебные эвакуации. Работа по усвоению школьниками правил пожарной безопасности увенчается успехом при условии, если учащиеся осознанно воспринимают необходимость их выполнения.

Нами разработана общешкольная система подготовки и проведения объективных тренировок по действиям при пожаре.

В целях подготовки младших школьников к участию в учебной эвакуации мы проводим предварительные беседы с отработкой некоторых практических навыков: движение группой, движение гусиным шагом под дымом, порядок эвакуации учащихся в окно первого этажа. На таких занятиях ребята знакомятся с работой огнетушителя, с оснащением пожарного крана.



Целесообразно обращения к такой форме проведения занятий, когда девушки старших классов из числа наиболее подготовительных и ответственных проводят фрагмент урока с младшими школьниками, например, краткую беседу по оказанию первой медицинской помощи с показом одной-двух повязок.



Все эти виды и формы работы по противопожарному воспитанию способствуют достижению следующих целей: учащиеся получают основные знания по пожарной безопасности, вырабатывают понятие «безопасное поведение», учатся видеть источники пожарной опасности.



Обучение противопожарным правилам проводится в неразрывной связи с общим учебно-воспитательным процессом как во время уроков, так и при проведении внеклассных и внешкольных мероприятий. Прочные навыки по соблюдению требований пожарной безопасности формируются длительной и систематической разъяснительной работой. Как показывает практика, пяти- и шестиклассники с удовольствием делают плакаты по пожарной безопасности, изготавливают объемные макеты «пожарный шум, огнетушители, пожарные машины». Разнообразнее становится детское художественное творчество по противопожарной тематике: «Дети – творцы безопасности» и техника исполнения – это выпиливание, выжигание по дереву, мозаика и т. д.



Взаимодействие с Углегорским гарнизоном ВГСО один-два раза в учебном году дает учащимся возможность побывать в пожарной части, своими глазами увидеть спасательное оборудование, работу пожарного со стволом, посидеть в пожарной машине.



Такие экскурсии очень познавательны и интересны для ребят. Они расширяют кругозор, многие аспекты учебной деятельности приобретают особую раскраску: именно начальник части Углегорского гарнизона ВГСО Казанков С. И. рассказывает о необходимости для современного пожарного хорошего знания математики (для расчета расхода воды и количества подаваемых стволов), знания физики и химии, даже истории. Огромно и воспитательное значение таких занятий на базе пожарной части – ребята знакомятся с бойцами пожарной охраны, проникаются восхищением и уважением к их нелегкой и опасной работе, задумываются о выборе профессии. На уроках ОБЖ, посвященных пожарной безопасности, мы предлагаем ребятам примерить полный комплект боевой одежды пожарно-

го, попробовать надеть его на скорость, при этом подчеркиваем, что в такой одежде с пожарно-техническим вооружением боец должен работать по нескольку часов в воде, дыму и в огне, в жару и мороз. Ребята учатся пользоваться пожарным краном, работать с пожарными рукавами, многие мальчики пробуют себя в пожарно-прикладном спорте под руководством опытных наставников. Все это развивает не только осознанное отношение к правилам пожарной безопасности, но и вызывает уважение к героическому труду пожарных. Это является одной из наших задач. При проведении уроков по пожарной безопасности в 5–8 классах мы вводим различные моменты в зависимости от возраста учащихся, уровня их подготовленности, а также целей и задач занятий. Уделяем особое внимание правилам эвакуации при пожаре, обучаем некоторым элементам скорой помощи. При работе с учащимися среднего звена наша задача расширяется: мы не только учим детей пожаробезопасному поведению, но и настраиваем их на работу с младшими школьниками по противопожарной пропаганде. Таким образом, осуществляется преемственность между различными группами учащихся, что является основой формирования общешкольного коллектива на основе социально значимой деятельности.

Занятия на пожарную тематику должны воспитывать у учащихся чувство ответственности за сохранность общественной собственности, учить их осторожности при пользовании огнем, электрическими приборами, средствами бытовой химии и т. д. Противопожарная разъяснительная работа включает в себя занятия с учащимися, беседы с их родителями, организацию тематических вечеров и викторин, изготовление плакатов и лозунгов на противопожарные темы, выпуск номеров стенгазет, встречи с работниками и ветеранами пожарной службы, участие в конкурсе сочинений и рисунков на противопожарные темы, посещение пожарно-технических центров и их филиалов, организацию противопожарной агитации в школе, выставки плакатов и литературы по противопожарной тематике, проведение экскурсий в пожарную часть и знакомство с пожарной техникой и вооружением, показ диа-, кино-, видеофильмов на противопожарную тематику.

Да, пожар слеп и глух к страданиям человеческим, он признает лишь силу знаний и отступает перед ними. Для успешной борьбы с огненной стихией требуется много составляющих, необходимы особые знания. Знания во имя жизни – так в настоящее время ставится вопрос об обеспечении безопасного существования. Знания, усвоенные с детства – самые прочные знания. На всю жизнь со школьной скамьи запоминаются какие-то простые и полезные вещи, без которых немыслимо наше бытие, а другие – не менее важные – «вылетают» из головы довольно быстро, к сожалению. Поэтому периодически приходится восстанавливать их путем повторения; это освежает память и заставляет иначе посмотреть на отдельные моменты и события. Новый взгляд просто необходим – известно, что чувство опасности, связанное с каким-то конкретным переживанием, имеет свойство притупляться со временем; человек привыкает к некоторому покою, расслабляется, теряет бдительность, и вдруг…

Поэтому, начиная с самого детского возраста, да и всю жизнь, нужно быть начеку, не успокаиваться мнимым благополучием, лишний раз напомнить себе и своим друзьям о сказанном выше.

Напоминания нужны всем без исключения.

Правила пожарной безопасности – именно такие правила, которые нужны «не на один раз», и обращаться к ним приходится постоянно. Они довольно просты, но очень эффективны: формируют навыки правильного поведения в случае возникновения пожара, учат приемам самоспасения, вырабатывают привычку верно оценивать практическую ситуацию.

Правила пожарной безопасности знайте,
Правила пожарные строго соблюдайте,
Утром, вечером и днем –

Осторожен будь с огнем!
Соблюдение правил пожарной безопасности спасет вашу жизнь!

Список литературы

1. Алексеенко, В. А. Основы безопасности жизнедеятельности / В. А. Алексеенко, И. Ю. Матасова. – М., 2001.

2. Айзман, Р. И. Основы безопасности жизнедеятельности / Р. И. Айзман, Н. С. Шуленина, В. М. Ширшова. – Новосибирск, 2009.

3. Бариев, Э. Р. Пожарная безопасность и предупреждение чрезвычайных ситуаций : словарь терминов и определений / Э. Р. Бариев. – М., 2004.

4. Пожарная безопасность образовательного учреждения: информационный центр «МЦФЭР Ресурсы образования», 2010 .

5. Павлова, О. В. Пожарная безопасность в общеобразовательном учреждении / О. В. Павлова. – Волгоград, 2006.

6. Правила пожарной безопасности. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007.

Минниахметов В. Р., Шемель И. Г.,
г. Калуга, Россия

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ РЕЗЕРВАЦИИ И ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ

В России около 11 тысяч свалок бытовых отходов. Ежегодно на них поступает почти 4 млрд. тонн мусора, из которых обработке подвергается лишь 15 %. На сегодняшний день на отечественных свалках захоронено порядка 82 млрд. тонн различных отходов, переработкой которых никто не занимается.

Каждая тонна бытового отхода содержит приблизительно от 150 до 250 кг органических веществ, которые биологически разлагаемы. В условиях ограничения кислорода бактериальное разложение органических веществ имеет ряд общих стадий, в результате которых происходит образование парникового газа – метана.

Основные источники антропогенного поступления тяжелых металлов в природную среду – тепловые электростанции, металлургические предприятия, карьеры и шахты по добыче полиметаллических руд, транспорт, химические предприятия. Наиболее мощные потоки тяжелых металлов возникают вокруг предприятий черной, цветной металлургии, в процессах обработки металлов. Вследствие несовершенства технологических процессов и средств очистки выбрасываемых газов загрязняются атмосфера, почвенный и растительный покровы. Однако, несмотря на очевидную опасность, технологии переработки отходов в стране пока не обладают универсальностью и тщательностью проработки.

В этой связи можно высказать идею о проведении операции аккумуляции отходов до недалекого будущего, когда эти столь необходимые технологии будут разработаны. Для этого захоронения необходимо использовать имеющиеся резервы. От развитого военнно-промышленного комплекса СССР России достались в наследство мощные площадки. В Калужской области расположено большое количество заброшенных ракетных шахт (Козельск, Ульяново и др). Ракетная база «Козельск» входила в состав РВСН (рис. 1), которые несли на боевом дежурстве ракеты с ядерными боеголовками. Сами ракетные шахты были взорваны в середине – конце 70-х годов по договору о сокращении ядерных сил с США. Они представляют собой массивные бетонные конструкции, уходящие под землю на девять этажей. Ком-

плекс подземных сооружений представляет собой огромные туннели и переходы, созданные для обслуживания ракет. На поверхности шахт расположено множество выходов (системы вентиляции, эвакуационные ходы и т. д). Многие шахты капитально разрушены и пользуются популярностью среди туристов.



Рис. 1. *Ракетная шахта сегодня*

Данные сооружения могут служить отличным хранилищем для отходов. Это своего рода завод, в котором возможно превращение биомассы в энергию и получение биогаза (метана). В пользу этого говорит тот факт, что ракетные шахты находятся в густонаселенных промышленно развитых регионах страны, где образование отходов максимально. Обустройство такого объекта возможно по аналогии с метантенком (рис. 2).

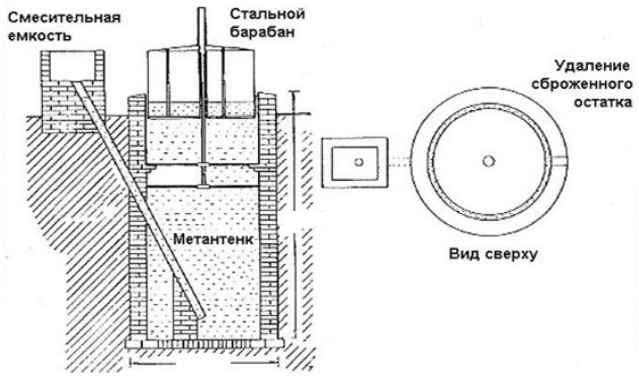


Рис. 2. *Схематичное изображение метантенка*

Биометаногенез возможно осуществлять в три этапа: растворение и гидролиз органических соединений, ацидогенез и метаногенез. В процессе биометаногенеза участвуют три группы бактерий. Первые превращают сложные органические субстраты в масляную, пропионовую и молочную кислоты; вторые превращают эти органические кислоты в уксусную кислоту, водород и углекислый газ, а затем метанообразующие бактерии восстанавливают углекислый газ в метан. В этом случае неконтролируемый процесс метанообразования на полигонах ТБО с невозможностью компримирования выделяющегося метана заменяется на промышленно реализуемый энергетически выгодный процесс утилизации отходов.

Параллельно в анаэробной среде необходимо проводить аккумуляцию отходов тяжелых металлов сульфатредуцирующими бактериями. Данный вид бактерий переводит растворимые формы сульфатных форм металлов в нерастворимые сульфиды. В силу предельно

низких значений величин произведений растворимости для большинства тяжелых металлов осаждение будет полным. С течением лет в таком хранилище будут достигнуты достаточно большие залежи металлов, которые в будущем смогут стать реальными конкурентами геологически разрабатываемым месторождениям.

Список литературы

1. Кафаров, В. В. Принципы создания безотходных технологий химических производств / В. В. Кафаров. – М. : Химия, 1982. – С. 285.

2. Гринин, А. С. Промышленные и бытовые отходы: Хранение, утилизация, переработка / А. С. Гринин, В. Н. Новиков. – Калуга : изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. – С. 214.

Моисеев В. В.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

ТЕХНОЛОГИЯ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРОФИЛЮ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

При переходе системы высшего профессионального образования с подготовки специалиста на уровневую систему обучения бакалавра, магистра, когда сокращаются сроки подготовки специалиста, в условиях введения Федеральных государственных стандартов третьего поколения (ФГОС) важно сохранить высококвалифицированную подготовку кадров по педагогическому профилю «Безопасность жизнедеятельности». В структуре уровневого образования наиболее оптимальным в организации процесса обучения является компетентностный подход, который предполагает не усвоение студентами отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе с формированием компетенций. Данный подход ведет к необходимости изменения учебного процесса, так как формирование компетентностей требует создания определенных учебных ситуаций, которые могут быть реализованы в специальных учебных средах, позволяющих преподавателю моделировать и осуществлять эффективный контроль за деятельностью обучаемого в этой модельной среде. При организации учебного процесса в качестве цели обучения выступает совокупность профессиональных компетенций обучающегося, в качестве средства ее достижения – модульное построение содержания и структуры профессионального обучения, а в качестве системы учета трудоемкости обучения – кредиты, начисляемые за освоение каждого модуля.

Сущность технологии модульного обучения состоит в том, что содержание обучения структурируется в автономные организационно-методические блоки – модули, содержание и объем которых могут варьироваться в зависимости от дидактических целей, профильной и уровневой дифференциации обучающихся, желаний обучающихся по выбору индивидуальной траектории движения по учебному курсу. Модули могут быть обязательными и элективными. Сочетание модулей должно обеспечивать необходимую степень гибкости и свободы в отборе и комплектации требуемого конкретного учебного материала для обучения и самостоятельного изучения определенной категории обучающихся и реализации специальных дидактических и профессиональных целей. Модуль представляется как целостный набор подлежащих освоению умений, знаний, отношений и опыта (компетенций), описанных в форме требований, которым должен соответствовать обучающийся по завершении модуля, и представляющий составную часть более общей функции. Модуль является значимым для сферы труда. Каждый модуль оценивается и обычно сертифицируется. Сами модули форми-

руются как структурная единица учебного плана по специальности; как организационно-методическая междисциплинарная структура, в виде набора разделов из разных дисциплин, объединяемых по тематическому признаку базой; или как организационно-методическая структурная единица в рамках учебной дисциплины. Модуль можно рассматривать и как программу обучения, которая может быть индивидуализирована по содержанию (в пределах требования ФГОСа) и методам обучения, времени и уровню самостоятельного обучения.

Практика модульного обучения показала, что при ее реализации интегрируется все то прогрессивное, что накоплено в педагогической теории и практике. Модульное обучение базируется на следующих принципах:

– модульности обучения, которое строится по отдельным функциональным узлам, предназначенным для достижения конкретных дидактических целей. Каждый модуль должен быть представлен законченным блоком, интегрирующим различные виды и формы обучения. Впоследствии из них формируется единое содержание обучения;

– динамичности, что обеспечивает возможность изменения содержания модуля в зависимости от социального заказа. Он как бы разрешает противоречие между стабильным и меняющимся содержанием учебного материала;

– действенности и оперативности знаний и их системы. Для реализации этого принципа цели в модульном обучении должны формулироваться в терминах методов деятельности и способов действий. Кроме того, обучение должно строиться на основе проблемного подхода к усвоению знаний;

– гибкости, что требует такой структуры модулей, при которой обеспечивается легкое приспособление содержания обучения и возможности его усвоения к индивидуальным особенностям обучаемых. При реализации данного принципа необходима индивидуализация технологии обучения, которой должна предшествовать исходная диагностика знаний и анализ потребности обучения со стороны обучаемого, его психомоторных характеристик;

– принципа осознанной перспективы. Здесь требуется глубокое понимание обучающимися стимулов на всех этапах обучения. Для этого в каждой индивидуальной программе указывается комплексная дидактическая цель, осознанная как лично значимый ожидаемый результат;

– принципа паритетных взаимоотношений между педагогом и обучающимся. Основная функция преподавателя в модульном обучении – консультационно-координирующая на основе индивидуального подхода к каждому обучающемуся.

В этом случае эффективность обучения в значительной степени определяется уровнем взаимодействия преподавателя и студента, качеством учебно-методических материалов, способом их доведения до обучаемого, наличием постоянной обратной связи, использованием соответствующих педагогических технологий. Технология модульного обучения создает условия для выбора оптимального пути, обеспечивает возможность самостоятельного обучения и как социально педагогическая система высшего профессионального образования включает в себя цели и задачи обучения, воспитания и развития студентов через их содержание, средства, процессы, организационные формы и управление.

Основными методическими ориентирами технологии модульного обучения являются системный, деятельностный и личностно-ориентированный подходы. Под системным подходом следует понимать комплексные долгосрочные программы индивидуального профессионального и личностного развития студентов в формировании их компетентностей. Педагогические и дидактические задачи в этом случае оформляются в соответствии с государственным социальным заказом и на основании задач конструируется технология модульного обучения. В условиях модульного обучения отношения между преподавателем и студентом характеризуются паритетностью и сотрудничеством, определяя ее гуманистическую направленность. В начале первого курса в соответствии с рабочим учебным планом и с помощью наставника каждый студент определят свою траекторию подготовки. В конце учебного года проводится корректировка и намечается для студентов второго и последую-

щих курсов дальнейший план обучения с промежуточными и итоговым контролем знаний, умений, владений.

Реализация технологии модульного обучения в изучении циклов дисциплин, предусмотренных основной образовательной программой подготовки бакалавров с профилем «Безопасность жизнедеятельности» ФГОС ВПО третьего поколения, осуществляется также и через деятельностный подход, согласно которому целью обучения является не вооружение знаниями, не накопление их, а формирование умения действовать со знанием дела (формирование компетенций). Это обеспечивается через организацию обучения студентов, усвоение материала учебной программы предмета через непосредственную деятельность на лабораторных, практических и семинарских занятиях, деловые и учебные игры, научно-исследовательскую работу студента. Студент учится сам, а преподаватель осуществляет мотивационное управление процессом обучения студента, ставит проблему, организовывает, координирует, консультирует и контролирует. У студента развиваются интеллект, умение решать проблемы, самостоятельность и коллективизм, а также умение осуществлять самоуправление в научной и учебной деятельности.

Использование технологии модульного обучения тесно связано с личностно-ориентированным подходом в процессе обучения, в основе которого лежит признание индивидуальности, самобытности, самоценности каждого студента. Разработка индивидуализированных программ обучения (траектории), поэтапного и программированного обучения с самоактивностью и самоконтролем позволяет постепенно перейти студенту к самоуправлению в процессе обучения, осознать смысл своих действий и выйти на новый уровень познания. При этом преподаватель всегда имеет возможность интегрировать в технологию модульного обучения свои идеи проблемности, дифференциации и оптимизации учебной дисциплины, принципы и правила ее построения, провести отбор методов и форм обучения и воспитания.

Технология модульного обучения рассматривается как организация целенаправленной деятельности студентов в оптимальных педагогических условиях, способах и средствах обучения, с обязательным условием их перехода на более высокий качественный уровень по фактическому достижению цели. Для этого реализуется следующая цикличность в управлении учебно-воспитательным процессом: педагогический анализ – постановка цели – планирование – организация обучения и контроля – регулирование и коррекция. Отличительные черты реализации каждой из этих функций в управлении подготовки бакалавров в наших условиях будет определяться следующим:

– необходимо дать объективную диагностическую оценку собственной деятельности и результатов учебно-воспитательного процесса;

– выработать предложения по заданному федеральным государственным образовательным стандартом направления подготовки «Педагогическое образование» по профилю «Безопасность жизнедеятельности» для поддержания высокопрофессиональной подготовки бакалавра и его перевода на более высокий качественный уровень;

– при планировании модульного обучения на основе научно-педагогического анализа определить сферы ближайшего и перспективного развития студента, преподавателя, кафедры и факультета в целом;

– организовать процесс модульного проектирования, исполнения соответствующих планов и программ учебно-воспитательного процесса, осуществлять контроль, коррекцию и принимать корректирующие решения для устранения отклонений и поддержания высокопрофессионального уровня подготовки и развития личности студента;

– разработать технологические карты дисциплин в условиях технологии модульного обучения, которые регламентируют балльно-рейтинговую и кредитно-модульную систему обучения по дисциплинам учебного плана.

Моисеев В. В., Абрамова С. В.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

СТРАХОВАНИЕ ОТ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

При изучении студентами темы «Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» значительные трудности для них составляет изучение раздела «Страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» в силу значительного количества различных нормативных документов, которые необходимо изучить. Поэтому возникла необходимость разработки комментариев по этому разделу темы.

Выполняя свои обязанности по трудовому или гражданско-правовому договору, работник может получить травму (увечье) или приобрести профессиональное заболевание. В результате наступает временная или стойкая утрата им профессиональной трудоспособности. А это, в свою очередь, может повлечь за собой потерю работником заработка, признание его инвалидом и другие негативные последствия. На защиту имущественных интересов работников, чье здоровье пострадало в результате выполнения ими трудовых функций, и направлено обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Суть этого страхования в том, что работодатель обязан платить за работников страховые взносы. А работники, которые приобрели профессиональное заболевание (получили травму), имеют право на соответствующую выплату по страховке.

Страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний – это неналоговые платежи. Между тем такие взносы во многом схожи с налогами. Как и налоги, они взыскиваются на началах обязательности, безвозвратности и индивидуальной безвозмездности. С 01 января 2010 года на территории Российской Федерации единый социальный налог заменен на уплату страховых взносов в Пенсионный фонд РФ, Фонд социального страхования РФ, Федеральный и территориальные фонды обязательного медицинского страхования. Основание – Федеральные законы от 24.07.2009 г. № 212-ФЗ и от 24.07.2009 г. № 213-ФЗ.

При этом страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний сохраняются. На правоотношения, связанные с их исчислением и уплатой, действие Федерального закона от 24.07.2009 г. № 212-ФЗ, которым введен новый порядок уплаты большинства страховых взносов, не распространяется (ч. 2 ст. 1 указанного Федерального закона). Порядок расчетов по ним попрежнему устанавливает Федеральный закон от 24.07.1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (далее – Закон № 125-ФЗ).

Существуют и иные федеральные законы, касающиеся этого вида страхования. Все они принимаются в соответствии с Законом № 125-ФЗ. Один из основных – это федеральный закон, который устанавливает страховые тарифы (ставки взноса) по классам профессионального риска. Он принимается ежегодно и на плановый период (ст. 21 Закона № 125-ФЗ). Так, на 2010 год и на плановый период 2011 и 2012 годов страховые тарифы установлены Федеральным законом от 28.11.2009 г. № 297-ФЗ. Статьей 1 Закона № 297-ФЗ установлено, что в 2010 году и в плановый период 2011 и 2012 годов страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний уплачиваются страхователем в порядке и по тарифам, которые установлены Федеральным законом от 22.12.2005 г. № 179-ФЗ.

Размер тарифа зависит от класса профессионального риска, к которому относится основной вид деятельности страхователя (ч. 1 ст. 21 Закона № 125-ФЗ). Чем выше класс профессионального риска, тем больше страховой тариф. К какому классу профессионального риска относится конкретный вид деятельности, можно узнать из Классификации видов экономической деятельности по классам профессионального риска, утвержденной Приказом Минздравсоцразвития России от 18.12.2006 г. № 857.

Страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний поступают в бюджет ФСС России и формируют средства на выплату по страховкам пострадавшим работникам. Это следует из абз. 8 ст. 3, пп. 1 п. 1 ст. 20, ст. 25 Закона № 125-ФЗ.

ФСС России является страховщиком поданному виду страхования (ст. 3 Закона № 125-ФЗ). Именно он осуществляет сбор страховых взносов, регистрирует плательщиков взносов (страхователей), устанавливает скидки и надбавки к страховым тарифам, контролирует правильность исчисления страховых взносов, применения льгот, проводит камеральные и выездные проверки страхователей и др. (пп. 1 п. 1, пп. 1, 2,8 п. 2 ст. 18 Закона № 125-ФЗ).

Лица, которые обязаны платить страховые взносы, называются страхователями. Согласно абз. 7 ст. 3 Закона № 125-ФЗ к ним относятся:

– российские организации;

– иностранные организации, которые ведут деятельность на территории РФ и нанимают на работу российских граждан;

– физические лица.

Страхователями признаются любые организации. Их организационно-правовая форма, форма собственности и применяемый режим налогообложения в данном случае не имеют значения. Поэтому платить страховые взносы должны и коммерческие, и некоммерческие организации, и организации, применяющие общий режим налогообложения и специальный режим налогообложения.

Российская организация платит страховые взносы как за работников – россиян, так и за иностранцев. А вот иностранная организация становится страхователем, только если нанимает на работу российских граждан. Это следует из определения, которое содержит абз. 7 ст. 3 Закона № 125-ФЗ. Что касается физических лиц, то они признаются страхователями, только если нанимают на работу граждан, подлежащих обязательному страхованию по Закону № 125-ФЗ. Статус физического лица (индивидуальный предприниматель или нет) и применяемый режим налогообложения в данном случае также не важны.

Лица, за которых нужно платить страховые взносы, называются застрахованными (абз. 5 ст. 3 Закона № 125-ФЗ). К ним относятся:

– физические лица, работающие по трудовому договору (абз. 2 п. 1 ст. 5 Закона № 125-ФЗ);

– физические лица, выполняющие работу по гражданско-правовому договору (абз. 4 п. 1 ст. 5 Закона № 125-ФЗ), условиями которого предусмотрено, что заказчик работ (услуг) обязан платить за исполнителя страховые взносы в ФСС России (абз. 4 п. 1 ст. 5 Закона № 125-ФЗ);

– физические лица, осужденные к лишению свободы и привлекаемые к труду страхователем (абз. 3 п. 1 ст. 5 Закона № 125-ФЗ).

По общему правилу застрахованными признаются россияне, иностранцы, а также лица без гражданства (п. 2 ст. 5 Закона № 125-ФЗ).

Застрахованными лицами являются сотрудники российской компании, даже если они работают в ее подразделении (филиале, представительстве) за рубежом. На выплаты в пользу таких лиц нужно начислять взносы в ФСС России, а при возникновении несчастного случая на производстве или профессионального заболевания они имеют право на страховое обеспечение.

Кроме того, не имеет значения, на каких условиях трудится работник: временно, сезонно или по совместительству. Об этом сказано в п. 3 Правил начисления, учета и расходования

средств на страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 02.03.2000 г. № 184.

Каждый работодатель, который нанимает (привлекает к труду) работников, должен зарегистрироваться в качестве страхователя в органах ФСС России. Это требование абз. 4 ст. 4, ст. 6 Закона № 125-ФЗ. Организации регистрируются:

– по месту своего нахождения;

– по месту нахождения обособленных подразделений, которые имеют отдельный баланс, расчетный счет и начисляют выплаты и иные вознаграждения в пользу физических лиц (далее – самостоятельные обособленные подразделения). Работодатели – физические лица регистрируются по месту жительства.

Страховые взносы организация должна платить с начисленной оплаты труда (доходов) своих работников, а также с вознаграждений, которые она выплачивает по гражданско-правовым договорам, если данное условие в таком договоре предусмотрено. Основание – п. 3 ст. 22 Закона № 125-ФЗ и п. 3 Правил начисления, учета и расходования средств на осуществление обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 02.03.2000 г. № 184.

Отдельные выплаты работникам страховыми взносами не облагаются (п. 4 Правил № 184). Их Перечень утвержден Постановлением Правительства РФ от 07.07.1999 г. № 765 (далее – Перечень необлагаемых выплат).

Так, к примеру, страховые взносы не начисляются на пособия по временной нетрудоспособности, по беременности и родам, ежемесячное пособие по уходу за ребенком, на отдельные виды целевой материальной помощи, которые перечислены в п. 7 и 8 Перечня необлагаемых выплат (в связи с пожаром, увечьем и т. п.), и др.

Страховые взносы рассчитываются ежемесячно исходя из начисленной в этом месяце оплаты труда и страхового тарифа, который установлен для организации. Если ФСС России назначил организации к тарифу скидку или надбавку, то при расчете их также нужно учитывать.

Страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в 2011 и 2012 годов уплачиваются страхователем в порядке и по тарифам, которые установлены Федеральным законом от 28.11.2009 г. № 297-ФЗ. Напомним, что это 32 тарифа по классам профессионального риска от 0,2 до 8,5 % в зависимости от вида экономической деятельности (ст. 1 Федерального закона от 28.11.2009 г. № 297-ФЗ, Федеральный закон от 22.12.2005 г. № 179-ФЗ, Классификация, утвержденная Приказом Минздравсоцразвития России от 18.12.2006 г. №857).

Основной вид деятельности организации нужно подтверждать ежегодно (п. 3 Порядка, утвержденного Приказом Минздравсоцразвития России от 31.01.2006 г. № 55 (далее – Порядок № 55). Для этого до 15 апреля нужно будет представить в отделение ФСС по месту своей регистрации:

– заявление о подтверждении основного вида деятельности;

– справку-подтверждение основного вида деятельности;

– копию пояснительной записки к бухгалтерскому балансу за предыдущий год (ее могут не подавать субъекты малого предпринимательства);

– копию лицензии (если ваша компания ведет виды деятельности, подлежащие обязательному лицензированию).

После этого органы ФСС обязаны в двухнедельный срок выслать по почте Уведомление об установленном с начала года размере страхового тарифа, который соответствует классу профессионального риска основного вида деятельности.

Страховые взносы уплачиваются в бюджет ФСС России. Поэтому в платежном поручении указываются реквизиты того филиала фонда, где организация состоит на учете.

Сроки уплаты взносов зависят от того, на какие выплаты они начисляются (п. 4 ст. 22

Закона №. 125-ФЗ, п. 6 Правил № 184).

При этом срок уплаты взносов не зависит от фактической даты выплаты зарплаты. Если в силу каких-либо причин выплата зарплаты задерживается, взносы в ФСС России все равно надо уплатить в день, установленный для получения в банке средств на выплату (перечисление) зарплаты за истекший месяц.

Если организация нарушила срок уплаты страховых взносов, ей начислят пени за каждый календарный день просрочки. Порядок начисления пеней установлен в ст. 22.1 Закона № 125-ФЗ. Пени начисляются со дня, следующего за установленным днем уплаты страховых взносов, по день их фактической уплаты (взыскания) включительно (п. 2 ст. 22.1 Закона №° 125-ФЗ). Датой уплаты пеней считается:

– день, когда в банк было предъявлено платежное поручение о перечислении взносов, при наличии достаточного денежного остатка на счете страхователя;

– день, когда в банк, кассу местного органа власти или организацию федеральной почтовой связи была внесена денежная сумма страховых взносов (при уплате наличными денежными средствами).

Пени начисляются в процентах от недоимки. Процентная ставка составляет 1/300 ставки рефинансирования Банка России, которая действует на момент образования недоимки. Если ставка рефинансирования меняется, новая ставка применяется со дня, следующего за днем ее изменения (п. 4 ст. 22.1 Закона 125-ФЗ).

За неуплату (неполную уплату) страховых взносов организации и физические лица – страхователи могут привлекаться к ответственности. Ответственность наступает, если взносы не были уплачены из-за занижения базы для их начисления, иного неправильного исчисления взносов или других неправомерных действий (бездействия).

Размер штрафа в этом случае равен 20 % причитающейся к уплате суммы страховых взносов. Однако если такое нарушение совершено умышленно, сумма штрафа будет больше. Она составит 40 % суммы страховых взносов, причитающейся к уплате (абз. 5 п. 1 ст. 19 Закона № 125-ФЗ).

Своевременная и полная уплата работодателем страховых взносов гарантирует работнику при страховом случае выплату пособия по временной нетрудоспособности, единовременные и ежемесячные страховые выплаты, оплату дополнительных расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию за счет средств на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Разработанные комментарии к разделу «Страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» в рамах изучения темы «Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» позволило студентам усвоить материал и, как показало последующее тестирование студентов, успешно сдать учебный модуль.

Моисеев В. В., Клименко Н. П.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И ГЛАВНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ В ЦЕНТРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ: ОПЫТ И ЗАДАЧИ

Сегодня в обстановке быстроменяющегося технологического мира проблема сокращения разрыва между профессиональными базовыми знаниями, навыками, умениями руководить людьми и обстоятельствами приобретает актуальнейшее значение. Руководители предприя-

тий и главные специалисты должны обладать не только профессиональными и специальными компетенциями в своей отрасли, но и в области охраны труда и профессиональной безопасности. Кроме того, им необходимо постоянно самосовершенствоваться и учиться, повышать свою квалификацию.

Анализ причин производственного травматизма показывает, что основное влияние на уровень производственного травматизма оказывают недостаточные знания в области организации работ, контроля за соблюдением норм и правил техники безопасности и неумение пользоваться полученными знаниями. Именно над такими комплексными программами повышения квалификации работает коллектив Технологического института Сахалинского государственного университета и, в частности, преподаватели и методисты Центра образовательных услуг. В настоящее время программы обучения в области охраны труда успешно реализуется в Центре образовательных услуг Технологического института.

Основная цель нашей деятельности состоит в повышении уровня профессиональной компетентности руководителей и специалистов при решении различных производственных, организационных и технических задач в области охраны труда и производственной безопасности, в том числе и в чрезвычайных ситуациях техногенного характера.

Центр образовательных услуг, являясь структурным подразделением Технологического института и используя лицензии на образовательную деятельность в области высшего профессионального образования, в рамках целевых федеральных программ по дополнительному образованию проводит обучение и проверку знаний и требований по охране труда руководителей организаций, главных специалистов и инженеров по охране труда.

Ежегодно в Центре проходит обучение более 1000 человек, из них руководители в среднем составляют 17 %, специалисты – 83 % (см. табл. 1):

Таблица 1

Количество граждан, завершивших обучение в 2011 г.

Повысили квалификацию по программе 72 часа	**Всего обучено**	**Из них руководители**	**Руководители и специалисты**		**Преподаватели образовательных учреждений профессионального образования**		**Лица, замещавшие должности государственной гражданской службы**	
			всего	**из них руководители**	**всего**	**из них руководители**	**всего**	**из них руководители**
Охрана труда	1138	197	1053	175	4	1	81	21

Качество образования и формирование профессиональных компетенций слушателей возможно в учебном заведении при следующих условиях: квалифицированный профессорско-преподавательский состав, современная материально-техническая база и грамотная организация учебного процесса (см. рис. 1). Хорошо известно, что термин «компетентность» означает «знания и опыт в той или иной области». Содержание образовательных услуг должно способствовать развитию у слушателей стремления, мотивации к получению знаний, дальнейшему конкретному их использованию в практике реальной жизни.

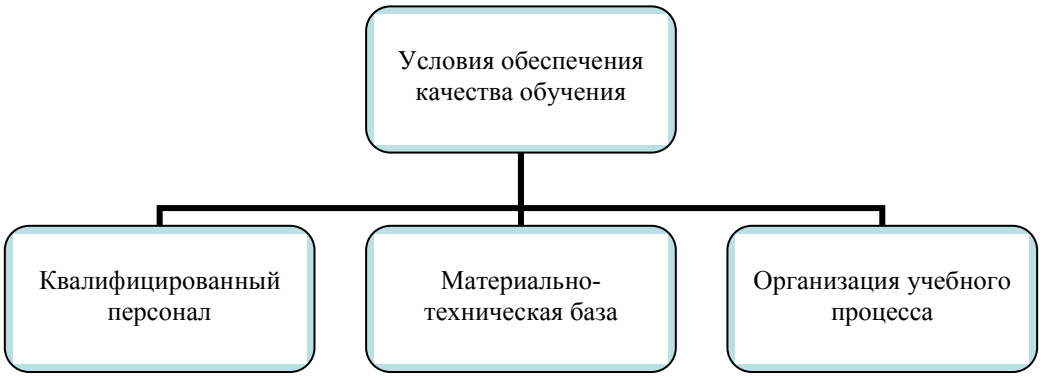


Рис. 1. *Составляющие условия обеспечения качества обучения*

Учебный процесс в Центре осуществляют 12 высококвалифицированных штатных преподавателей, которые имеют научные степени докторов и кандидатов наук и большой опыт работы в области преподавания дисциплин направления подготовки по техносферной безопасности и безопасности жизнедеятельности. Помимо штатных преподавателей, ежегодно привлекаются более 20 высококвалифицированных специалистов, работающих в различных отраслях народного хозяйства, научно-исследовательских институтов, инспекции по труду и агентства по труду Правительства Сахалинской области, а также сотрудники лабораторий по аттестации рабочих мест по условиям труда.

Центр образовательных услуг использует учебные аудитории, кабинеты и лаборатории Технологического института на 350 мест, библиотеку, электронные базы данных, видеотехнику, интернет, компьютерные классы на 40 ПК для проведения занятий со слушателями по дополнительным видам обучения.

Центр образовательных услуг, как и Сахалинский государственный университет в целом, работает под эгидой Министерства образования и науки РФ и представляет систему дополнительного образования, которая предназначена для того, чтобы руководители предприятий, специалисты, ИТР получали к базовым профессиональным знаниям дополнительные знания, умения и владение в области охраны труда и профессиональной безопасности, применение которых обеспечивает безопасную работу предприятий. Чтобы проводить обучение, проверку знаний и требований по курсу «Охрана труда» Центр образовательных услуг прошел процедуру аккредитации по системе менеджмента качества как структурное подразделение Сахалинского государственного университета и процедуру внесения в реестр обучающих организации по охране труда в Минздравсоцразвитии.

Производственные технологии в отраслях народного хозяйства стремительно совершенствуются, возрастают требования в сфере охраны труда и производственной безопасности, поэтому и преподавательский коллектив Центра образовательных услуг постоянно повышает свою квалификацию, чтобы соответствовать современному уровню, идя в ногу с современными технологиями не только в производственной области, но и в области методик преподавания, изучая передовой зарубежный и российский опыт, посещая предприятия, участвуя в научных конференциях, работая над научными грантами в области охраны труда.

В своей работе преподаватели центра применяют интерактивные формы и методы обучения. Интерактивное обучение – это активное, постоянное взаимодействие между преподавателем и слушателем в процессе обучения с использованием таких форм, которые обеспечивают реализацию внутреннего механизма саморазвития обучающихся, тем самым повышая качество обучения и текущий контроль самостоятельной работы обучающихся. Интерактивное обучение предполагает внутригрупповую и межгрупповую акгивностъ обучающихся и направленность мотивационных действий как со стороны обучающихся, так и со стороны преподавателя. С этой целью проводится анкетирование слушателей на предмет содержания, методики преподавания и качества обучения.

В ходе работы со слушателями по программе «Охрана труда» нами используются такие методы интерактивного обучения, как работа в малых группах, беседы, деловые игры, модульное обучение и др.

С целью активного использования технических средств в процессе обучения в центре закуплена информационно-справочная система «Обучение охране труда» (электронный учебник «Охрана труда», курсы лекций по охране труда, в том числе: для руководителей и специалистов служб охраны труда; для уполномоченных (доверенных лиц по охране труда); для членов комитетов (комиссий) по охране труда; для руководителей и организаций малого предпринимательства; для руководителей бюджетных учреждений), имеются динамические макеты и манекены.

Кроме того, каждым преподавателем центра разработана электронная версия индиви-

дуальных лекций и слайдов по важнейшим разделам программы обучения по охране труда, используемая ими в процессе проведения занятий.

Наряду с традиционными методами обучения (лекции) теперь слушателям предлагается обучение по вопросам охраны труда с применением модульной методологии, что позволяет установить гибкое время обучения и удовлетворять индивидуальные потребности слушателей.

Впервые нами было проведено психологическое сопровождение – тренинг «Личностный рост», предназначенный для руководителей, специалистов с целью совершенствования системы управления сотрудниками в системе охраны труда. Преподавательский коллектив постоянно разрабатывает и вводит в учебный процесс новые технические средства обучения, которые позволяют более быстро и качественно доводить учебный материал до слушателей, а слушателям усваивать учебный материал.

Сегодня с нами работают более двухсот различных организаций и компаний в различных отраслях народного хозяйства и различных форм собственности, которые являются лидерами в своей деятельности, в том числе на международном уровне. В этих компаниях сегодня сформировался менеджмент по охране труда, соответствующий международным стандартам. Для нас это не только престижно – это стимул постоянно работать над собой, чтобы соответствовать уровню их требований. А это не так просто. Кроме того, мы не только обучаем, но и сами, через общение с работниками этих организаций, получаем новые знания, которые затем реализуем в программах обучения. Таким образом, сформировались не только долговременные партнерские отношения, но и культура в сфере дополнительного образования.

Совместная работа и обучение позволяют формировать у слушателей профессиональные и специальные компетенции по охране труда.

Мойсак Е. Ф., Абрамова С. В.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ, ИДЕИ И ЗАДАЧИ КАДЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

В последнее десятилетие в российском обществе произошли изменения, серьезно повлиявшие на социальную активность людей, требования к реализации личностного потенциала, определение жизненных позиций.

Система образования достаточно быстро реагировала на задачи, поставленные новым этапом исторического развития России. Унификация образовательных учреждений сменилась разнообразием их видов, вариативностью планов и программ, внедрением новых методик образования и воспитания, в основе которых лежит приоритет развития личности, учет познавательных интересов и способностей подрастающего поколения. Впервые за последние десятилетия у обучающихся появилось право выбора образовательных учреждений. Заметным явлением в системе российского образования стал новый вид общеобразовательных учреждений – кадетские школы.

Важную роль в развитии кадетских общеобразовательных учреждений сыграло возрождение лучших традиций и обычаев прошлого. За небольшой период кадетские школы не только заняли достойное место в системе российского образования, став ее неотъемлемой частью, но и оказывают влияние на ее развитие.

Кадетские общеобразовательные учреждения стремятся создать уникальную модель учреждения, разрабатывают новое содержание образования и новые технологии обучения, восполняют необходимость мужского воспитания и обучения, целенаправленно занимаются военно-патриотическим воспитанием, создают оптимальные условия для раскрытия и развития индивидуальных особенностей каждого обучающегося, формируют основы для подго-

товки несовершеннолетних граждан к служению Отечеству на гражданском и военном поприще, осуществляют профилизацию общего образования в старшей школе.

Основные отличительные особенности кадетских школ:

– кадетская школа – форма военизированного, но не военного образовательного учреждения;

– форма одежды: символы, которые разрабатываются каждым кадетским учреждением персонально с учетом специфики учреждения (морских, казачьих, сухопутных, спасателей и др.) и утверждаются геральдической службой при Администрации Президента Российской Федерации;

– реализация дополнительных образовательных программ, имеющих целью военную подготовку, с учетом специфики учреждения;

– проведение практических полевых занятий для кадетов 6–10 классов (по окончании учебного года);

– специфический уклад жизни;

– оформление кадетских учреждений: наличие специализированных учебных кабинетов (основ безопасности жизнедеятельности, предпрофессиональной военной подготовки и др.);

– работа с кадетами офицеров-воспитателей (эти военные специалисты призваны организовать особую систему отношений между кадетами, способствовать развитию их совместной деятельности в условиях специфики данного образовательного учреждении).

В 1999/2000 учебном году Министерством образования Российской Федерации разработан Примерный учебный план кадетских школ, который служит основной для разработки учебного плана общеобразовательной подготовки кадетских школ.

Кадетские учреждения России реализуют: общеобразовательные программы начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования; дополнительные образовательные программы, ориентирующие кадетов на приобретение профессии, наиболее необходимой государству (управленца, экономиста, юриста, специалиста налоговой службы и др.), а также дополнительные образовательные программы, имеющие целью военную подготовку несовершеннолетних граждан.

Данный вариант обучения и воспитания показался коллективу школы интересным, отвечающим задачам, стоящим перед школой, и социальному заказу. Нами был изучен разнообразный материал, существующий по данному вопросу, доведен до сведения коллектива, и мы пришли к выводу, что перед нами открывается возможность выхода на новый уровень развития школы. Решение педагогического коллектива было доведено до сведения родителей на общешкольном родительском собрании и получило поддержку и понимание. С 2004 года школа начала работать в данном направлении. Для решения задач, стоящих перед нами, была создана творческая группа, куда вошли представители администрации и учителя.

История возрожденных кадетских корпусов перешагнула десятилетний рубеж, а интерес к кадетскому образованию в нашей стране не угасает, востребованность в них у общества огромная, и это неудивительно.

Само слово «кадет» французского происхождения и переводится как – «младший». В традиционно русском понимании слово «кадет» трактуется намного шире – это не чин и не звание, а состояние души, воспитанной и взращенной на лучших традициях славной, героической истории нашего Отечества. Понятия чести, справедливости, благородства, верности долгу и ответственности за порученное дело воспринимались всегда однозначно и высоко ценились. Кадеты придерживались девиза: «Жизнь – Родине, честь – никому!».

История первых кадетских корпусов в России начинается с подписания в 1731 году племянницей Петра Великого императрицей Анной Иоанновной Указа об учреждении Корпуса кадетов шляхетных детей. К 17 февраля 1732 года в Санкт-Петербург съехались 56 недорослей, и занятия начались.

На протяжении почти трех веков, со времен Петра Великого, воспитанники кадетских корпусов являлись славой и гордостью русского народа, они дали не только России, но и

всему миру выдающихся полководцев, государственных деятелей, ярких представителей науки и культуры. Чтобы понять это, достаточно назвать имена фельдмаршалов Румянцева и Кутузова, маршала Тухачевского, генералов Брусилова и Карбышева, адмиралов Ушакова, Нахимова и Колчака, мореплавателей Беллинсгаузена, Крузенштерна, Лазарева и Путятина, поэтов Рылеева, Державина и Тютчева, композиторов Римского-Корсакова, Мусоргского и Скрябина, художников Федотова, Верещагина и Боголюбова, писателей Радищева, Достоевского, Толстого и Куприна, ученых Можайского, Яблочкова и Мосина, физиолога Сеченова и географа Кропоткина…

Во все времена выдающиеся государственные деятели и реформаторы России, задумываясь о переустройстве государства, неизменно обращали свои результаты к молодому поколению. Они понимали: успех задуманного дела во многом будет зависеть от подготовки преданных делу, патриотически настроенных, государевых людей. Следовательно, нужна система воспитания и образования, отвечающая особенностям русского и национального характера и готовящая обществу профессиональные кадры, способные служить Отечеству на военном и гражданском поприщах.

В России имелся богатый опыт такого воспитания юношей в специальных учебных заведениях – в кадетских корпусах. Принципиальным отличием российских кадетских корпусов от европейских было то, что юношей готовили не только к сугубо военной карьере как таковой, но и к государственной службе на гражданском поприще. К началу XIX века система кадетских корпусов приняла форму, максимально отвечающую российскому укладу жизни, потребностям государства и общества. В кадетских корпусах сформировалась своеобразная духовная атмосфера, которая способствовала воспитанию чувств товарищества и братства, долга и чести, благородства и верности своему Отечеству.

К 1917 году в России насчитывалось 29 сухопутных кадетских корпусов, а также Морской наследника царевича и Пажеский его императорского величества корпуса.

Пришло время, и имеющийся опыт был востребован. Впервые о нем вспомнили в годы Великой Отечественной войны. В 1943 году было принято решение о создании суворовских военных училищ по типу дореволюционных кадетских корпусов, и в таком качестве они просуществовали до 1956 года. В различных областях (государственной, военной, общественной) деятельности сегодня успешно трудятся сотни выпускников суворовских училищ. Среди них: секретарь Совета безопасности Игорь Иванов, генерал-армии Константин Кочетов, герой-афганец генерал-полковник Борис Громов, космонавты Владимир Джанибеков и Юрий Глазков, прославленные спортсмены Юрий Власов и Валерий Попенченко, артисты Александр Пашутин и Герард Васильев и многие-многие другие.

Вновь к этому опыту обратились уже в начале 90-х годов XX века.

Во-первых, обществу потребовались здоровые, талантливые, образованные, патриотически настроенные личности.

Во-вторых, в этом увидели возможность в какой-то мере решить острейшие социальные проблемы, захлестнувшие общество, т. е. побороть растущую беспризорность, подростковую преступность и наркоманию.

В-третьих, учитывалось стремление многих матерей-одиночек, потерявших на военной службе кормильцев, дать своему ребенку не только качественное образование, но и обеспечить им достойное будущее.

Сегодняшние кадеты – это завтрашние защитники нашего Отечества, это будущие ученые, строители, юристы и экономисты, музыканты, поэты и художники, предприниматели, врачи и учителя. Это им предстоит строить великую Россию в XXI веке.

Правовой базой для создания кадетского школы, официально это звучит как создание кадетской школы-интерната или кадетской школы, в системе Министерстве образования и науки являются следующие документы:

– Закон РФ «Об образовании»;

– «Положение о суворовских военных, нахимовских военно-морских училищах и ка-

детских (морских кадетских) корпусах», утвержденное постановлением Правительства РФ от 11.06.1996 г. № 696;

– Распоряжение Президента Российской Федерации от 06.04.1997 г. № 118-рп «О создании общеобразовательных учреждений – кадетских школы (школ-интернатов)»;

– Постановление Правительства российской федерации от 15.11.1997 г. № 1427, утвердившее «Типовое положение о кадетской школе (кадетской школе-интернате)» (в ред. Постановления Правительства РФ от 23.12.2002 г. № 919).

Идеи кадетского образования:

– возвращение воспитания в школу – ведущий институт взросления человека;

– приоритетности воспитания в интегративном процессе образования;

– возрождение ценностей и традиций в сфере образования в сочетании с современными образовательными и социально-культурными реалиями;

– создание системы для комплексной реализации общего и дополнительного образования воспитанников.

Предназначение кадетского образования заключается в удовлетворении потребности страны в государственно мыслящих людях с развитым чувством ответственности за судьбу Родины.

Целями кадетских образовательных учреждений, как отмечено в Типовом положении, на современном этапе являются: интеллектуальное, культурное, физическое и нравственное развитие обучающихся, их адаптация к жизни в обществе, создание основы для подготовки несовершеннолетних граждан к служению Отечеству на гражданском и военном поприщах.

К основным задачам кадетских образовательных учреждений относятся:

– подготовка лиц, обучающихся в кадетских корпусах (далее именуются – обучающиеся), к поступлению в военные образовательные учреждения;

– обеспечение интеллектуального, культурного, нравственного и физического развития обучающихся, получения ими среднего (полного) общего образования;

– воспитание у обучающихся чувства патриотизма, готовности к защите Отечества;

– формирование и развитие у обучающихся чувства верности конституционному и воинскому долгу, дисциплинированности, добросовестного отношения к учебе, стремления к овладению профессией офицера и воспитание любви к военной службе;

– развитие у обучающихся высоких морально-психологических, деловых и организаторских качеств, физической выносливости и стойкости.

В 2004 году окружной атаман казачий полковник Сахалинского окружного казачьего общества Л. С. Сапрыкин обратился к вице-губернатору Сахалинской области Л. Ф. Шубиной, в Департамент образования Сахалинской области с вопросом создания первого на Сахалине кадетского общеобразовательного учреждения.

Администрация г. Южно-Сахалинска поддержала инициативу общественности по возрождению кадетского образовании, и в 2004–2005 учебном году были открыты кадетские классы на базе нашей школы. Открытию классов предшествовала определенная работы, которую провела инициативная группа, созданная в школе.

Инициативная группа заручилась поддержкой у руководства региональных силовых структур (МО, МЧС), у департамента образования г. Южно-Сахалинска, у администрации города. Важно также, что нашу идею по созданию кадетской школы поддержали городские общественные организации: ветеранов Вооруженных сил, ветеранов Великой Отечественной войны, войны в Афганистане и другие.

Городским департаментом образования был издан приказ об открытии в школе № 12 кадетских классов 1, 2, 5, 6, 7 а и 10 б.

Был разработан учебный план, в который были включены предметы кадетского компонента (военная подготовка, курсы ОБЖ, история кадетских корпусов, хореография, этикет).

В течение 2004–2005 учебного года было разработано: Положение о кадетской школе на основании «Типового положения о кадетской школе», введенное Постановлением Прави-

тельства Российской Федерации от 15 ноября 1997 г. № 1327; правила внутреннего распорядка для кадетов; программа развития кадетской школы с 2004 по 2007 годы.

Заключены договоры о совместной деятельности с отдельным Сахалинским окружным казачьим обществом (ОСОКО); Главным управлением МЧС России по Сахалинской области; ГОУ ВПО «Сахалинский государственный университет»; военным комиссариатом г. Южно-Сахалинска; Общественной организацией «Братство Александра Невского».

Отрабатывались взаимоотношения внутри школы, организация учебного процесса в рамках школы продленного дня. Была разработана структура кадетской школы.

В мае 2005 года инициативная группа вышла с предложением к Департаменту образования г. Южно-Сахалинска о реорганизации средней школы № 12 с кадетскими классами в кадетскую школу. Предложение было поддержано, и постановлением мэра г. Южно-Сахалинска МОУ СОШ № 12 была реорганизована в кадетскую школу.

Администрация кадетской школы подготовила Устав государственного (муниципального) образовательного учреждения кадетской школы. Устав был принят общим собранием кадетского корпуса, о чем составлен протокол. Утвержден Устав был учредителем, то есть департаментом образования г. Южно-Сахалинска, и зарегистрирован в установленном порядке. За образец взят Устав первого Московского кадетского корпуса, при этом использовалось Типовое положение о кадетской школе (кадетской школе-интернате), введенное Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 ноября 1997 г. № 1427 (в ред. Постановления Правительства РФ от 23.12.2002 г. № 919).

Устав был зарегистрирован, внесена запись в Единый государственный реестр юридических лиц, и получено свидетельство о регистрации учреждения, кадетского школы. В установленном порядке заказано знамя, гербовая печать, штамп.

Определен вид кадетской формы одежды (парадной, повседневной, полевой) и кадетская символика (погоны, эмблемы, нарукавные нашивки с фирменным знаком школы). До посвящения в кадеты учащиеся кадетской школы называются воспитанниками. После принятия Торжественной клятвы они становятся кадетами, им выдается парадная форма и кадетский корпусной знак и могут присваивается кадетские звания. Посвящение в кадеты проводится в ноябре в торжественной обстановке.

Так как все нельзя определить в рамках одного устава, в кадетской школе разработано и утверждено Положение о правилах внутреннего распорядка в кадетской школе, Дисциплинарный устав, должностные обязанности классных руководителей, офицеров-воспитателей.

Кадетское воспитание и образование, реализуемое в нашей школе, имеет ряд особенностей, не свойственных общеобразовательным школам.

К таковым отличительным особенностям относятся:

– Основание системы воспитания на традициях русской армии и, в первую очередь, на традициях взаимоотношений равных и старших и младших, уважения и подчинения, выражения собственного мнения и учета мнений товарищей; воспитание в коллективе с регламентированной системой жизнедеятельности, с организацией и строгим соблюдением не только воинских ритуалов, но и с полным выполнением всех основных требований организации внутренней службы и внутреннего порядка, определяемых воинскими уставами с учетом возрастных особенностей и возрастной психологии детей.

– Привитие с раннего возраста чувства ответственности за свои поступки, ответственности за товарищей, беспрекословного подчинения законам и требованиям при развитии и возвышении чувства собственного достоинства.

– Единые программы базового образования, на которых должно основываться начало образования, в сочетании с четкой организованной системой самоподготовки и постоянного контроля уровня образования, способностью незамедлительно реагировать на все недостатки и упущения, предоставляют все преимущества перехода к более усложняющимся образовательным программам в соответствии с возрастом.

– Воспитание, осуществляемое не только классными руководителями, но и персона-

лом офицеров-воспитателей.

Кадетское воспитание – строго согласованная с общими началами российского государственного устройства система формирования личности воспитанника с целью подготовки его к служению Отечеству на государственном и, в первую очередь, военном поприще, посредством сообщения каждому воспитаннику тех верных понятий и стремлений, кои служат прочной основой чувству верноподданнического долга, сознательного повиновения власти и закону, всех личных, семейных и общественных добродетелей, и осуществляемая специально подготовленными офицерами-воспитателями и начальниками в условиях интерната с военным укладом жизнедеятельности и раздельного обучения.	**Кадетское образование** – четко регламентируемая система предоставления воспитаннику необходимого объема знаний, воспитание у него умения и привития на этой основе навыков общественно-полезной деятельности, профессиональной ориентации (начального профессионального образования) с целью раннего определения его способностей и склонностей и правильному их использованию с большей отдачей государству и обществу. Базой кадетского образования является начальное или среднее общее образование.

Модель образовательной программы «Кадетская школа»

При структуре построения образовательной программы для кадетской школы первоначально, на базе всестороннего анализа, было сформировано предварительное мнение всего педагогического коллектива, с учетом предыдущего исторического опыта российских кадетских школы, образовательных школ и суворовских училищ послевоенного образца была выработана совместная образовательная концепция.

Поскольку образовательный процесс в кадетской школе значительно отличается от образовательных процессов в учебных заведениях общего образования, рассмотрим основную часть наших концептуальных положений.

Тип образования в кадетской школе – светское общее образование плюс военная программа воспитания и образования.

Вид образования – общее специальное.

Уровни образования – прокадетские классы (на базе начального образования), основное общее и среднее (полное) образование. При этом, учитывая специфику военизированного образования в кадетской школе, мы определяем его как вид образования – общее образование повышенного уровня со специальной программой воинского воспитания и военной подготовки.

Содержание образования – включает базовый федеральный компонент, обеспечивающий единое образовательное пространство, региональный компонент и школьный, выражающий особенность нашего учебного учреждения. Предполагается подготовка воспитанников кадетской школы по следующим направлениям: этическая грамотность; физическая подготовка; хореографическая подготовка; подготовка по основам военной службы; подготовка в области истории кадетского образования в России.

Совокупность выделенных направлений, представленных в образовании школьников, и является кадетским компонентом. В качестве механизмов реализации кадетского компонента рассматриваются:

– совокупность учебных предметов, отражающих названные направления, в рамках основного и дополнительного образования;

– организация жизнедеятельности с введением военно-дисциплинарной составляющей;

– своеобразие воспитательного процесса.

Фундаментом образовательного процесса в кадетской школе служит блок «Педагогических программ реализации» типа образовательного процесса, включающих в качестве основных составляющих: учебные программы; воспитательные программы; программы дополнительного образования.

Учебные программы состоят из программ отдельных учебных предметов, предусмотренных учебным планом кадетской школы. Все формы учебных программ кадетской школы, за исключением индивидуальных, основываются на базовых (общеобразовательных) учебных программах, соответствующих государственному образовательному стандарту.

К отличительной особенности функционирования кадетской школы относится военизированная составляющая обучения. Данная составляющая подразумевает деление воспитанников по возрасту на роты (параллель классов), роты на учебные взводы (классы); наличие кадетской формы одежды и форменной одежды воспитателей; уставные отношения; наличие института младших командиров с выделением их прав и обязанностей, определением системы подготовки, введением церемонии присвоения специальных кадетских званий; использование военизированных норм и ритуалов (доклады, обращения, приветствия, посвящение в кадеты и т. д.); проведение парадов, строевых смотров, практических полевых занятий и других мероприятий военизированного характера.

Кадетские классы по своей структуре организационно имеют разделение на учебные подразделения – роты.

Первая рота включает учащихся 10–11 классов. Из них сформированы церемониальные группы, парадные расчеты, которые уже участвовали во многих торжественных и праздничных мероприятиях города и области. Среди наиболее значимых можно отметить следующие: Парад Победы 9 мая; торжественные собрания, посвященные Дню защитника Отечества; торжества в честь памятных дат России.

Вторая рота сформирована из учащихся 7–8-х классов. Кадеты этих классов составляют основу оборонно-спортивных и спортивных команд школы и района при проведении соревнований по ориентированию, лыжным гонкам, туризму, легкой атлетике, плаванию. Благодаря этим классам отмечается стабильно высокий уровень выступлений сборных команд школы на районных соревнованиях и в различных финальных играх.

Третья рота составлена из учеников 5–6 классов. Первая задача кадетов – достигать высокого уровня успеваемости по основным предметам и стабильно посещать школу без пропусков по болезни.

В кадетских классах, по сравнению с обычными, на всех занятиях по физической культуре и в спортивных секциях отмечается высокий уровень посещаемости, существенный прирост результатов в учебе и в выполнении упражнений, хорошая организованность и дисциплина.

Вторая задача – развивать в общественной работе кадетов высокий уровень сознательности и заинтересованности в проводимых мероприятиях.

На концертах, в спортивных программах и в торжественных мероприятиях участвует 90–95 % кадетов.

Вся работа в школе по координации учебных занятий и мероприятий воспитательного характера осуществляется куратором кадетских классов в ранге заместителя директора школы по УВР и завучем школы по кадетским классам совместно с классными руководителями и родительским активом.

Программа военной подготовки кадетов разработана в соответствии с Типовым положением о кадетской школе (кадетской школе-интернате), уставами государственных образовательных учреждений – кадетских школ-интернатов и предназначена для командиров рот, начальников курсов, офицеров-воспитателей и преподавателей военной подготовки кадетских школ-интернатов (кадетских корпусов) Министерства образования РФ.

Военная подготовка в нашей школе проводится с целью ранней профессиональной

ориентации, подготовки кадетов к осознанному выбору профессии служения Отечеству на военном поприще.

Главными задачами военной подготовки являются: воспитание у кадетов беззаветной преданности Отечеству; выработка у них высокого сознания общественного долга, дисциплинированности; привитие чувства необходимости овладения военной специальностью, стремления добросовестно выполнять обязанности кадета, совершенствовать свои военные, военно-технические, специальные и методические знания; подготовка кадетов к поступлению в высшие образовательные учреждения МО, МВД, МЧС, пограничной службы, ФСБ и др.

Занятия по военной подготовке проводятся с кадетами всех курсов в учебном году – непосредственно в школе: I–IV, и VI курсов после окончания учебного года – методом учебно-полевого сбора с выездом в учебный центр одной из воинских частей гарнизона г. Южно-Сахалинска.

Занятия проводят командиры рот, начальники курсов, офицеры-воспитатели, преподаватели военной подготовки. В период учебно-полевого сбора к проведению занятий с кадетами могут привлекаться офицеры, прапорщики и сержанты воинской части п. Хомутово, на базе которой организуется и проводится сбор.

В настоящее время кадетские классы являются основой реализация профильного обучения в старшей школе.

Основные цели профильного обучения в старшей кадетской школе – интеллектуальное, физическое и нравственное развитие воспитанников, их адаптация к жизни в обществе, создание прочной основы для подготовки воспитанников к служению Отечеству в самом широком понимании этого слова, формирование общей культуры кадетов на основе мотивированного усвоения общеобразовательных программ и программ дополнительного образования.

Немаловажное значение имеет также создание основ для сознательного выбора учащимися своей будущей профессии и последующего освоения профессиональных образовательных программ. При этом значительное внимание в кадетских классах уделяется сугубо мужским занятиям, что зачастую компенсирует недостающее во многих семьях мужское воспитание.

Важная роль в решении учебных и воспитательных задач отводится классным воспитателям и наставникам, учителям различных предметов, которые в кадетских классах стараются поддерживать особую систему отношений и создают творческую атмосферу для максимального развития воспитанников.

Специальные предметы в кадетских классах направлены на выработку умений подчиняться и подчинять, действовать строго по установленным правилам, оценивать ситуацию и самостоятельно принимать решения.

Особое внимание в кадетских классах уделяется всестороннему физическому развитию воспитанников. Так, в обязательную физическую подготовку кадетов входят не только традиционные виды занятий – бег и силовые упражнения, но и плавание, в том числе подводное, вождение автомобиля и судовождение. Всего кадеты осваивают 17 разных профессий: они становятся аквалангистами и альпинистами, радиотелефонистами и операторами ПК, водителями автомобиля, судоводителями и т. п.

Профильные классы кадетов МЧС имеют деление на группы (до десяти человек) для занятий по специальным дисциплинам, характерным для каждой группы. В частности, программа «Юный спасатель», утвержденная начальником департамента образования Сахалинской области в 2004 году, предусматривает проведение занятий с использованием особенностей рельефа местности, объектов экономики нашего региона и направлена на:

– углубление и расширение эколого-краеведческих знаний;

– формирование чувства бережного отношения к природе;

– привитие первичных навыков и умений адаптации в условиях природной среды, а также действиям при техногенных авариях;

– развитие морально-этических и волевых качеств;
– утверждение здорового образа жизни;
– повышение уровня физической подготовленности;
– формирование чувств ответственности за свою жизнь и жизнь окружающих.

В ходе обучения учащиеся изучают: организацию спасательного дела в России; виды аварий, катастроф и стихийных бедствий, их причины и последствия; организацию и проведение поисково-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях; технические средства для проведения поисково-спасательных работ; основы выживания в различных чрезвычайных ситуациях; основы доврачебной помощи и другие виды специальной подготовки.

Типовая программа подготовки включает три последовательных этапа, охватывающих темы по общей физической подготовке, защите человека от опасных факторов чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера, по действиям в той или иной чрезвычайной ситуации.

Первый этап длится с сентября по март. За это время учащиеся должны освоить программу по физической подготовке в такой степени, чтобы она позволила им лучше усваивать знания и овладеть начальными навыками по специальным дисциплинам. При успешном решении этой задачи новички способны выполнять нормативы третьего юношеского спортивного разряда.

На втором этапе, который длится с марта по июнь, учащиеся продолжают изучать специальную технику и знакомятся с новыми образцами. Кроме того, они совершенствуют общую физическую подготовку, начатую на первом этапе. На втором этапе создаются предпосылки для успешного выполнения контрольных нормативов.

На третьем этапе во время летних каникул на учебно-тренировочных сборах учащиеся закрепляют полученные знания и сдают контрольные нормативы с практической отработкой тем программы профильных кадетских классов «Гражданская защита».

В 2005–2006 учебном году при проведении государственной аттестации учащиеся сдавали как профильный экзамен предмет «Основы безопасности жизнедеятельности», где 50 % учащихся получили оценку «отлично». Это был первый выпуск профильного класса. Из 17 выпускников пять школьников-кадетов поступили на специальность «Безопасность жизнедеятельности» в Сахалинский государственный университет.

Наумов И. И., Шемель И. Г.,
г. Калуга, Россия

БИОСОРБЦИОННЫЕ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД

Защита водных ресурсов от истощения и загрязнения и их рационального использования для нужд народного хозяйства – одна из наиболее важных проблем, требующих безотлагательного решения. В Калуге имеется большое количество промышленных предприятий, использующих технологии гальванической обработки металлов. С приходом автомобильного кластера в область и появлением ряда новых экономических единиц по производству автокомпонентов ситуация с загрязнением окружающей среды только усугубляется. Ввиду этого в области широко осуществляются мероприятия по охране окружающей среды, в частности, по очистке производственных сточных вод как на отдельных предприятиях, так и на ООО «Калугаводоканал». В настоящее время наиболее узким звеном является накопление большого количества иловых осадков сточных вод (СВ), загрязненных ионами тяжелых металлов (ТМ). Осадки сточных вод содержат ценные удобрительные вещества (азот, фосфор, калий, микроэлементы) и могут быть использованы в качестве удобрения. Исследования показали, что активный ил может быть ис-

пользован в качестве кормовой добавки к рациону сельскохозяйственных животных. Питательная ценность активного ила обусловлена высоким содержанием белка и витаминов. Предполагается использовать осадки в качестве биоудобрений, однако необходимо снизить уровень загрязнений ТМ до нормативных показателей.

Большая масса осадков требует разработки технологии удаления СВ в месте их накопления. В этой связи нам представляется перспективным применение биологических объектов. Известно, что биологические объекты и микроорганизмы способны аккумулировать катионы различных металлов, извлекая их из растворов [3]. Активность и селективность процессов извлечения металлов определяется особенностями живого организма, свойствами сорбируемых элементов и физико-химическими факторами среды (например, pH) [1]. Можно выделить два основных механизма аккумуляции:

1) связывание ионов металлов компонентами поверхности клеток (биосорбция);

2) внутриклеточная аккумуляция, связанная с активным и пассивным транспортом катионов металлов;

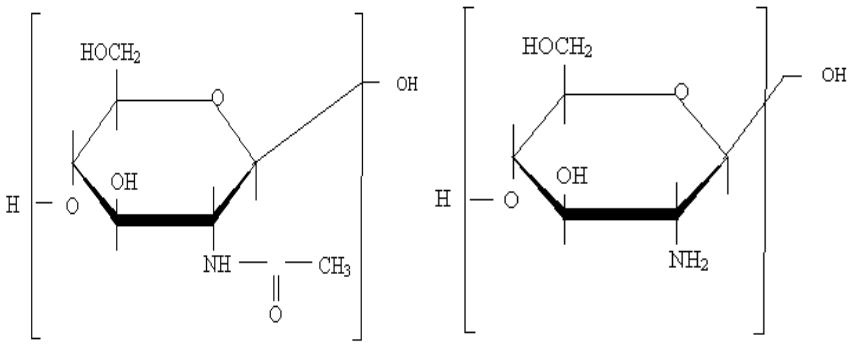
3) выделение проводят путем высева соответствующих проб или растворов на питательные среды. Таким путем получают накопительные культуры.

Принципиальное решение можно найти в живой природе, где имеются организмы – грибы – которые могут совместить все эти методы по принципу «три в одном». Нам представляется возможным использовать грибы «вешенка», поскольку они образуют семьи при произрастании, их выращивание не требует больших капитальных и технологических вложений, а большая сорбционная способность грибов по отношению к металлам хорошо известна. Сорбция клеточными стенками и накопление внутри клеток микроорганизмов (бактерий, мицелиальных грибов, дрожжей, водорослей) позволяет удалить из разбавленных растворов до 100 % Pb, Hg, Cu, Ni, Co, Mn, Cr, V; до 96–98 % Au и Ag и до 93 % Se. При этом набор сорбируемых ионов чрезвычайно широк, сорбционная способность по большинству ионов также сравнительно высока, что позволяет рассматривать эти организмы как эффективные и дешевые сорбенты для очистки водной среды от загрязнений. Грибы и дрожжи адсорбируют уран из сточных вод в таком количестве, что он может составлять 10–15 % и 18,5 % от веса сухой биомассы соответственно, что в два раза больше, чем поглощение урана ионнообменными смолами в промышленности.

Применение способа очистки воды от мышьяка с использованием штамма несовершенного гриба Scopulariopsis brevicaulis, относящегося к роду Penicillium, дает возможность извлечь мышьяк из раствора концентрацией 512 г/л, практически на 99,8 %. На основе плодовых тел грибов, вызывающих гниение древесины, были получены адсорбенты, используемые затем для извлечения металлов, в частности Cu (II). Биосорбент из Ganodermna lucidum был использован в биореакторе для обработки стоков, содержащих редкоземельные элементы [2].

Учитывая определенную сезонность произрастания грибов, необходимо разработать промышленную технологию для удаления ТМ из осадков СВ.

По химической структуре он относится к полисахаридам, мономером хитина является N-ацетил-1,4-b-D-глюкопиранозамин (см. рис. 1).



а б

Рис. 1. *Химическая структура хитина(а) и хитозана (б)*

Превращение хитина в хитозан основано на реакции дезацетилирования хитина (см. рис. 2), т. е. полученным при удалении ацетильной группы из положения С2 в хитине в результате обработки его в жестких условиях раствором щелочи, что позволяет заместить ацетильные группы хитина аминогруппами.

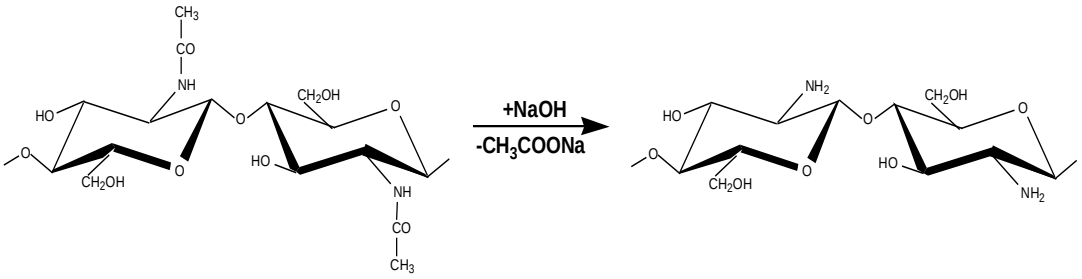


Рис. 2. *Схема деацетилирования хитина*

По химической структуре хитозан является сополимером D-глюкозамина и N-ацетил-D-глюкозамина [4]. В зависимости от эффективности реакции деацетилирования получаются хитозаны с различным числом деацетилирования – от 80 до 90 %. Число деацетилирования показывает процентное содержание D-глюкозамина в молекуле хитозана, т. е. если речь идет о хитозане с числом деацетилирования 85 %, то это означает, что в молекуле хитозана в среднем содержится 85 % D-глюкозаминовых остатков и 15 % N-ацетил-D-глюкозаминовых остатков.

Химические свойства хитозана зависят от его химической структуры. Большое количество свободных аминогрупп в молекуле хитозана определяет его свойство связывать ионы водорода и приобретать избыточный положительный заряд, поэтому хитозан является прекрасным катионитом. Эту способность хитозана связывать и прочно удерживать ионы металлов (в частности радиоактивных изотопов и токсичных элементов) за счет разнообразных химических и электростатических взаимодействий необходимо использовать в разрабатываемой технологии.

Большое количество водородных связей, которые способен образовать хитозан, определяют его способность связывать большое количество органических водорастворимых веществ, в том числе бактериальные токсины и токсины, образующиеся в толстом кишечнике в процессе пищеварения.

С другой стороны, обилие водородных связей между молекулами хитозана приводит к его плохой растворимости в воде, поскольку связи между молекулами хитозана более прочные, чем между молекулами хитозана и молекулами воды. Вместе с тем, хитозан хорошо набухает и растворяется в органических кислотах – уксусной, лимонной, щавелевой, янтарной, причем он способен прочно удерживать в своей структуре растворитель, а также растворенные и взвешенные в нем вещества. Поэтому в растворенном виде хитозан обладает намного большими сорбционными свойствами, чем в нерастворенном.

Таким образом, общая схема процесса выделения ТМ будет иметь вид:

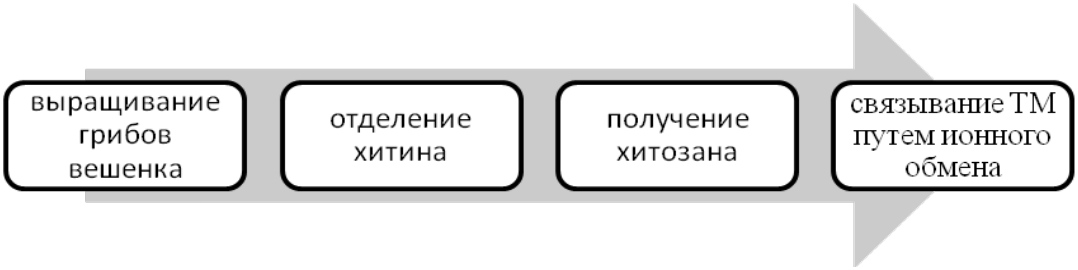


Рис. 3. *Технологическая схема извлечения ТМ из осадков сточных вод*

В работе будет использован способ, который был опробован в нашей лаборатории. Очищенные от механических примесей и промытые водопроводной водой грибы вешенки помещали в стеклянный сосуд, снабженный мешалкой, и заливали 0,1 н. раствором NaOH, (соотношение 1:10). Обработку вешенки щелочью проводили в течение четырех часов при температуре 25 °С при постоянном перемешивании. По истечении времени сырье процеживали и отжимали, промывали дистиллированной водой до pH = 7.

После этого осуществляли очистку от минеральных компонентов сырья, используя 0,6 н. раствор соляной кислоты: сырье помещали в стеклянный цилиндр и заливали раствором кислоты и выдерживают в течение четырех часов. Затем отделяли раствор от осадка фильтрованием и промывали дистиллированной водой до pH 7. Полученный хитин обесцвечивали 3 % раствором H_2O_2 в течение трех часов, промывали дистиллированной водой, сушили при 25 °С.

Следующим этапом получали хитозан. Сухой измельченный хитин засыпали в трехгорлую колбу с мешалкой, обратным холодильником и барботером. В течение десяти минут пропускали азот (60 пузырьков в минуту). После этого в колбу приливали через фильтр 50 % водный раствор NaOH, имевший температуру 80 °С в соотношении по массе 1:10. Через десять минут колбу опускали в нагретую масляную баню, где температура 120–130 °С поддерживалась терморегулятором в течение одного-двух часов. По истечении времени систему быстро охлаждали, содержимое колбы фильтровали и промывали дистиллированной водой до pH 7. Для окончательной очистки полученный хитозан промывали этанолом, сушили на воздухе.

Карбоксиметилирование хитозана проводили обработкой исходного полимера едким натром и натриевой солью монохлоруксусной кислоты, указанные компоненты смешивали в твердой фазе и подвергали сильному механохимическому воздействию в мельнице в течение 5–20 минут при комнатной температуре с мольным соотношением компонентов 1:1:1. Полученные продукты промывали от непрореагировавших реагентов и побочных продуктов подкисленным раствором этанола (pH = 5) и чистым этанолом до нейтральной среды.

Проверку ионообменных свойств полученных химических компонентов планируется проводить статическим и динамическим ионным обменом. После этого можно будет провести оценку эффективности предложенной схемы.

Список литературы

1. Глоба, Л. И. Очистка природной воды гидробионтами, закрепленными на волокнистых насадках / Глоба, Л. И. и др. // Химия и технология воды. – 1992. – Т. 14. – № 1. – С. 63–67.

2. Заварзин, Т. А. Литотрофные микроорганизмы / Т. А. Заварзин. – М. : Наука, 1972. – 200 с.

3. Кацнельсон, Б. А. О значимости накопления свинца и кадмия в съедобных грибах как фактора риска для здоровья населения / Б. А. Кацнельсон, Т. В. Мажаева, Л. И. Привалова и др. // Вестник уральской медицинской академической науки. – 2011. – № 1. – С. 12–16.

4. Гартман, О. Р. Сравнительный анализ сорбционных свойств хитина и хитозана растительного и животного происхождения / О. Р. Гартман, В. М. Раевских, С. О. Журова //

Проблемы современного химического образования в Алтайском крае : сб. тезисов краевой научно-практической конф. – Барнаул, 2011. – С. 236–240.

Наумов И. С., Пушкарев А. М.,
г. Пермь, Россия

УПРАВЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕСУРСОВ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Развитие системы предупреждения об опасных явлениях, способов уменьшения опасности и смягчения последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) считается одной из приоритетных областей деятельности на всех уровнях − международном, государственном, региональном и местном. Однако опасные природные и техногенные явления как источник чрезвычайных ситуаций могут прогнозироваться лишь на очень малых с точки зрения проведения превентивных мероприятий временных интервалах. Это приводит к необходимости использования в качестве исходных данных частот этих событий.

Первоочередные задачи в системе управления ЧС заключаются в нахождении оптимального (рационального) распределения имеющегося персонала и оборудования по объектам, на которых возникли ЧС, а также в определении необходимого состава персонала и оборудования и их количества для достижения поставленных целей.

В организационно-методических указаниях по подготовке органов управления, сил гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций прямо ставится задача разработки специальных моделей, обеспечивающих создание научно-методической основы для управления ресурсами. Но исследования, выполненные к настоящему времени, не позволяют дать обоснованные ответы на вопросы о том, какие ресурсы, в каком количестве, где размещать и как использовать с учетом комплекса реальных условий для того, чтобы они обеспечили максимальный эффект от применения в ЧС.

Поэтому необходимо исследовать процесс управления ресурсами для локализации и ликвидации ЧС на пространственно распределенных промышленных объектах, а предметом в исследовании должны быть закономерности влияния состояния системы обеспечения ресурсами и стратегий ее функционирования на результаты управления процессами локализации и ликвидации ЧС на пространственно распределенных промышленных объектах.

В первую очередь необходимо определить оптимальные значения параметров состояния системы обеспечения ресурсами при условии, что каждый из объектов ликвидирует ЧС самостоятельно.

Конкретизируем содержание модели. Пусть известно количество типов ресурсов V и их производительность $\|\pi_i\|$. Известна матрица ущербов от ЧС на каждом объекте $\|U_i^{\max}\|$. Известна длительность процесса развития ЧС, в течение которого возможна ликвидация ЧС. Величина предотвращенного ущерба пропорциональна производительности ресурсов и величине располагаемого времени.

$$U_i = \tau_i \sum_j \pi_j x_{ij}, \qquad (1)$$

где π_j – производительность ресурса j-го типа;

x_{ij} – количество ресурсов *j*-го типа на *i*-м объекте;

τ_i – располагаемое время.

Ресурсы находятся на объекте и при возникновении ЧС немедленно используются для ликвидации ЧС. В этом случае располагаемое время равно требуемому времени. Количество финансовых средств для приобретения ресурсов на каждом объекте может быть ограничено и тогда, соответственно, для каждого объекта выражается $C_i^{\max}$. Известны стоимости ресурсов, выраженные матрицей $\|C_j\|$ и производительность каждого вида ресурсов, выраженная матрицей $\|\pi_j\|$.

Эти сведения могут быть уточнены и конкретизированы с учетом особенностей промышленных объектов для учета производительности каждого вида ресурса на каждом конкретном объекте и затрат на приобретение каждой единицы ресурса с учетом стоимости их размещения на каждом объекте.

Известно максимальное количество ресурсов, которое может быть размещено на каждом объекте $\|x_i^{\max}\|$.

Необходимо на выделенные средства $C_i^{\max}$ приобрести ресурсы x_{ij} и разместить их на объектах таким образом, чтобы минимизировать суммарный ущерб, при этом:

$$C_\Sigma = \sum_i C_i^{\max}. \tag{2}$$

В результате решения задачи необходимо не только оптимально распределить средства, но и оптимально выбрать состав ресурсов из заданной совокупности *V* типов, не выходя за бюджетные ограничения.

С учетом особенностей размещения ресурсов на объектах по величине C_{ij} – стоимости одного образца *j*-го типа для ликвидации ЧС на *i*-м объекте, можно определить обобщенные потребности в каждом виде ресурсов:

$$C_j = \sum_i C_{ij} x_{ij}. \tag{3}$$

Кроме того, можно определить общие средства, необходимые для ликвидации ЧС на *i*-м объекте:

$$C_i = \sum_j C_{ij} x_{ij}, \qquad i = \overline{1, N}. \tag{4}$$

С учетом выражения производительности ресурсов:

$$П_i = \sum_{j=1}^{V} \pi_j x_{ij}, \quad i = \overline{1, N}; \quad j = \overline{1, V}.$$

Постановка задачи принимает вид.

Найти такое: $\{x_{ij}\}$,

при котором:

$$\sum_{i=1}^{N} \left(U_i^{\max} - П_i \tau_i\right) \to \min,$$

при ограничениях:

$$П_i > 0; \quad П_i \le П_i^{\max};$$

$$\sum_j C_j x_{ij} \le C_i^{\max}; \quad \sum_i C_i^{\max} \le C_\Sigma;$$

$$x_{ij} \ge 0; \qquad \sum_i x_{ij} \le x_i^{\max}.$$

Поскольку целевая функция не возрастает из-за стремления к увеличению количества ресурсов на каждом объекте, а ограничение линейно, то решение будет определяться при знаке «равно» в ограничении:

$$\sum_{j=1}^{V}\sum_{i=1}^{N} C_{ij}x_{ij} \le C_{\Sigma}. \qquad (5)$$

Вычислим матрицу $\|U_{ij}\|$, где $U_{ij} = \dfrac{U_i \omega_{ij}}{C_{ij}}$,

где U_i – максимальный ущерб на *i*-м объекте;

ω_{ij} – удельный предотвращенный ущерб *j*-м средством на *i*-м объекте;

Θ_{ij} – прирост целевой функции на единицу затрат.

Условие целесообразности замены средства *k*-го типа средством *j*-го типа: $\Theta_{ij} \ge \Theta_{ki}$. Из этого следует, что увеличение средств C_{Σ}, направляемых на приобретение ресурсов, или обеспечение выполнения требования к повышению их эффективности неизбежно приводит к вытеснению менее эффективных ресурсов и замене их более эффективными, хотя и дорогими.

Условие для предварительной оценки и отбора ресурсов реализуется на основе принципа доминирования.

Ресурс типа *k* может быть исключен из рассмотрения для возможности его применения на *i*-м объекте, если:

$$\begin{cases}\Theta_{ki} \le \Theta_{ji} \\ \omega_{ki} \le \omega_{ji}\end{cases}, \quad \text{и тем более} \quad \begin{cases}C_{ki} \ge C_{ji} \\ \omega_{ki} \le \omega_{ji}\end{cases} j = \overline{1,V}, j \ne k. \qquad (6)$$

Ресурс типа *k* может быть вообще исключен из рассмотрения, если условие (6) для него выполняются при всех *i*.

Таким образом, если известны условия оптимальной замены ресурсов, то может быть определена зависимость изменения оптимального состава ресурсов и максимального уровня достигаемого эффекта от величины бюджета C_i, выделяемого для организации ликвидации ЧС на *i*-м объекте – $\varphi_i(C_i)$. При наличии таких функций задача примет вид:

$$\varphi(\overrightarrow{C}) = \sum_{i}^{N} \varphi_i(C_i) \to \max. \qquad (7)$$

При этом необходимо определить вектор $\vec{C} = \{C_i\}_N$, компоненты которого удовлетворяют условиям:

$$\sum_{i=1}^{N} C_i \ge 0; \qquad C_i \ge 0; \qquad i = \overline{1,N}. \qquad (8)$$

Алгоритм решения задачи имеет следующий вид:

1. Вычислить элементы матрицы $\|\Theta_{ij}\|$.

2. Согласно принципу доминирования исключить из рассмотрения «лишние» элементы матрицы $\|\Theta_{ij}\|$.

3. Последовательно наращивая бюджет $C_i \le C$, применяя условие доминирования, определить зависимости $\varphi_i(C_i)$ для $i = \overline{1,N}$.

4. Определить вектор $\overrightarrow{C_0} = \|\{C_i^0\}\|$, доставляющий максимум функции $\varphi = (\overrightarrow{C})$.

а) на *t* шаге процесса определить номер i_t, согласно условию:

$$\Theta_{i_t}^{(V)} = \max_{1 \le i \le N} \Theta_i^{(V)};$$

б) вычислить текущее значение неизрасходованного ресурса $C^{(t)}$:

$$C^{(t)} = C^{(t-1)} - \Delta C_{i_t}^{(V)},$$

Δx_{i_t} определяется из условия: $\Theta_i^{(V)} = \max\{\Theta_i\}$, $0 < \Delta x_i \le C$;

в) проверить условие $C^{(t)} \le 0,$ если оно выполняется, то получено оптимальное распределение ресурсов, в противном случае необходимо перейти к следующему оператору, $t = t + 1;$

г) вычислить текущее значение компонент вектора $\overrightarrow{x^{(t)}}$ согласно оператору:

$$C_i^{(t)} = \begin{cases} C_i^{(t-1)}, если \quad i \ne i_t \\ C_i^{(t-1)} + \Delta C_i^{(V)}, если \quad i = i_t \end{cases};$$

д) вычислить текущее значение целевой функции по формуле:

$$U_t = U_{t-1} + \Delta U_{i_t}^{(t)}, \quad U_0 = 0;$$

$$\max U(C) = \max_{\Delta x_i, i} \sum_i \sum_t \Theta_{i_t} \Delta C_{i_t} - \sum_i \tau_t \Theta_{i_t}^{(V)} \Delta C_i^{(V)}.;$$

е) вычеркнуть элемент матрицы $\Theta_{i_t}^{(V)}$. Перейти к пункту а)

5. Записать решение, прекратить вычисления.

Графические зависимости $U = f(C_1), U = f(C_2), U = f(C_3)$ показывают изменение величины максимального ущерба при оптимальном распределении выделенных средств между объектами.

Зависимость $U = f(C)$ показывает максимальную величину суммарного ущерба при оптимальном распределении ресурсов между объектами.

То есть, проведен поиск оптимального состава ресурсов из четырех типов, которые с различной производительностью можно применить на трех различных объектах:

$$\left\| \pi_{ij} \right\| = j \begin{Vmatrix} 1 & 0{,}2 & 0{,}2 \\ 0{,}8 & 0{,}9 & 0{,}6 \\ 0{,}5 & 0{,}7 & 0{,}9 \\ 0{,}2 & 0{,}8 & 0{,}4 \end{Vmatrix}. \quad i$$

Затраты на приобретение ресурсов с учетом стоимости размещения этих ресурсов на объектах:

$$\left\| C_{ij} \right\| = j \begin{Vmatrix} 80 & 5 & 5 \\ 40 & 40 & 8 \\ 20 & 20 & 16 \\ 20 & 45 & 8 \end{Vmatrix}. \quad i$$

Оценки возможного ущерба:

$$\left\| U_i^{\max} \right\| = \left| 100 \quad 80 \quad 40 \right|.$$

Рассмотрим различные уровни финансирования:

$$C_1 = 136;$$

$$C_2 = 130,$$

различным образом распределены по объектам:

$$\left\| C_i^{\max} \right\|_1 = \left| 80 \quad 40 \quad 16 \right|;$$

$$\left\| C_i^{\max} \right\|_2 = \left| 60 \quad 50 \quad 20 \right|.$$

В представленном модельном примере субъективное распределение финансовых средств на объекты предопределило соответствующий ожидаемый ущерб от наилучшего индивидуального использования средств для приобретения ресурсов на каждый объект.

$$\left\| x_{ij}^0 \right\| = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}.$$

Для C_1: $\Delta U_1 = 11;$

$$\left\|x_{ij}^0\right\| = \begin{vmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & \\ 3 & 0 & 0 & \\ 0 & 0 & 0 & \end{vmatrix}.$$

Для C_2: $\Delta U_2 = 27;$

Представленные на рисунке 1 зависимости характеризуют ожидаемый ущерб на объектах от величины выделяемых на каждый объект финансовых средств.

Анализ этих зависимостей может служить основой для принятия решения по индивидуальному использованию финансовых средств.

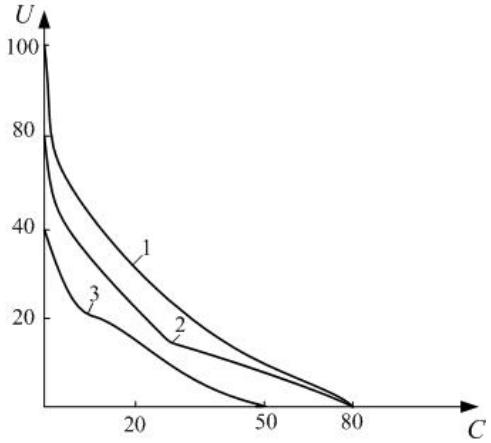


Рис. 1. *Зависимости возможного ущерба от средств на его предотвращение: а) на объекте № 1; б) на объекте № 2; в) на объекте № 3*

Зависимость суммарного ущерба (рис. 2) при оптимальном распределении средств имеет определяющее значение при принятии решения.

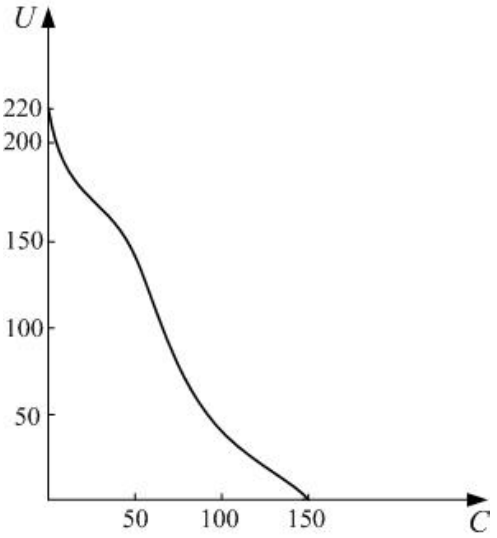


Рис. 2. *Суммарная зависимость ущерба от средств на его предотвращение*

Совершенно очевидно, что решающим фактором противодействия катастрофическому развитию чрезвычайных ситуаций является наличие соответствующих ресурсов, оперативное использование которых сокращает или предотвращает возможный ущерб. К таким ресурсам, помимо специалистов, обладающих особыми знаниями, необходимо, в первую очередь, отнести агрегаты и системы, способные с высокой производительностью локализовать или ликвидировать негативные последствия чрезвычайных ситуаций.

Таким образом, решение проблемы обоснования типа и количества агрегатов каждого типа для объектов при управлении ресурсами в случае возникновения чрезвычайных ситуа-

ций является неотъемлемой частью в системе управления ресурсами на пространственно распределенных объектах.

Список литературы

1. Вентцель, Е. С. Введение в исследование операций / Е. С. Вентцель. − М. : Советское радио, 1964. − 391 с.

2. Цвиркун, А. Д. Структура многоуровневых и крупномасштабных систем / А. Д. Цвиркун, В. К. Акинфиев. − М. : Наука, 1993. − 160 с.

Некрасова Г. В.,
г. Санкт-Петербург, Россия

ПРИКЛАДНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ – ЗАЛОГ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Формирование личности безопасного типа поведения – важнейшая гуманитарная проблема современного общества и, в частности, его образовательного пространства.

Экологические проблемы, вплотную окружившие нас, не позволяют индифферентно относиться к вопросам безопасности жизнедеятельности, от их решения или нерешения зависит не только здоровье, но и существование человечества.

Химическая составляющая окружающего нас мира, химические вещества в домашнем обиходе, фармацевтические средства поддержания здоровья, средства агрохимии и т. п. – все насыщено химическими знаниями. Химические превращения лежат в основе функционирования химической, нефтехимической промышленности, черной и цветной металлургии, переработки горючих ископаемых, производства строительных материалов, продуктов пищевой промышленности, лекарственных средств и т. д. Продукты химии – создаваемые ею вещества и материалы – используют во всех отраслях промышленности и сельскохозяйственного производства. Со многими веществами и химическими процессами мы впервые знакомимся в рамках школьного курса химии. Именно учебный предмет химии вносит существенный вклад в осознание важности для каждого человека профильных знаний, способствующих обеспечению безопасности жизнедеятельности. Школьный курс химии призван убедить учащихся в необходимости личностного принятия химических знаний. Знания химии помогают понять природу и функционирование организмов, помогают раскрыть ценностное отношение к собственному здоровью, здоровью общества, безопасности жизнедеятельности, экологии окружающего мира.

В процессе обучения химии реализуется существенный вклад в развитие личности учащегося, способного в дальнейшем к профессиональному образованию, к самообразованию и саморазвитию, к быстрой адаптации в изменяющейся социально-экономической среде, способного к принятию адекватных, инициативных и творческих решений в различных сферах деятельности, компетентного в области жизненно необходимых химических знаний и безопасности жизнедеятельности.

Химия как учебный предмет средней школы обеспечивает учащихся – будущих граждан страны такими профильными знаниями, которые являются исключительно важными и значимыми в жизни каждого современного человека. Реализация воспитывающей функции учебного процесса по химии обеспечивает, наряду с другими предметами естественнонаучного цикла, осознание современной научной (химической) картины мира, способствует правильному поведению человека в окружающем мире, пронизанном разнообразнейшими веществами и химическими процессами (в быту, в природе, внутри растительных и животных организмов, на производстве – химическом, нехимическом, но так или иначе использующем вещества и их превращения). Необходимые фундаментальные химические знания человек общества (независимо от сферы профессиональной деятельности) получает, в основном, в рамках среднего образования. И зачастую, кроме случаев, когда выпускники средней школы

получают специальное химическое образование в профильных вузах, на уровне школьных химических знаний (а, к сожалению, часто незнаний) наши граждане живут в *химическом* мире.

Мотивацию и потребность получения химических знаний (а не формальное изучение учебного предмета химии) наиболее полно и действенно обеспечивают знания прикладного характера (имеющие практическое значение, применяемые на практике, использующиеся «здесь и сейчас»), которые, без сомнения, должны формироваться, развиваться и закрепляться для последующего применения на фундаменте основ школьного курса химии.

Несмотря на сформированную в обществе хемофобию и тревогу за химическую безопасность жизнедеятельности, человечество не может отказаться от услуг химической науки и производства. Даже самые активные представители природоохранных обществ вряд ли согласились бы на жизнь без использования современных достижений химической науки и производства. Роль учебного предмета химии в формировании химического сознания, химической грамотности и химической культуры общества, химической безопасности, прежде всего через прикладные знания, неудержимо растет.

В связи с этим необходимо обращать соответствующее внимание на подготовку учителей химии в рамках вузовского и послевузовского образования, чтобы они в профессионально-практической деятельности могли воспитывать, обучать и развивать подрастающее поколение, способное к жизни и деятельности в безопасном и динамичном химическом мире. Как правило, фактический материал прикладного значения вызывает иногда удивление у студентов – будущих учителей химии, но чаще несомненный интерес и понимание необходимости подобных знаний.

Реализация в учебном процессе химических знаний прикладного характера (направленных, прежде всего, на безопасность жизнедеятельности) позволит *сформировать* осознание их личностной значимости, химико-экспериментальный опыт, умение ориентироваться в возникающих проблемных ситуациях. Все это необходимо в бытовой и, часто, в профессиональной деятельности, а также для понимания и умения правильного и безопасного поведения в окружающем мире, для принятия адекватных ситуации безопасных решений и действий.

Такой подход к обучению химии позволит поднять престиж учебного предмета, который весьма снижен в настоящее время по ряду причин. К тому же интерес к химии часто падает от начала изучения к старшим классам. Программы и учебники по предмету насыщены указаниями и материалом, существенным с точки зрения логики и содержания серьезного курса химии, ориентированного, скорее всего, на усвоение в классах химического профиля и обеспечивающего исходный уровень дальнейшего совершенствования и образования в области химической науки. В то время как значительная часть учащихся всех других образовательных маршрутов этот материал не усваивает. Создавшееся положение фактически подтверждает давнее высказывание В. А. Сухомлинского: «Все наши замыслы, поиски и построения превращаются в прах, в безжизненную мумию, если нет детского желания учиться». Изменить существующее негативное сознание учащихся – это важная гуманитарная задача учителя химии. Значимость учебного предмета химии неоспорима в решении современных проблем общества и цивилизации, в обеспечении безопасности жизнедеятельности, материальной и энергетической стороны жизни, в формировании единой научной (химической) картины мира.

Безусловно, изменения в системе среднего образования предоставляют возможность учитывать личностные особенности и интересы учащихся, их право выбора в плане направления образования, развития, совершенствования и углубления знаний в одной образовательной области и т. п. Подобный индивидуальный запрос интересующиеся учащиеся могут реализовать, прежде всего, на элективных курсах широкого содержания и в классах соответствующих профилей. Однако, как показывает практика, таких учащихся не так уж много. А что должны получить в процессе обучения химии остальные учащиеся? Здесь при определе-

нии и решении химико-образовательных целей и задач, прежде всего, следует обращать внимание на гуманитарно-культурологическую составляющую химического содержания, на химическую безопасность жизнедеятельности, на умение обращаться с веществами, знать способы безопасной утилизации отходов и т. п. На подобный подход к обучению химии обращают внимание многие исследователи и учителя-практики.

Создание ситуаций разносторонней актуальности химических знаний, анализ отрицательной и положительной химической информации из СМИ с максимально адаптированной конкретизацией химических знаний в соответствии с учебной ситуацией – вот важные пути стимулирования, формирования и развития познавательных интересов, от которых во многом зависит успех образовательного процесса. Между гуманитарным аспектом химических знаний и положительными эмоциями, весьма существенными для плодотворного и эффективного образовательного процесса, прослеживается генетическая связь. Все это важнейшие факторы повышение коэффициента полезного действия процесса обучения химии.

Важным фактором развития гуманитарной составляющей процесса обучения химии является желание, увлеченность и творческие возможности учителя химии, а также соответствующее обеспечение, позволяющее реализовать все задумки и начинания. Это оказывает положительное влияние на активизацию учебно-познавательного процесса, на развитие опыта творческой деятельности и самообразования учащихся, на принятие ими ценностных образовательных, гуманистических и культурологических ориентиров, а также ориентиров на безопасность жизнедеятельности.

Существенный аспект химического образования – возможность средствами учебного предмета воздействовать на формирование гуманистического мировоззрения как «системы обобщенных взглядов на мир, место человека в этом мире, на отношение человека к окружающей действительности, к самому себе, сформированные убеждения, идеалы, принципы познания и деятельности». Это имеет огромный практический смысл, влияя на нормы поведения в окружающей действительности и в производственной сфере, влияя на жизненные стремления, интересы, бытовые установки, нравственно-этические качества, сформированность и устойчивость чувства ответственности за разнообразные виды деятельности, чтобы не происходило в мире опасных для жизнеобеспечения перестроек.

В данном контексте необходимо также помнить и рассматривать антропологическое воздействие («различные формы влияния деятельности человека») на окружающую среду, выделять в этом воздействии положительные и отрицательные моменты для обсуждения в образовательном процессе возможных действий личности в той или иной «химической» ситуации.

Наблюдения подтверждают, что прикладная направленность химических знаний способствует развитию устойчивого интереса не только к учебному предмету химии (что само по себе весьма существенно и ценно), но и к химической науке, химическому образованию, к химической культуре, к безопасности жизнедеятельности и т. д. С другой стороны, «химическое окружение» жизни позволяет отобрать тот прикладной материал, который может быть так или иначе связан с учебными вопросами конкретных тем школьного курса химии. А с позиции усиления мотивации изучения химии стоит пересмотреть план изучения классов соединений, приблизив их прикладное значение к началу рассмотрения соответствующей темы. Тогда учащиеся по иному будут относиться и к вопросам строения изучаемого класса соединений, и к его реакционной способности. Для учащихся станет более обоснованным и осознанным необходимость проникновения в строение молекул отдельных соединений, потому что знание внутреннего строения вещества объяснит его свойства, значение, использование, безопасное с ним обращение и утилизацию.

С химическими материалами, веществами и химическими знаниями, которые, так или иначе, используют все люди общества независимо от бытовой или производственной деятельности, знакомятся, в основном, а зачастую, только в рамках среднего образования.

Окружающий нас химических мир не допускает химического незнания. Человечество не может отказаться от использования достижений современной химической науки и производства, уровень сформированной в обществе хемофобии должен снижаться с одновременным повышением уровня химического сознания и мышления. Поэтому разнообразная ценность среднего химического образования существенно возрастает, а приоритетная роль здесь принадлежит учителю химии средней школы.

Нечаева А. Г., Даржания А. Ю.,
г. Ставрополь, Россия

НАВОДНЕНИЯ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

Наводнение – затопление местности в результате подъема уровня воды в реках, озерах, морях из-за дождей, бурного таяния снегов, ветрового нагона воды на побережье и других причин, которое наносит урон здоровью людей и даже приводит к их гибели, а также причиняет материальный ущерб.

Нередко наводнения возникают под действием ветров, нагоняющих воду с моря и вызывающих повышение уровня за счет задержки в устье приносимой рекой воды. На морских побережьях и островах наводнения могут возникнуть в результате затопления прибрежной полосы волной, образующейся при землетрясениях или извержениях вулканов в океане.

Наводнения могут быть обусловлены прорывами плотин, оградительных дамб.

Из всех стихийных бедствий наводнения занимают первое место по повторяемости и площади распространения, а по количеству унесенных человеческих жизней они уступают лишь землетрясениям. Ставропольский край нередко встречается с такой бедой, как наводнение, ведь на Ставрополье более 200 малых рек, и в случае выпадения сильных ливневых осадков они показывали свой крутой нрав. Это уже происходило не раз и приводило к сильному затоплению низменных частей населенных пунктов.

23 апреля 1911 года в селе Александровском прошел сильный ливень, начавшийся в 4 часа дня и продолжавшийся непрерывно больше трех часов, в результате которого были затоплены все дома, разрушены мосты, а потоки воды уносили скот и имущество.

В июне 2002 года в городе Невинномысск было зафиксировано крупнейшее за 100 лет европейское наводнение, в результате которого в самом городе рухнули все мосты через Кубань и полностью затопило некоторые районы. Остались функционировать лишь железнодорожный мост (послевоенной постройки) и плотина в районе Головное.

В 2002 году станица Барсуковская была практически полностью уничтожена двухметровой волной в результате наводнения. Число погибших составляло 22 жителя.

В ночь с 22 на 23 июня 2010 года в селах Шведино и Николина Балка Петровского района из-за проливного дождя началось наводнение. По сведениям Ставропольского филиала Северокавказского метеоагентства, в городе Светлограде 22 июня было зафиксировано рекордное выпадение осадков – 85 миллиметров, что соответствует 113 % месячной нормы. А в населенных пунктах Шведино и Николина Балка – около 140 мм. Это выше, чем абсолютный «дождевой рекорд», который здесь отмечался в 1975 году – 75 мм. Тогда в низине села Шведино уровень воды достигал полутора метров.

В 1977 году, а также в июне 2002 года на реке Подкумок, крупнейшем правом притоке Кумы, произошли сильные наводнения.

В 2002 году произошло наводнение на реке Бугунта в Ессентуках при прохождении паводковой волны. Чтобы избежать повторения катастрофы, на Бугунте строится водосбросный лоток. Это самый крупный объект в сегменте противопаводковых мероприятий министерства, общая сметная стоимость которого около 1,3 миллиарда рублей. Также ведутся берегоукрепительные работы на реке Подкумок в поселке Подкумок Предгорного района. В то

же время из-за уменьшения лимитов финансирования работы по расчистке русла реки Грязнушка в селе Елизаветинское и русла реки Мокрая Буйвола в селе Спасское Благодарненского района растянулись почти на четыре финансовых года вместо предусмотренных сметой 18 месяцев. Планируется, что они завершатся в текущем году.

Проблемой предотвращения наводнений являются бесхозные гидротехнические сооружения. Практически все плотины на Ставрополье возводились в советское время, ответственными за них были предприятия, которых сегодня уже нет. А вот плотины остались, и без соответствующего обслуживания они разрушаются и зарастают мусором.

Так, к примеру случилось в Светлограде – колхоз, который отвечал за пруд-накопитель, приказал долго жить. Пруд, принимающий во время паводка основной объем воды, заилен на 90 %, его плотина потрескалась во многих местах.

Методика прогнозирования наводнений в Ставропольском крае заключается в следующем:

1. По прогнозным картам устанавливается максимально возможное ожидаемое превышение уровня воды в реке для данного пункта.

2. Величина превышения суммируется с соответствующей величиной среднего многолетнего уровня воды в реке для данного пункта, которые также имеются в органе Госкомгидромета.

3. Сравнивая полученную величину отметки с величиной критического уровня, получают информацию о той или иной возможной степени затопления интересующих пунктов.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в Ставропольском крае существует проблема наводнений, что требует мониторинга ситуации.

Список литературы

1. Архивы газеты «Александровская жизнь».
2. Архивы газеты «Ставропольская правда».
3. Будыкина, Т. А. Процессы и аппараты защиты гидросферы : учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования / Т. А. Будыкина. – М., 2010.
4. http://www.agps-mipb.ru
5. http://www.arspas.ru
6. http://www.gdacs.org
7. http://ru.wikipedia.org

Никифорова Е. В.,
г.Омск, Россия

РОЛЬ ПЕДАГОГА В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ИНТЕРНЕТЕ

Количество информации, что поступает сегодня к человеку, в том числе учащемуся, не идет ни в какое сравнение с теми умениями, которыми должен обладать любой, решивший освоить современные методы получения этой самой информации. Нельзя сказать, что традиционные источники: книги, журналы – совершенно устарели, но время диктует свои условия работы, и информатизация общества становится актуальной проблемой.

Тем более актуальна она для современного образования. Сейчас сложно представить решение задач образования без использования интернет. Мы не только не отказываемся от возможностей, которые он дает, но зачастую делаем сеть полноправным участником образовательного процесса. Телекоммуникационные проекты, викторины, олимпиады, участие в сетевых интернет-сообществах – лишь малая часть той работы, которую ведут в сети ученик и учитель.

Однако до сих пор большое количество людей, в том числе родителей и педагогов, часто даже не задумываются о том, какие последствия может иметь это полезное, на первый взгляд, и интересное дело. К сожалению, никто не застрахован от угроз и опасности, что подстерегают пользователя. Как тогда быть? Отказаться от условий, которые предлагает всемирная сеть? Ни в коем случае!

Просто нужно помнить: чтобы себя обезопасить, необходимо соблюдать некоторые меры предосторожности. И ответственность за безопасность детей по-прежнему возложена на учителя, воспитателя, родителей.

Роль педагога заключается не только в том, чтобы познакомить детей с теми возможностями, какие дает интернет для учебы и интересного общения, но и в том, чтобы рассказать о мерах предосторожности, которые необходимо соблюдать, работая в сети. Первым шагом на этом пути может стать разговор об основных спектрах рисков, встречающихся в интернете.

Первым в этом списке идет угроза распространения вредоносного программного обеспечения и использование личных данных участников сайтов, блогов, социальных сервисов в негативных целях.

В этом случае нужно объяснить учащимся, что загружать программы сомнительного происхождения, использовать нелицензированные ПО – прямой путь к тому, что безопасность компьютера будет под угрозой. Что же касается размещения в сети личных данных, то нужно это делать только в том случае, когда есть такая необходимость или есть уверенность в надежности и легальности сайта. Учитель в этом случае может стать своеобразным экспертом, рекомендуя своим ученикам именно те сайты и порталы, за безопасность работы на которых он может каким-то образом поручиться.

Еще одним фактором угроз может стать доступ детей к информации непристойного или агрессивного содержания. Причем зачастую такая информация в виде рекламы как раз и размещается на сайтах, куда дети заходят в поисках учебной информации. Чтобы этого не происходило, можно использовать фильтры для блокирования спама или рекомендовать учащимся те серверы, где это уже предусмотрено. Кроме того, современные антивирусные программы дают возможность установить средства контроля. Например, Kaspersky Internet Security. Родительский контроль.

В последнее время в школах активно внедряется так называемое свободное программное обеспечение. Это может стать еще одним шагом в применяемых мерах безопасности, поскольку, во-первых, открытость программного кода позволяет быстрее выявлять и исправлять ошибки, во-вторых, такие свободные ПО, как Linux, OpenBSD, построены на технологии, которая включает в себя проверенные временем средства обеспечения безопасности. Кроме того, использование свободного ПО исключает еще один риск – риск использования нелицензионного ПО.

Третьей проблемой работы в сети может стать непроверенная информация, которая зачастую выдается за достоверную. Необходимо говорить с учениками о том, что выкладывать информацию в интернет может абсолютной любой человек, и если это не официальный сайт, то проверять полученную информацию просто необходимо. В этом случае работа учителя заключается в том, чтобы рекомендовать своим ученикам именно те сайты, которым можно доверять. А чтобы работа шла особенно эффективно, самому учителю необходимо знать и структуру доменных имен, и принцип работы социальных сервисов. Особенно это касается социальных сервисов Web 2.0. В том случае, где над одним документом может работать неограниченное количество пользователей, качество информации может не только улучшаться, но и ухудшаться, поскольку за ее достоверность никто не несет никакой ответственности. В этом случае задача педагога – развивать критичность мышления, умение не только выделять главное, но и обращать внимание на детали.

Также необходимо говорить с учащимися об уважительном отношении к участникам интернет-сообществ, о необходимости высказывать свою точку зрения корректно, не допус-

кая оскорбительного отношения к другим пользователям. В том случае, если полученная из интернета информация вызывает сомнение, лучше с этим вопросом обратиться за помощью к взрослым.

Четвертой проблемой, которая может вызвать беспокойство учителя, является проблема психофизиологическая.

Особенно в подростковый период умственное, социально-психологическое и эмоциональное развитие может не совпадать. Учащиеся, чьи интеллектуальные способности выше среднего, могут испытывать эмоциональные переживания по поводу отверженности, неприятия их коллективом сверстников. То же самое может происходить с детьми, чей социальный статус или физическое состояние не укладываются в общепринятые мерки. Для таких подростков интернет становится не только источником информации, но и миром, где они чувствуют себя нужными, интересными, умными.

В этом как раз и заключается опасность ухода из реальности в виртуальность, которая в конечном итоге может привести к интернет-зависимости. Следовательно, есть необходимость следить за тем, сколько времени и на каких сайтах находится ребенок, всегда ли его общение в социальных сетях оправдано и необходимо. Кроме того, именно такие дети чаще всего становятся группой риска, на которую рассчитаны «атаки» мошенников и лиц, склонных к асоциальным действиям. Чтобы этого не произошло, дети должны чувствовать поддержку взрослых, заинтересованность в их проблемах. Поэтому, включая учащихся в работу интернет, педагог должен применять меры, которые бы не позволили ученику «уйти» в виртуальный мир: ограничивать количество заданий, связанных с поиском информации в сети, побеседовать с родителями, если есть опасения, что ребенок склонен к аутичному поведению.

И, наконец, еще одним поводом для беспокойства может послужить низкая динамическая нагрузка, так как работа с компьютером все-таки статична. Нужно говорить с учащимися о соблюдении правил поведения при работе с компьютером:

– чередовать занятия за компьютером с физической нагрузкой, двигательной активностью;

– следить за самочувствием и не допускать переутомления;

– соблюдать зрительный режим и режим освещения;

– хорошо проветривать помещение, а по возможности, еще и увлажнять.

Таким образом, говоря о возможностях Интернет в образовании, нужно понимать, что это не панацея, не исключительный источник знаний, а всего лишь инструмент для работы. И обращаться с ним нужно, как и с любым другим орудием труда, соблюдая технику безопасности.

Пак М. С.,
Санкт-Петербург, Россия

ПРОБЛЕМЫ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАНИИ

Провозглашение 2011 года Международным годом химии свидетельствует о высоком общественном признании роли и значения химии в обеспечении устойчивого развития человечества. Одной из актуальных проблем в Международный год химии является проблема культуры безопасности жизнедеятельности (в особенности, культуры химической безопасности). Актуальность данной проблемы определяется ее научной, теоретической и социально-практической значимостью. Осознание значимости и многоаспектности рассматриваемой проблемы во многом зависит от правильного понимания сущности, содержания и объема та-

кого емкого понятия, как понятие «культура безопасности жизнедеятельности».

Напомним, что интеграция понятий «культура» и «безопасность» была осуществлена полвека назад в 1986 году Международным агентством по атомной энергии в процессе анализа причин и последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Определение категории «культура безопасности жизнедеятельности» мы находим у разных авторов и исследователей, например: «культура безопасности жизнедеятельности (КБЖ) – состояние общественной организации человека, обеспечивающее определенный уровень его безопасности в процессе жизнедеятельности» (Ю. Л. Воробьев).

Понятие «культура безопасности жизнедеятельности» нами понимается в нескольких смысловых значениях (*состояние* защищенности жизненно и социально значимых интересов личности, общества и государства от разного рода опасностей; интегральное *свойство* защищенной жизнедеятельности; специфическая *форма мышления* интеллектуально-духовного человека; интегративная *наука* о закономерностях безопасного физического, социально-психического, духовного существования и развития человека в среде обитания; определенный *уровень усвоенных* специфических знаний, универсальных умений, опыта, ценностных отношений; вузовская *учебная дисциплина*; довузовский *учебный предмет* и др.). Наше определение понятия «культура безопасности жизнедеятельности». *Культура безопасности жизнедеятельности – это определенный духовно-нравственный уровень состояния защищенности жизненно и социально значимых интересов личности, общества и государства от разного рода опасностей.*

Понятия «культура безопасности жизнедеятельности» и «культура химической безопасности» формируются, на наш взгляд, в процессе *всего непрерывно-преемственного* (довузовского, вузовского и послевузовского) образования. *Формирование основ культуры химической безопасности следует* рассматривать как *многоэтапный, многостадийный и многоуровневый процесс,* нацеленный на формирование (у школьников, студентов, учителей школ, преподавателей вузов, научных сотрудников) *духовно-нравственной готовности к безопасной жизнедеятельности (в условиях работы с химическими объектами).*

В *содержательном* плане ключевыми понятиями, сопряженными с понятием «культура химической безопасности», являются такие понятия, как *правила техники безопасности, пожарная безопасность, электробезопасность, производственная безопасность, промышленная безопасность, биологическая безопасность, экологическая безопасность, социальная безопасность, психологическая безопасность, информационная безопасность, национальная безопасность, токсичность, взрывоопасность, безотходные технологии, чрезвычайные ситуации, несчастные случаи, экстремальные условия, защитные меры* и другие. Эти понятия составляют *инвариантное ядро* содержания основ культуры химической безопасности в непрерывном образовании.

В обучении химии (в основной и средней школе) и химическим дисциплинам (в вузе) вопросы формирования основ культуры химической безопасности реализуются преимущественно посредством предметного (химического) содержания. Так, на занятиях химического лабораторного практикума студенты не только изучают правила техники безопасности, но и овладевают культурой безопасного труда и жизнедеятельности. Отметим, что *только общие правила безопасной работы по химии (которые изучают будущие химики-педагоги) включают более 20 обоснованных позиций, правила безопасного обращения с ядовитыми и едкими веществами – более 10, работа с горючими газами и парами включает 5 подробных правил-указаний, работа с нагревательными приборами – 5 инструкций-правил, работа с горючими жидкостями – около 10 алгоритмизированных указаний-правил. Химические опыты, которые могут сопровождаться взрывами, разбрызгиванием и разбрасыванием, требуют знания и применения не менее 10 сложных инструкций-правил, обращение со стеклом – не менее 7 правил безопасной работы* и т. п.

Студенты знакомились со многими указанными выше правилами культуры безопасности, будучи еще школьниками. Усвоенные в школе понятия, связанные с культурой без-

опасности учебного труда, в вузе обогащаются новыми признаками, обусловленными требованиями становления *профессиональной химико-педагогической компетентности* будущего специалиста. Халат, защитные очки, резиновые перчатки, чистая посуда, исправное оборудование – все это внешнее проявление соблюдения культуры безопасной работы и жизнедеятельности.

Важную роль в формировании основ культуры химической безопасности играют *задания с* предметным содержанием. Приведем примеры. *Объясните, почему нельзя: 1) принимать пищу и питье в химической лаборатории; 2) пробовать химический реактив на вкус; 3) набирать токсические и агрессивные вещества в пипетку ртом; 4) наклоняться над сосудом, в котором что-либо кипит или идет какая-нибудь химическая реакция; 5) закупоривать наглухо сосуды, в которых что-либо нагревается, охлаждается или идет химическая реакция; 6) при разбавлении концентрированной серной кислоты вливать в нее воду; 7) зажигать горючие газы без предварительного испытания на чистоту?* Все задания, как видно по предметному содержанию, «сигналят» об опасности, о рисках, о возможных для каждой личности чрезвычайных ситуаций. Опытный преподаватель может использовать данные задания, реализуя не только *внутрипредметную, но и межцикловую* интеграцию (*химических знаний и гуманитарных знаний о ценностных смыслах здоровья, жизни, труда, общения, познания, взаимодействия, безопасности).*

Процесс формирования основ культуры химической безопасности предполагает преемственное и интегральное присвоение школьниками и студентами, прежде всего, системных научных *знаний о закономерностях безопасного* физического, социально-психического, духовного существования и развития человека (в природной и социокультурной среде обитания). Все компоненты содержания современного химического образования требуют интеграции на уровне *методологического синтеза* (естественнонаучного и гуманитарного подходов, которым отводится паритетная образовательная функция).

Необходимы разработка и реализация современной *инновационной концепции* формирования основ культуры безопасности жизнедеятельности на базе *интегративной методологии* (А. П. Беляева, М. С. Пак, В. П. Соломин, Г. Н. Фадеев, А. Н. Лямин и др.), включающей в своей инфраструктуре акмеологический, аксиологический, антропоэкологический, безопасностный, билингвальный, богоцентрический, естественнонаучный, гуманитарный, интегративный, компетентностный, технологический и другие методологические подходы.

Идея интеграции на основе ценностных смыслов должна быть лидирующей при формировании основ культуры безопасности жизнедеятельности. Потребность в новой концепции диктуется: 1) *вызовами времени* в условиях обострившихся проблем взаимодействия между людьми в современном поликультурном, полиэтническом и поликонфессиональном обществе постоянно изменяющейся России; 2) *новыми целями* и задачами непрерывного образования, необходимостью их комплексной и целостной реализации с учетом требований государства, ожиданий общества и потребностей человека; 3) *требованиями* «*нового» качества* во всех образовательных учреждениях, продиктованными современными отечественными (и мировыми) образовательными стандартами нового поколения.

Реализация инновационной концепции, обеспечивающей устойчивое развитие человеческого общества (безопасность жизнедеятельности, культура безопасной жизнедеятельности, химическая безопасность и др.), предполагает обновление самого содержания, раскрывающего современные аспекты безопасности. В содержании современного (общего и высшего) химического образования должны быть актуализированы категории «*химическая безопасность*», «культура химической безопасности» и связанные с нею *новые ключевые* понятия (*химическая авария, химически опасные объекты (ХОО), аварийно химически опасное вещество (АХОВ), основные группы АХОВ*).

Современные школьник и студент должны знать не только традиционные понятия (*предельно допустимые концентрации, вещества-загрязнители, токсичные вещества, парниковый эффект, озонные дыры* и т. п.), но и сущность и содержание современных ключе-

вых понятий, связанных с химической опасностью, а также овладеть общекультурными компетенциями по безопасности существования и деятельности.

Химическая авария – одна из наиболее опасных технологических катастроф, которые могут привести к массовому отравлению и гибели людей (и животных), значительному экономическому ущербу и тяжелым экологическим последствиям.

Химически опасные объекты (ХОО) – предприятия, использующие в производственных процессах различные вещества, опасные для населения (проживающего рядом с ними) и окружающей природной среды, поскольку на них могут возникнуть аварийные ситуации, при которых возможен выброс в атмосферу (геосферу, гидросферу, биосферу) токсичных продуктов.

Аварийно химически опасные вещества (АХОВ), согласно ГОСТ Р 22.9.05-95, представляет собой опасные химические вещества, применяемые в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которых может произойти заражение окружающей среды в концентрациях, поражающих живой организм. По характеру воздействия на человека АХОВ подразделяют на *шесть групп*: 1) вещества с преимущественно удушающим действием (хлор, треххлористый фосфор, фосген, хлорпикрин); 2) вещества с преимущественно общеядовитым действием (хлорциан, водород мышьяковистый); 3) вещества с удушающим и общеядовитым действием (нитрилакриловая кислота, сернистый ангидрид, сероводород, оксиды азота); 4) нейротропные яды (сероуглерод); 5) вещества с удушающим и нейротропным действием (аммиак); 6) метаболические яды (окись этилена, метил хлористый).

Химическая безопасность – это состояние (свойство) защищенности человека, социума и природной среды от вредного воздействия химически опасных веществ.

Крупнейшие потребители АХОВ: 1) *черная и цветная металлургия* (хлор, аммиак, соляная кислота, ацетонциангидрин, водород фтористый, нитрил акриловой кислоты); 2) *целлюлозно-бумажная промышленность* (хлор, аммиак, сернистый ангидрид, сероводород, соляная кислота); 3) *машиностроительная и оборонная промышленности* (хлор, аммиак, соляная кислота, водород фтористый); 4) *коммунальное хозяйство* (хлор, аммиак); 5) *медицинская промышленность* (аммиак, хлор, фосген, нитрил акриловой кислоты, соляная кислота); 6) *сельское хозяйство* (аммиак, хлорпикрин, хлорциан, сернистый ангидрид) и другие.

Следует обратить особое внимание (школьников, студентов, учителей), что объекты *пищевой*, в частности, *молочной промышленности, торговые базы*, оснащенные холодильниками, – крупные потребители аммиака, используемого в качестве хладагента. В число этих потенциально опасных предприятий входят и такие, на первый взгляд, безобидные, как *кондитерские фабрики, пивные заводы, мясокомбинаты, станции водоочистки, овощные базы*. Тысячи тонн АХОВ ежедневно перевозятся различными видами транспорта, перекачиваются по трубопроводам. Все названные объекты экономики представляют собой химическую опасность. К сожалению, аварии на них случаются часто, а их масштабы сравнимы со стихийными бедствиями. Несмотря на все принимаемые меры по обеспечению безопасности, полностью исключить вероятность возникновения химических аварий невозможно. Безопасность жизнедеятельности зависит не только от государства, от компетентности трудовых коллективов, но и лично от каждого человека.

Содержание рассмотренных ключевых понятий может быть раскрыто как на учебных (уроках, лекциях, спецкурсах), так и во внеурочных и внеаудиторных занятиях (семинарах, конференциях, «круглых столах»). Важно осознание субъектами образования, что понятия «химическая безопасность», «культура химической безопасности» – одни из важнейших в системе знаний о безопасности жизнедеятельности. Нами определены этапы, стадии и уровни формирования основ безопасности (и культуры безопасности) в непрерывном химическом образовании.

Знание обозначенных выше понятий и связанных с ними аспектов даст представление о возможностях решения проблемы формирования основ культуры безопасности (в частности, химической) и других непреходящих *ценностей* в науке, образовании и практике.

Список литературы

1. Воробьев, Ю. Л. Культура безопасности жизнедеятельности: системообразующий фактор снижения риска чрезвычайных ситуаций в современной России / Ю. Л. Воробьев // Право и безопасность. – 2006. – № 3–4 (20–21). – Режим доступа : http://dpr.ru/pravo/pravo_19_25.htm
2. Пак, М. С. Международный Год Химии: события и возможности / М. С. Пак, А. Н. Лямин // Химия в школе. – 2011. – № 4. – С. 2–5.
3. Пак, М. С. Безопасность жизнедеятельности / М. С. Пак, В. П. Соломин // Развитие системы уровневой подготовки специалистов безопасности жизнедеятельности (опыт внедрения) : материалы XII всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 25–26 ноября 2008 года. – СПб. : изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2008. – С. 6–13.
4. cerenkova.narod.ru/kursovay.doc
5. etelien.ru/Collection/4/4_00070.htm
6. http://tatarstan.vdpo.ru/article/386/2/
7. http://5ballov.qip.ru/referats/preview/77298

Перминов Н. А.,
г. Ижевск, Россия

ЭТИКА ТЕХНИЧЕСКОГО СПЕЦИАЛИСТА КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Мир, который мы создаем своими действиями вокруг себя, все больше и больше заставляет нас отвечать за наши ошибки. И чем крупнее объекты наших созиданий, тем мощнее обратная связь: окружающий мир – люди. Если это творение человеческого разума – просто автомобиль, то мы, измерив содержание вредных веществ в выхлопных газах, можем запретить ему ездить, чтобы он не отравлял воздух вокруг нас. А если это атомная электростанция или подводная лодка, деятельность которых в критических случаях просто так не выключишь: и вот она – обратная связь, сообщающая нам, что мы в этом мире совсем не цари природы. Поэтому мы, как инженеры, создавая эти чудеса техники, должны всесторонне обдумывать свои технические решения и поступки, отправляя эту подводную лодку в плавание или запуская эту электростанцию в работу.

Примеров таких критических ситуаций с техническими объектами, вышедшими из под контроля – множество, они у всех на слуху.

Напомню одно из последних мировых событий: в Японии произошла катастрофа на атомной электростанции. По телевидению были приведены слова американского ученого, одного из участников проекта разработки этой атомной электростанции: он не может себе простить, что в свое время, докладывая руководству о недостатках и недоделках в конструкции и получив отрицательное решение по их переделке, не настоял на своем: системы безопасности не гарантировали безаварийную работу реакторов в экстренных случаях. Позже, выражая свое несогласие, он ушел из организации, проектировавшей и строившей атомную электростанцию в Японии, так как испытывал моральную ответственность за некачественно, не полностью проделанную работу. Этот пример высоких этических принципов можно и нужно назвать *этикой технического специалиста*.

Квалификации бакалавров и магистров по направлению «Техносферная безопасность» и других, которых будут выпускать кафедры Института гражданской защиты Удмуртского государственного университета, имеют техническую направленность, и в число их компетенций записаны и такие, как, например, умение делать технические расчеты кон-

струкций, механизмов и сооружений.

Избрав инженерную профессию, молодые люди должны понимать, что для них в их профессиональной деятельности может настать день и час, когда возникнет необходимость держать как минимум моральный ответ за участие в том или ином техническом решении.

Это относится и к теме предотвращения чрезвычайных ситуаций, и к теме защиты от них, и к темам сохранения и восстановления окружающей среды и ее биологической составляющей, в частности, и последующей безопасной жизнедеятельности в созданной инженерами техносфере, деятельность которой после осуществления различных технологий и применения различных образцов техники всегда приводит к ответу человеческий фактор, специалистов-инженеров, которые эти технологии и технику разрабатывают и используют.

Да и не только эти темы! Вышеперечисленное можно отнести ко всем техническим специалистам, где бы они ни трудились, какого бы профиля тему ни разрабатывали.

И вот здесь речь заходит об этичности их поступков в своей профессиональной деятельности, основанной на том пласте культуры, который был или должен был быть сформирован во время учебы в университете – культуре безопасности жизнедеятельности.

Что такое этика, мы знаем все и давно, со времен студенческой скамьи, когда слушали лекции по философии. Кроме того, этические стороны поступков человека нам объясняли с детства и папа и мама. Школа пыталась сказать в эту сторону что-то официально-идеологическое, но оно отнюдь не застряло в наших мозгах. Но все запомнили, что перед едой надо мыть руки, чтобы не навредить себе – раз, и чтобы окружающие не шарахались от тебя как от грязнули – два.

Эти два последствия такого простого дела, как вымыть руки с мылом, можно проецировать на всю остальную человеческую деятельность:

- чтобы не было вреда себе, морального, как минимум;
- чтобы не создавалось неудобств и, более того, несчастий окружающим тебя людям.

Может показаться, что если бы ученые все как один отказались работать над созданием атомной бомбы, то мир был бы более надежен и спокоен. Но тогда у человечества не было бы оружия, которое могло бы остановить приближающуюся к планете Земля комету для предотвращения исчезновения уже не динозавров, а людей.

Создавать новые технологии и технические объекты необходимо, так как наша цивилизация когда-то избрала не путь совершенствования человека, а путь расширения своей мощи с помощью техники и жизни в техносфере.

И развивать в наших выпускниках высокую культуру безопасности жизнедеятельности и, в первую очередь, профессиональной деятельности, то есть жить в мире не только с окружающим тебя обществом людей, но и с техникой, не ждать от нее тяжких последствий применения, может помочь и этическое воспитание бакалавров и магистров: преподавание в вузах дисциплины «Этика технического специалиста», которая, не одна, конечно, а вкупе с другими науками, может и должна стать гарантом техносферной безопасности.

Можно и нужно рассчитывать процент брака изготовляемых деталей, если этот брак не нанесет никому убытков, кроме производителя, но недопустимо считать методами теории вероятности то, что может принести вред людям, хотя бы малому их количеству, даже одному проценту: неучтенные в расчетах ошибки в действиях людей и природные катаклизмы многократно увеличивают эти проценты, а для пострадавших, кто в эти проценты попал, они вообще составляют число 100.

Как правильно говорит народ: мудр не тот, кто знает многое, а тот, кто знает нужное, поэтому инженер, знающий только техническую сторону дела и не ведающий об этических проблемах, вытекающих из результатов его работы, может натворить много опасных последствий, ибо «специалист подобен флюсу: полнота его одностороння» (Козьма Прутков). Отчего так узки улицы наших городов, хотя вокруг так много свободного места? Оттого, что все проектирование подчинено минимализации расходов и ничему другому, а это есть не что иное, как: не думать о людях, то есть полнейшее отсутствие у проектировщиков технической

этики. Писатели-фантасты, когда писали о роботах, объясняли, что в программы роботов введен первый закон: «Не навреди человеку». В этом писатели видели выход из создавшейся ситуации, когда техника становится опасной для человека и человечества. Не это ли пример безопасной профессиональной жизнедеятельности тех инженеров, которые должны были проектировать этих роботов?

Вузы выпускают из своих стен молодых и пока еще не имеющих практического опыта инженеров, но имеющийся недостаток технических знаний они дополучат в процессе своей профессиональной деятельности, а вот в вопросах культуры и этики безопасности жизнедеятельности, да и не только, могут остаться неучами: научит ли этому сама жизнь – неизвестно. Учитывая вышеизложенные обстоятельства, в Институте гражданской защиты Удмуртского государственного университета в учебный процесс бакалавров и магистров введен курс дисциплины «Этика технического специалиста».

Перминова Д. В., Тимофеева С. С.,
г. Иркутск, Россия

УЛАВЛИВАНИЕ ЛЕГКИХ ФРАКЦИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ КАК СПОСОБ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ

В последнее время одним из актуальных вопросов, требующим немедленного решения, стал вопрос по борьбе с потерями нефтепродуктов. При нынешнем укрупнении парка автомобилей и разрастании городских агломераций увеличиваются объемы потребляемого топлива, а, следовательно, и объемы потерь.

Общая убыль бензина при транспортировке автоцистернами может достигать 1,0 – 1,5 % объема перевозки, убыль при хранении в резервуарах на АЗС – 4–5 % объема хранения, убыль при заправке автомобилей – 1,5 % объема заправки. При этом около 75 % приходится на испарение. Основными причинами и источниками потерь является испарение топлива из резервуаров в результате «больших и малых» дыханий (Коваленко, 2004). Расчетами установлено, что потери от одного резервуара при «большом дыхании» составляют: РГ – 60 – 1,533 т/год; РГ – 50 – 1,109 т/год; РГ – 40 – 0,679 т/год, при «малом дыхании»: РГ – 60 – 0,219 т/год; РГ – 50 – 0,0949 т/год; РГ – 40 – 0,0256 т/год. По этой причине ежегодно в атмосферу г. Иркутска выделяется 518,296 т углеводородов (Перминова, 2010).

В условиях автозаправочных станций наиболее предпочтительным средством сокращения выбросов паров бензина в атмосферу являются системы улавливания легких фракций (СУЛФ) (Кулагин, 2003).

Преимущества использования систем УЛФ: системы позволяют практически полностью устранить потери легких фракций углеводородов из резервуаров; значительно уменьшить взрывопожароопасность объектов; сохранить свойства нефтепродуктов; получить дополнительную прибыль.

Все существующие на сегодняшний день способы улавливания и рекуперации (возврат для повторного использования) паров бензина из паро-воздушной смеси по способу реализации можно структурировать следующим образом: захолаживание паровоздушной смеси в холодильниках (без изменения давления) до конденсации углеводородов в жидкую фазу (криогенные технологии); сжатие смеси с одновременным захолаживанием до конденсации паров; прямое сжигание углеводородов (при их высокой концентрации в ПВС); адсорбция углеводородов из смеси адсорбентом с последующей десорбцией; разделение ПВС на мембранах, обладающих определенной селективностью; абсорбция углеводородов из смеси абсорбентом с последующей десорбцией и разделением фракций

(Александров, 2005).

Рассмотрим современные системы по улавливанию ЛФУ, применяемые как в России, так и за рубежом. Выпуском установок УЛФ за рубежом заняты многие компании и корпорации, в том числе: Oil and Gas supply Co, United Meter Company Land Meter Service и др.

В частности, компания NATKO выпустила компактные блочные установки типа VRU, способные работать круглый год под открытым небом практически на любых промышленных объектах. Общеевропейская фирма MC Gill International производит системы УЛФ, используемые при наливных разгрузочных операциях нефти и топлива на автомобильном, железнодорожном и морском транспортах, а также для отбора газа из резервуаров товарных парков нефти и ее продуктов (Тропов, 2002).

В России проблемой улавливания ЛФУ занимаются многие НИИ, предприятия. Рассмотрим наиболее известные разработки.

Первой рассмотренной системой является система улавливание легких фракций углеводородов с «транзитным» резервуаром. Принципиальная схема предложенной системы улавливания легких фракций (УЛФ) для АЗС приведена на рис.1.

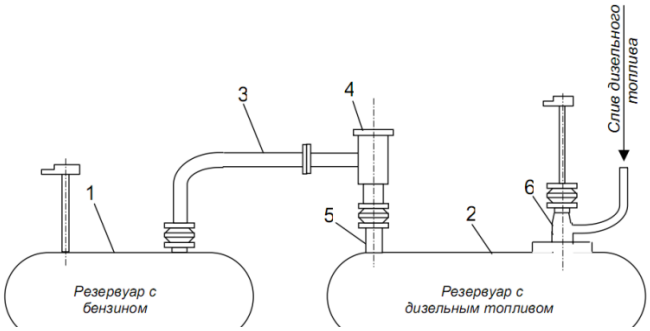


Рис 1. *Принципиальная схема системы улавливания легких фракций «АЗС-ТР»*

Принцип действия данной системы УЛФ основан на вытеснении в атмосферу паров дизельного топлива из «транзитного» резервуара парами бензина. Система работает следующим образом. При заполнении резервуара 1 пары углеводородной ПВС из него по трубопроводу 3, на котором установлен обратный клапан 4, попадают в резервуар 2 с дизельным топливом. Конструкция узла ввода 5 обеспечивает распространение паров бензиновой ПВС непосредственно над поверхностью дизельного топлива. При этом пары бензиновой ПВС, будучи более тяжелыми, занимают нижнюю часть газового пространства и вытесняют в атмосферу пары ПВС дизельного топлива. Поскольку концентрация углеводородов в паровоздушной смеси резервуара с дизельным топливом существенно меньше, чем у резервуара с бензином, при этом достигается значительное сокращение выбросов углеводородов в атмосферу (Кулагин, 2003).

Далее рассмотрим разработку НПК «ЭкоПромСервиса» – систему УЛФ с блочно-комплектными абсорбционными установками (БКАУ-УЛФ). В качестве абсорбента применяется нефтепродукт, в который непосредственно возвращаются пары углеводородов. Абсорбент поступает сверху и орошает насадочную часть абсорбционного аппарата, а пары углеводородов подаются снизу и проходят насадочную часть в противотоке абсорбенту. Абсорбент с поглощенными углеводородами возвращается в резервуар хранения. Очищенная газовоздушная смесь направляется через верхнюю часть аппарата в атмосферу. В насадочной части абсорбционного аппарата применены высокоэффективные конструкции регулярных и нерегулярных насадок для абсорбционных аппаратов.

В настоящее время в ООО «ИИЦ «Стирлинг-технологии» разработаны новые установки, предназначенные для улавливания легких фракций углеводородов. В основу устано-

вок положена технология охлаждения ЛФУ с использованием низкотемпературных холодильных машин Стирлинга. Установки имеют высокую экономическую и экологическую эффективность, срок окупаемости составляет менее двух лет.

Для снижения выбросов от АЗС Опытным заводом МГТУ им. Н. Э. Баумана была создана конкурентоспособная установка для улавливания легких фракций «Эрест». Блок-схема установки приведена на рис. 2.

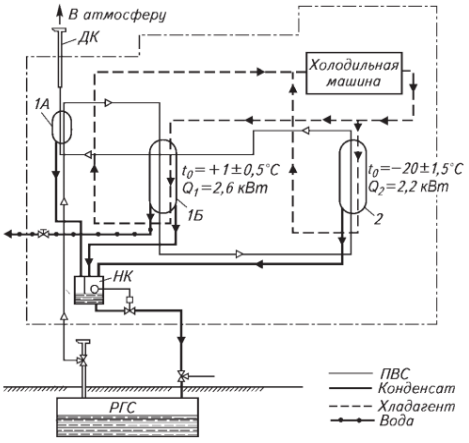


Рис. 2. *Блок-схема установки «Эрест»*

Установка работает следующим образом. Паровоздушная смесь (ПВС), вытесняемая из резервуара РГС, через теплообменник поступает на вход другого теплообменника, в котором частично конденсируется легкая фракция (до 50 %) и осаждается влага, содержащаяся в ПВС. Далее предохлажденная ПВС поступает в теплообменник 2, где окончательно конденсируется. Образующийся конденсат углеводородов по трубопроводу поступает в бак-накопитель конденсата. По мере его заполнения происходит слив в резервуар РГС. Установка обладает следующими преимуществами: простота монтажа; длительный ресурс работы (> 10лет); пригодность для работы в зимний период (при температурах воздуха до -25 °С); низкие эксплуатационные расходы (Александров, 2004).

Систем УЛФ большое множество, у всех есть свои достоинства и недостатки, поэтому нами разработана установка, основанная на адсорбционном методе, преимуществом которой является: минимальные затраты средств на изготовление и установку, а также на сам сорбент, простота устройства, исключается дополнительная пожарная нагрузка.

В качестве адсорбента используется глауконит – глинистый минерал переменного состава с высоким содержанием двух- и трехвалентного железа, кальция, магния, калия, фосфора, содержащий более двадцати микроэлементов. Все они находятся в легко извлекаемой форме сменных катионов, которые замещаются находящими в избытке в окружаемой среде элементами. Этим свойством, а также слоистой структурой, объясняются высокие сорбционные свойства глауконита по отношению к нефтепродуктам и прочим токсичным элементам. Схема улавливания легких фракций углеводородов представлена на рис. 3.

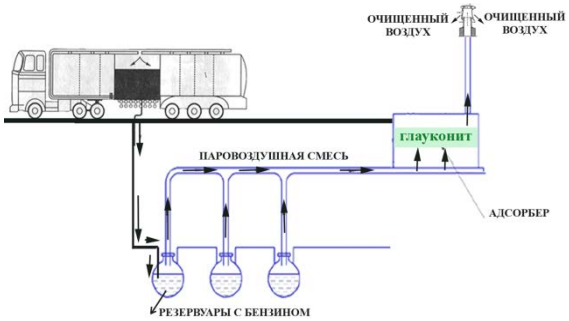


Рис. 3. *Система УЛФ*

Бензин, заполняя резервуар, вытесняет газо-воздушную смесь в систему трубопроводов. По этой системе пары попадают в блок адсорбционного улавливания, где, проходя через адсорбер – глауконит, обезвреживаются и с помощью дефлектора попадают в атмосферу. При подключении шланга для слива с помощью датчика включается вакуумный насос, расположенный в блоке адсорбционного улавливания. Этот насос создает разряжение и газо-воздушная смесь устремляется в блок – адсорбер.

Учитывая экономическую и экологическую эффективность применения систем УЛФ, предложенная система позволит сократить испарения как при «больших и малых» дыханиях, так и при заправке автотранспорта.

Список литературы

1. Александров, А. А. Деньги на ветер: Обзор действующих систем улавливания паров нефтепродуктов / А. А. Александров, И. А. Архаров, В. Ю. Емельянов // Современная АЗС. – 2005. – № 10. – С. 130–133.

2. Александров, А. А. Система улавливания легких фракций моторных топлив на автозаправочных станциях / А. А. Александров, И. А. Архаров, В. Ю. Емельянов // Холодильная техника. – 2004. – № 3. – С. 2–5.

3. Коваленко, В. Г. Экологическая безопасность в системах нефтепродуктообеспечения и автомобильного транспорта / В. Г. Коваленко, Е. И. Зоря, Ю. Н. Фролов. – М.: ООО «Центр ЛитНефтеГаз», 2004. – 176 с.

4. Кулагин, А. В. Прогнозирование и сокращение потерь бензинов от испарения из горизонтальных подземных резервуаров АЗС : автореф. / А. В. Кулагин. – Уфа, 2003. – 25 с.

5. Перминова, Д. В. Экологическая нагрузка на атмосферу от автозаправочных станций на территории Ленинского и Свердловского районов г. Иркутска / Д. В. Перминова, С. С. Тимофеева, С. С. Тимофеев // Проблемы освоения минеральной базы Восточной Сибири: сборник научных трудов. – Иркутск, 2010. – С. 103–107.

6. Тропов, В. П. Сепарация газа и сокращение потерь / В. П. Тропов. – Казань: Фэн, 2002. – 408 с.

Писарева Е. В., Будко М. В.,
г. Омск, Россия

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ТИПА ЛИЧНОСТИ БЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ

В современном мире технологического прогресса возрастает потребность в новом типе человека, способного адекватно реагировать на изменяющиеся условия и, гибко перестраиваясь, адаптироваться к ним. Поэтому одной из приоритетных задач нового этапа модерни-

зации образования должно стать формирование у школьников навыков безопасного поведения в повседневной жизни, в опасных и чрезвычайных ситуациях различного характера, а также наличие умения сохранять свое здоровье путем создания безопасной среды при взаимодействии с окружающим миром. У большинства школьников как таковой медицинский диагноз врачами не поставлен, но практически здоровыми можно признать не более 10 % школьников. К тому, что процесс обучения оказывает неблагоприятное воздействие на здоровье, приходили многие ученые и педагоги-практики. Одним из главных факторов риска здоровья учащихся является интенсификация обучения, которая может проявляться в разных формах.

В настоящее время в учебный процесс все активнее входит компьютеризация. 1) Появляется возможность использования компьютера не только на уроках информатики, но и на других школьных предметах. Использование компьютера на уроках позволяет повысить интерес к предмету, повысить наглядность обучения и придать эмоциональную окраску уроку. Но, с другой стороны, на сегодняшний день уже довольно продолжительное время ведутся споры о вреде компьютера, где одним из самых опасных факторов является электромагнитное излучение. И хотя за последние десять лет производители значительно снизили уровень излучения от передней части монитора, но остаются еще боковые и задняя панели, а также системный блок, мощность и рабочие частоты которого постоянно увеличивается, а, следовательно, увеличивается и уровень опасного высокочастотного электромагнитного излучения. И хотя вред никем не доказан, большинство медиков рекомендуют соблюдать определенные меры предосторожности. Особенно это касается выбора монитора. Еще в 1980-х годах ученые начали разрабатывать параметры безопасности компьютерной техники. Самое широкое распространение получили стандарты требований, принятые Шведской Федерацией Профсоюзов (The Swedish Confederation of Professional Employees), сокращенно ТСО.

На сегодняшний день существуют ТСО `92,`95 и `99, что соответствует годам их «выхода в свет». Самыми жесткими стандартами считаются, конечно же, ТСО `99. У производителей, чья продукция отвечает всем шведским требованиям, мониторы со специальными метками. Поэтому, если один из углов монитора украшен ярким кружочком, на котором значится аббревиатура «ТСО`99», это свидетельствует о самом высоком на сегодняшний день стандарте безопасности. Если такой метки нет, то стоит заглянуть в паспорт монитора – сведения о ТСО могут содержаться и там. Даже если монитор прошел все проверки на безопасность, то нужно принять дополнительные меры безопасности, т. к. электромагнитное поле излучается во все стороны, но спереди его «задерживает» кинескоп, а вот с задней и боковых стенок волны распространяются совершенно свободно [2]. Кроме того, широко обсуждается вопрос об отрицательном влиянии компьютера на зрение и его «гиподинамическое воздействие».

Еще одной проблемой, влияющей на здоровье школьников, является воздействие мобильного телефона на организм человека. Здесь мы имеем дело с электромагнитным излучением более опасного характера. Сотовые телефоны носят в непосредственной близости от тела человека – в кармане, на шее или на поясе. Особенно уязвимы дети и подростки, т. к. их организм еще недостаточно сформировался. Исследования воздействия излучения сотовых телефонов на здоровье началось еще в 1999 году. Однозначно утверждать, что воздействие сотового телефона на организм носит негативный характер, довольно сложно. Известно, что чем больше говорит человек по мобильному телефону, тем больше у него болит голова. Но голова может болеть и в силу других причин (недосыпание, утомление, простуда и т. д.).

Думается, что этому вопросу необходимо уделить особое внимание, если мы хотим, чтобы подрастающее поколение было здоровым. Необходимо более детальное серьезное исследование. Учитывая вышесказанное, в нашей школе была предпринята попытка небольшого исследования. На первом этапе проводилось анкетирование, где выяснилось:

1) для чего школьники чаще всего используют сотовый телефон и компьютер;

2) сколько времени в день школьники пользуются сотовым телефоном и компьютером.

Анкетирование показало:

1. Сотовый телефон дети используют для общения с родителями и друзьями; обмениваются смс-сообщениями; самые часто используемые функции в мобильном телефоне – игры.

2. Компьютер школьники используют для общения с друзьями, поиска информации в интернете, а также для игр.

3. По времени сотовым телефоном ребенок может пользоваться около 30-40 минут без перерыва несколько раз в день, а сидеть за компьютером может большую часть дня.

На втором этапе исследования у одной группы школьников перед уроком информатики, а также после урока были проведены замеры по следующим параметрам: артериальное давление, пульс, температура и эмоциональное состояние (самочувствие, настроение, активность).

У другой группы школьников данные замеры по тем же самым параметрам были произведены перед проведением олимпиады, на которой школьникам было разрешено пользоваться сотовым телефоном.

Результаты следующие:

1. В обеих группа у большинства артериальное давление повысилось, пульс участился у 70 %, температура у половины незначительно повысилась, эмоциональное состояние у 65 % ухудшилось.

2. На вопрос: «Как ты себя чувствуешь?» 50 % школьников пожаловались на головную боль.

Таким образом, использование сотовых телефонов и использование компьютеров может привести к неприятным последствиям. Поэтому учителям и родителям необходимо проводить с детьми беседы по теме: «Как правильно пользоваться сотовым телефоном и компьютером». В этом могут помочь разработанные в нашей школе памятки:

«Способы защиты от излучения» (при использовании сотового телефона)

1. В промежутках между разговорами держать телефон подальше от себя (например, в сумке). Не стоит носить телефон на поясе и в кармане брюк.
2. Держать трубку на расстоянии от уха.
3. Держать трубку вертикально.
4. Подносить трубку к уху после ответа на том конце.
5. Использовать сотовый телефон только для коротких и срочных звонков.

«Способы защиты от излучения» (при использовании компьютера)

1. Непрерывная деятельность занятий с ПК не должна превышать 30 мин (для старших классов)
2. Расположить компьютер в углу комнаты или задней панелью к стене.
3. Чаще проветривать комнату, в которой работает компьютер, и делать влажную уборку.
4. Можно поставить перед экраном кактус.
5. Делать комплекс оздоровительных упражнений для глаз.

В заключении можно сказать, что никогда не надо отказываться от достижений прогресса (сотового телефона и компьютера), а просто правильно и разумно их использовать.

Список литературы

1. Смирнов, Н. К. Здоровьесберегающие образовательные технологии и психология здоровья в школе / Н. К. Смирнов. – М.: АРКТИ, 2006. – 320 с.
2. www.tvagrant.ru

Подставка С. А., Даржания А. Ю.,
г. Ставрополь, Россия

ПОЖАРЫ НА ТЕРРИТОРИИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Все мы с детства знаем, что с огнем шутки плохи, а спички – вовсе не детская игрушка. Однако число пожаров из года в год если и не увеличивается, то уменьшается совсем незначительно.

Нередко причиной возникновения возгораний становится человеческая небрежность, ну а неправильные действия при борьбе с разгорающимся пламенем и вовсе могут привести к плачевным последствиям, даже к гибели.

Халатность и легкомыслие могут стать причиной пожара.

В этом году зима на Ставрополье пришла очень рано, и для работников пожарной охраны наступили «горячие деньки»: ведь зима – наиболее пожароопасный период.

Подавляющее количество пожаров во время отопительного сезона происходит из-за невежества и халатности самих жителей.

Статистика показывает, что больше всего их именно в этот период случается в жилом секторе. Во время пожаров гибнут и травмируются люди, а главной причиной возгорания является человеческий фактор, за исключением редких случаев, когда сама природа устраивает огненное шоу.

Перед началом отопительного сезона нужно проверить исправность печи и дымохода, отремонтировать их, вычистить сажу, заделать трещины глиняно-песчаным раствором, побелить дымовую трубу на чердаке и крыше. Следует не реже одного раза в три месяца очищать от скопления сажи дымоходы комнатных печей.

С наступлением минусовых температур увеличивается количество включенных в сеть электронагревательных приборов, а, следовательно, и нагрузка на электропроводку. В ряде случаев из-за естественного старения и вследствие длительной ее эксплуатации с перегрузкой происходит пробой изоляции и короткое замыкание электропроводки, которое приводит к возникновению пожара. Ни для кого не секрет, что электрическая проводка во многих жилых домах города, особенно старой постройки, находится далеко не в идеальном состоянии. Причины этому разные: у жилищно-коммунальных служб не хватает средств на ее ремонт, часть домов жилого сектора уже списана и поэтому ими не обслуживается. Но люди продолжают жить в таких домах, ремонтируя электропроводку своими силами, причем во многих случаях не имея соответствующих знаний и навыков, что может тоже привести к пожару.

Прогнозы синоптиков неутешительны – зима будет суровой. Позвольте напомнить одну прописную истину: пожар легче предупредить, чем потушить! Соблюдение элементарных правил пожарной безопасности убережет от беды, сохранит жилище и, может быть, вашу жизнь или жизнь ваших близких. Будьте осторожны, контролируйте свои действия и поступки, а при малейших признаках возгорания или задымления немедленно звоните по телефону 01.

Всего с начала пожароопасного периода 2011 года на территории Северо-Кавказского Федерального округа зарегистрированы 22 очага природных пожаров на площади S = 403 га.

Только 16 ноября 2011 зарегистрирован 21 пожар, на которых пострадало три человека, один из которых погиб.

На тушение было задействовано от МЧС России – 46 единиц техники, 163 человека.

Только правильные действия, предпринятые до приезда пожарных, помогут спасти человеческие жизни и имущество, нажитое непосильным трудом…

Пожары в жилых и общественных зданиях возникают из-за неисправности электросети и электроприборов, утечки газа, возгорания электроприборов и шалости детей с огнем, использования неисправных или самодельных отопительных приборов, оставленных открытыми дверей топок (печей, каминов), выброска горящей золы вблизи строений, беспечности и небрежности в обращении с огнем.

Причинами же пожаров на общественных предприятиях чаще всего бывают: нарушения, допущенные при проектировании и строительстве зданий и сооружений; несоблюдение

элементарных мер пожарной безопасности производственным персоналом и неосторожное обращение с огнем; нарушение правил пожарной безопасности технологического характера в процессе работы промышленного предприятия (например, при проведении сварочных работ), а также при эксплуатации электрооборудования и электроустановок; задействование в производственном процессе неисправного оборудования.

Часто причиной возникновения пожара служат детские шалости. Поэтому нельзя оставлять малолетних детей без присмотра, разрешать им играть со спичками, включать электронагревательные приборы и зажигать газ. Запрещается загромождать подъездные пути к зданиям, подход к пожарным гидрантам, запирать двери общих прихожих в многоквартирных домах, заставлять тяжелыми предметами легкоразрушаемые перегородки и балконные люки, закрывать проемы воздушной зоны незадымляемых лестничных клеток. Необходимо следить за исправностью средств пожарной безопасности и содержать пожарные извещатели, систему дымоудаления и средства пожаротушения в исправном состоянии.

Так, самодельное устройство для обогрева могло стать причиной взрыва в многоэтажном жилом доме в Ставрополе 22 ноября 2011 года. На первом этаже десятиэтажного здания по адресу улица Пирогова, 26/2, по предварительным данным, произошел взрыв бытового газа. В ванной комнате одной из квартир на первом этаже был обнаружен пятилитровый газовый баллон. Скорее всего, для обогрева... Что, по одной из версий, послужило причиной взрыва. На месте взрыва работала лаборатория, которая даст более точные заключения по причине пожара. В результате ЧП пострадали пять человек, из них двое находятся в тяжелом состоянии.

Жуткое явление, способное привести к массовой гибели людей, оказавшись в зоне пожара, человек попадает в экстремальные условия. Под воздействием вышеперечисленных факторов пожара физическое и морально-психическое состояние изменяется, поведение выходит из-под собственного, так и из постороннего контроля. Человек может бессознательно действовать себе и другим во вред. По этой причине знание и умение вести себя в экстремальных ситуациях, в том числе и при пожаре, а также уметь оказать помощь другим – одно из главных в жизни человека.

В целях снижения случаев пожаров, а также их исключения по причине халатности человека необходимо усилить контроль строгого выполнения инструкций техники безопасности (внести изменения по мере необходимости) на предприятиях; усилить проверки опасных производственных объектов на предмет исполнения ПЛАС (плана ликвидации аварийных ситуаций), разработанных непосредственно на этих объектах, и так далее. А также каждый из нас должен знать и выполнять все требования пожарной безопасности, как на предприятиях, так и в быту.

Поскаренко А. В., Шемель И. Г., Гаврикова Н. А.,
г. Калуга, Россия

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГИДРОЛИЗА КОФЕЙНОГО ШЛАМА

Задача разработки новых технологий утилизации отходов растительного происхождения, отвечающих современным экологическим, санитарно-гигиеническим и экономическим требованиям, в настоящее время является весьма актуальной.

Предприятия пищевого производства и сельскохозяйственная деятельность Калужской области являются источниками большого количества различных отходов органического сырья. Широко распространены в нашей области твердые отходы процессов заготовки, переработки и использования древесины. Помимо древесных отходов в значительных объемах

образуются другие органические отходы, создающие экологические проблемы. Это твердые отходы процессов заготовки, переработки и использования растительного сырья: отходы пивоваренного производства, растительное сырье, отходы бумаги и кофейный шлам. Из общего количества образовавшегося органического сырья около половины не утилизируется.

Проблема осложняется тем, что растительные отходы и отходы пищевого производства скоропортящиеся (влажность около 80 %), и при температуре 15–30 °С прокисают и становятся зараженными сторонней микрофлорой. Основные массы перечисленных отходов растительного происхождения сжигают, транспортируют на свалку или оставляют в местах их образования. Во время хранения на свалках отходы подвергаются гниению, сопровождаемому выделением органических кислот, формальдегида, скипидара, других загрязняющих веществ, а процесс гумификации древесины длится лет 12–15.

Потенциальная востребованность данного вида отходов в качестве источника получения различных товарных продуктов (например, фурфурола) рассматривается все более широко. Следовательно, создание мощностей по производству фурфурола – перспективное вложение в реальный сектор российской экономики на этапе модернизации.

Биомасса различных видов отходов древесины, сельскохозяйственного производства и отходы растительного происхождения имеют аналогичный химический состав, представленный в основном органическими полимерами сахаров с 5–6 углеродными атомами (гемицеллюлозы и целлюлоза) и ароматическими полимерами (лигнин). При химической переработке растительного сырья методом гидролиза основное значение имеет углеводный состав сырья [1]. С этой точки зрения различают два вида сырья: древесину хвойных пород и пентозансодержащее сырье. К пентозансодержащему сырью относят: древесину лиственных пород, отходы ее механической переработки; растительные отходы переработки сельскохозяйственного сырья; дикорастущие растения (тростник, камыш и др.); малоразложившийся торф.

Кофейный шлам как органический вид отходов в последнее время привлекает внимание химиков, в химическом составе кофейного шлама содержатся пентозаны, в т. ч. редуцируюшие сахара – 5,26–5,58 % и клетчатка – 60,0–64,0 %.

В лабораторных условиях на кафедре промышленной экологии КФ МГТУ им. Баумана был получен фурфурол из кофейного шлама. Процесс получения фурфурола включал две основные стадии: получение фурфуролсодержащих растворов гидролизом, концентрирование и очистка фурфурола.

Подготовка сырья включала контроль влажности отходов, среднее значение которой составило 60 %. Массу сырья перемешивали с 10 % растворов серной и уксусной кислот. Затем загружали в реакторы – в две однолитровые банки, которые устанавливали в автоклав. Внутреннее пространство автоклава заполнялось теплой водой (60–70 °С) для предварительного прогрева содержимого реакторов. Затем осуществлялся гидролиз при постоянном нагревании.

Фурфурол в присутствии кислоты способен претерпевать разнообразные превращения, приводящие к образованию как высокомолекулярных, так и низкомолекулярных соединений. Поэтому продолжительность его пребывания в реакционной зоне должна быть минимальной. Время выдержки в гидролизном режиме отмечали от момента появления пара в крышке автоклава. Общее время протекания процесса составило 2,5 часа. Охлаждение проводили в естественных условиях. Далее эксперимент был прерван на значительное время (более недели), что привело к окислению и осмолению продуктов и сказалось на конечном результате.

Отделение гидролизата осуществляли на воронке Бюхнера через ткань Петрянова. Отмечено, что гидролизат имеет значительное количество маслянистых примесей, быстро осмоляется на воздухе. Объем образующейся жидкой фазы неодинаков: в сернокислотном гидролизе меньше, чем в уксуснокислотном, это связано с дегитрацией воды серной кислоты и дополнительным образованием уксусной кислоты (низкокипящий сопутствующий продукт

при гидролизе растительных отходов). Полученный фурфуролсодержащий концентрат подвергался очистке путем перегонки и экстракции. Была проведена идентификация полученного продукта. По сумме органолептических и химических свойств полученный продукт является фурфуролом. Выход годного составил 65 % от теоретически возможного.

Количество кофейных отходов, образующихся на Детчинском заводе ОАО «Русский продукт», в нашей области настолько велико (до 4000 т/г), что возникает необходимость получения фурфурола в промышленных масштабах.

Известно, что технология получения фурфурола в промышленности из растительного сырья включает следующие этапы [2]: подготовка сырья; загрузка сырья в гидролизаппарат; введение в сырье катализатора, нагрев сырья до температуры реакции и отгонка фурфурола водяным паром; конденсация фурфуролсодержащих паров; ректификация фурфуролсодержащих конденсатов. Перколяционный гидролиз в настоящее время является наиболее эффективным техническим решением, позволяющим проводить гидролиз легко- и трудногидролизуемых полисахаридов растительного сырья с хорошими технико-экономическими показателями процесса.

При проведении работы необходимо учитывать конкретные особенности данного производства:

- большой объем образующегося отхода – кофейного шлама – 4000 т/год;
- ритмичность производства по сезонам;
- отход однороден по составу, имеет мелкозернистую фракцию кофе;
- высокая влажность отходов – 80 %;
- высокая температура выгрузки отходов из экстракционного отделения – 90–98 °С;
- котельная завода производит избыточное количество перегретого пара;
- у предприятия имеется свободное здание с подъездными путями (ж/д и автотранспрорт) и паро- и теплоснабжением;
- на заводе имеется квалифицированный персонал по обслуживанию сложного технологического оборудования.

Для осуществления процесса перколяционного гидролиза растительных отходов необходимо использовать гидролизаппараты периодического действия. Гидролизаппараты периодического действия [3] предназначены для проведения гетерогенно-гомогенного жидкофазного одно- и двухстадийного перколяционного гидролиза растительного сырья разбавленными минеральными кислотами, а также парофазного фурфурольного гидролиза (рис. 1). Однако в процессе работы на кафедре были выработаны специальные конструкционные и технологические особенности проведения гидролиза кофейного шлама.

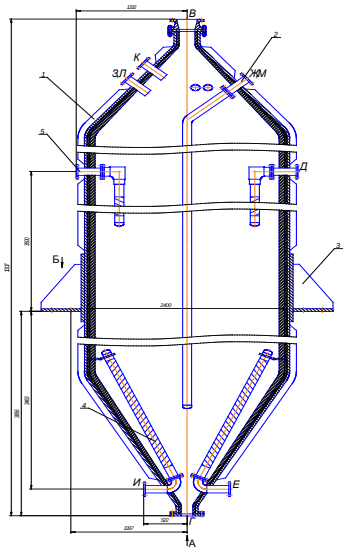


Рис. 1. *Гидролизаппарат:*
1– корпус; 2 – центральная подающая труба; 3 – опорные лапы;
4, 5 – нижние и боковые подвесные фильтрующие лучи

Стальной корпус гидролизаппарата должен быть защищен от воздействия агрессивной среды футеровкой, снаружи корпус необходимо покрыть теплоизоляцией [3, 4].

Верхняя горловина гидролизаппарата предназначена для загрузки в аппарат растительного сырья. Она герметично закрывается поворотной быстродействующей механизированной крышкой с полукольцевыми захватами. Нижняя горловина аппарата (Г) служит для выгрузки лигнина, оставшегося после гидролиза полисахаридов растительного сырья. На крышке аппарата необходимо устанавливать штуцера для входа воды и серной кислоты (Ж), сдувки парогазов, отбора фурфуролсодержащих паров, подсоединения предохранительного клапана и уровнемера (К), датчиков системы контрольно-измерительных приборов и автоматики. На нижнем днище должны быть штуцера для отбора гидролизата (Е), подачи пара на прогрев загруженной массы сырья (И), а также для подсоединения контрольно-измерительных приборов. Гидролизаппарат следует устанавливать на железнобетонные колонны с помощью двух опорных лап, расположенных несколько ниже средней по высоте части аппарата, одна из них будет опираться на пружинный тензометрический датчик, который позволяет контролировать массу загруженного в аппарат сырья и кислоты и изменение массы реакционной смеси в процессе гидролиза, другая – на две шарнирные опоры.

Внутри аппарата нужно установить фильтрующее трубчатое устройство, состоящее из коротких и удлиненных лучей 4 и 5, предназначенных для отбора гидролизата. На чешуйчатой трубе имеются специальные отверстия – «карманы» (рис. 2), в которые собирается жидкий конденсат.

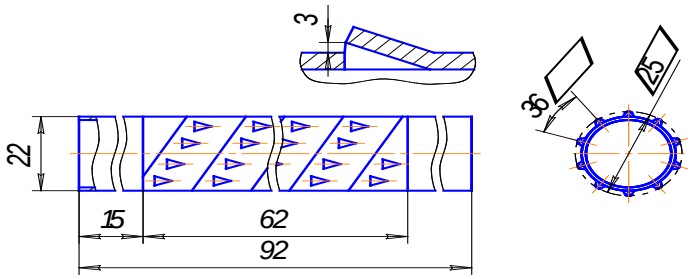


Рис. 2. *Чешуйчатая труба для гидролизаппаратов*

Как короткие, так и удлиненные лучи объединяются в два самостоятельных коллектора, расположенных вне аппарата.

Процесс перколяционного гидролиза отличается большим расходом пара, который подается через специальные штуцера в верхней части аппарата [5].

Для проведения эффективного процесса необходимо соблюдать определенные режимы. Особое значение имеет обеспечение максимальной плотности загрузки сырья. Чем *выше* плотность загрузки, тем больше удельная производительность гидролизаппарата и ниже расход теплоэнергоресурсов. Максимальная плотность загрузки прежде всего зависит от вида используемого растительного сырья, его влажности и гранулометрического состава. Кофейные отходы имеют высокую насыпную плотность. Для повышения плотности загрузки сырья до 200 кг/м^3 можно использовать различные приемы, например, осуществлять циркуляцию воды через слой сырья.

Смачивание сырья, а также циркуляция варочной кислоты при загрузке способствуют глубокой и равномерной пропитке гидролизуемых частиц раствором катализатора. С ростом температуры скорость пропитки увеличивается. В холодной кислоте сырье всплывает и не пропитывается полностью в течение нескольких суток. При кипячении пропитка происходит

за 20 мин.

Прогрев содержимого гидролизаппарата осуществляют путем подачи острого пара температурой 200–210 °С в фильтрующие лучи гидролизаппарата в течение 30–50 мин. Прогрев должен обеспечить равномерное повышение температуры по высоте и сечению гидролизаппарата. Для сокращения продолжительности прогрева сырья применяют многоточечную подачу пара для прогрева, повышение температуры воды на загрузку. Эти методы позволяют сократить продолжительность прогрева сырья в аппарате объемом 18–50 м^3 до 20–30 мин.

Процесс перколяции необходимо осуществлять путем подачи варочной кислоты и острого пара через центрально-подающую трубу в слой сырья и отбора гидролизата через фильтрующие лучи. В процессе перколяции давление в гидролизаппарате повышают до 0,1–0,2 МПа. При этом температура увеличивается с 80 до 140 °С. Для облегчения соблюдения технологического режима перколяции все время операции разбивают на несколько периодов длительностью по 20 мин.

Промывку твердого остатка водой проводят после завершения перколяционной стадии процесса. При этом достигают сокращения потерь моносахаридов с лигнином путем их отмывки водой. Выгрузка лигнина («выстрел») проводится за счет повышенного давления в гидролизаппарате (0,6–0,7 МПа) и вскипания жидкости при открытии быстродействующего клапана в нижнем конусе аппарата.

Общая продолжительность всех этих операций (табл. 1) составляет оборот гидролизаппарата.

Таблица 1

Технологические параметры перколяционного гидролиза

Операция	Продолжительность, мин	Концентрация подаваемой H_2SO_4, %	Давление, МПа	Температура, °С	Гидромодуль выдачи
Загрузка сырья	40	10	–	–	–
Прогрев	50	–	1	160–165	–
Перколяция	100	10	1,2	180	8,5
Промывка	10	–	1,25	185	2,0
Отжим	30	–	1,3	190	1,5
Выгрузка лигнина	10	–	0,6–0,7	160	–
Всего	240	–	–	–	12,0

Описанные особенности процесса позволяют разработать технологическую схему гидролиза отходов растительного происхождения (рис. 3).

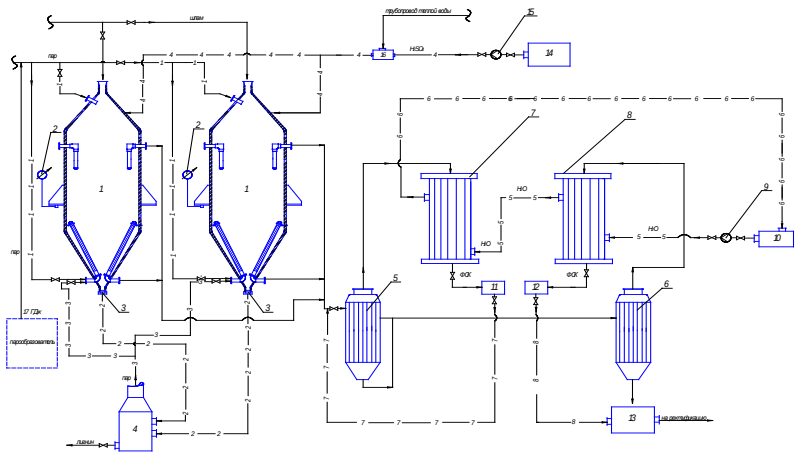


Рис. 3. *Технологическая схема гидролиза отходов растительного происхождения разбавленной серной кислотой*

В схеме предусматриваются два аппарата – основной и запасной, работающие периодично.

По окончании варки в аппарате остается лигнин, его выгружают в циклон, где происходит отделение конденсата и выгрузка твердой составляющей. Готовый гидролизат из гидролизаппарата поступает последовательно в испарители высокого и низкого давления и ришоферы. Таким образом, достигается полное извлечение фурфуролсодержащего конденсата с содержанием фурфурола до 4,5–5,5 %.

Технология гидролиза разработана с учетом особенностей производства кофейных продуктов на Детчинском заводе и характеристик кофейного шлама.

При выполнении работы учитывались три основных направления:

1. Отходы как фактор ухудшения природной среды обитания и здоровья людей. В этом направлении ключевой стратегией являлась минимизация количества отходов.

2. Отходы как источник вторичного сырья и промышленных продуктов. Это положение требует комплексной переработки отходов и полного учета полезных компонентов, которые можно получить при их переработке. Главным в этом направлении являлось изучение состава и организация технологических процессов переработки отходов высокого уровня.

3. Отходы как фактор торговли и обмена в условиях нехватки сырьевых запасов между различными производствами ресурсоемких отраслей производства на межрегиональном и государственном уровнях. Конечной целью являлся переход к комплексному принципу организации и проектирования территориальных промышленных комплексов, при котором отходы одного производства становятся сырьем для других производств.

Список литературы

1. Холькин, Ю. И. Технология гидролизных производств : учебник для вузов / Ю. И. Холькин. – М.: Лесная промышленность, 1989. – 496 с.

2. Шарков, В. И. Перколяционный гидролиз растительного сырья / В. И. Шарков, Н. И. Куйбина. – 2-е изд. – М. : Химия, 1978. – 453 с.

3. Шарков, В. И. Технология гидролизных производств / В. И. Шарков, С. А. Сапотницкий, О. А. Дмитриева, И. Ф. Туманов. – М. : Лесная промышленность, 1973. – 408 с.

4. Шестов, Р. Н. Гидроциклоны / Р. Н. Шестов. – Л. : изд-во Машиностроение, 1967. – 283 с.

5. Способ выделения фурфуролсодержащего конденсата из гидролизата растительного сырья: А.с. 925956 РФ / Гутковский Б. С., Дорфман Е. А., Гельфанд Е.Д., Егоров В. Н. Заявл. 05.01.81, опубл. 07.05.82. – 10 с.

Прокофьева Е. Н.,
г. Казань, Россия

СОБЫТИЙНО-ИНТЕГРАТИВНЫЕ ФОРМЫ ПОДГОТОВКИ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРОФИЛЯ «ЗАЩИТА В ЧС»

Человек играет только тогда,
Когда он в полном значении слова человек,
И он бывает вполне человеком лишь тогда, когда играет.
Ф. Шиллер

Проблема внедрения в современную систему обучения интенсивных технологий не теряет своей актуальности прежде всего потому, что практика и работодатели не снижают, а, наоборот, повышают требования к выпускникам учебных заведений и ко всем тем, кто претендует на должность менеджера, маркетолога, банкира, специалиста по связям с общественностью, агента по продажам, коммерческого директора и, наконец, врача, педагога, психолога, страхового агента, журналиста и др. Причем в настоящее время востребованы не только документы о высшем или среднем образовании, а их подтверждение в виде конкретных компетентностей, включающих практические умения, навыки и готовность их реализовать. [5]

Многолетняя практика свидетельствует о том, что обучение с помощью традиционных форм обучения не позволяет развить ключевые, базовые компетенции по конкретной учебной дисциплине, поэтому нужна решительная перестройка учебного процесса. Временная высшая школа признана готовить своих выпускников к жизни и профессиональной деятельности в условиях рыночной экономики, для которой, как известно, характерны конкурентоспособность, профессионализм, высокие требования к качеству труда, творческая инициатива.

Создавая техносферу, человек стремился к максимальной комфортности среды обитания, к росту коммуникабельности, к обеспечению безопасности от естественных негативных воздействий. Однако созданная руками и разумом человека техносфера, призванная максимально удовлетворять его потребности в комфорте и безопасности, не оправдывает во многом надежды людей.

Как показывает анализ, около половины числа жертв ЧС обусловлено недостаточными знаниями, умениями и навыками действий при угрозе и возникновении ЧС и пожаров, а также неумением оказать первую медицинскую помощь как себе, так и рядом находящимся пострадавшим. [1]

Все это свидетельствует о востребованности подготовки специалистов в области «Защита в ЧС», подготовка которых главным образом должна быть направлена на предупреждение ЧС и их последствий.

В последнее время появилось действующее выражение «риск-мышление». Риск-мышление – это способность анализировать наибольшее количество возможных вариантов в единицу времени и выбор варианта, приводящего к наименее неблагоприятным последствиям. [1]

Нами был проанализирован ряд Федеральных образовательных стандартов высшего профессионального образования III поколения, разработанных с участием:

– Министерства образования и науки Российской Федерации,

– Федерального агентства по образованию Российской Федерации,

– УМО вузов по университетскому политехническому образованию,

– Координационного совета УМО и НМС в области техники и технологий,

– Министерства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России).

Данные стандарты соответствуют требованиям Закона Российской Федерации «Об образовании» и Федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании»

Проведенный нами анализ показал, что культура безопасности жизнедеятельности студентов технических вузов присутствуют в качестве составляющих профессиональных компетенций инженеров – будущих творцов техносферы.

Говоря о студентах технических вузов, в качестве примера рассмотрим ФГОС третьего поколения для бакалавров по направлению «Техносферная безопасность» профиля «Защита в ЧС».

Для данного направления нами были выделены те общекультурные и профессиональные компетенции, которыми должны обладать выпускники технических вузов, в которых задействованы знания в области культуры безопасности жизнедеятельности, риск-мышление, событийно-интегративные формы подготовки, являющиеся составляющими ин-

женерной подготовки.

«…Главным показателем при подготовке специалистов среднего и высшего профессионального уровня становится его компетентность. Это предполагает интеграцию знаний о различных аспектах жизни человека, навыков творческого владения интеллектуальным и физическим инструментарием, способность взаимодействовать с другими людьми в разнообразных ситуациях, включая конфликтные, для того чтобы создавать себе лучшие условия в конструктивном взаимодействие с ними» [3].

Кроме компетентности, значимую роль в характеристике будущего специалиста направления «техносферная безопасность» играет понятие его компетенции.

Компетенция – это качества сотрудника, необходимые ему для эффективного выполнения работы на определенный должностной позиции. [4] Основной составляющей знаний специалистов, является компетентность, которая будет индивидуальной характеристикой соответствия уровня знаний.

Компетенция инженера представляет собой определенный набор квалификационных требований, предъявляемых к конкретной профессиональной деятельности, и совокупность действий, подразумевающих осуществление деятельности представителем данной профессии. Культура безопасности и риск-мышление играют немаловажную роль среди этих требований. Выражение профессиональных компетенций предполагает постоянное обновление и рост профессиональных знаний, освоение новой информации для успешного решения профессиональных задач в данное время и в данных условиях. Без владения основами безопасности жизнедеятельности, аспектов их применения в профессиональной деятельности, а, стало быть, и без образовательного процесса, построенного на безопасности жизнедеятельности и риск-мышлении, невозможно на сегодняшний день получить квалифицированного, мобильного и актуального, во всех проявлениях данного слова, компетентного специалиста.

Таким образом, специалисты профиля «Защита в ЧС» должны быть готовыми к принятию риск-решений, т. е. обладать развитым риск-мышлением. Риск-решение или действия, с позиции субъектной характеристики неопределенности, есть там, где человеком не только обнаружено несоответствие требуемых и наличных или потенциальных возможностей в управлении ситуацией, но и где неопределенной является оценка самого потенциала этих возможностей. Соответственно готовность к риску будет означать готовность принимать решения и действовать в таких условиях субъектной неопределенности. То есть речь идет не об отказе от развертывания интеллектуальной ориентировки в ситуации, а о готовности к самоконтролю действий при заведомой неполноте или недоступности необходимых ориентиров, а также о готовности полагаться на свой потенциал. Только тогда, когда человек стоит перед выбором, происходит формирование риск-мышления. [2]

В настоящее время учебный процесс требует постоянного совершенствования, так как происходит смена приоритетов и социальных ценностей: научно-технический прогресс все больше осознается как средство достижения такого уровня производства, который в наибольшей мере отвечает удовлетворению постоянно повышающихся потребностей человека, развитию духовного богатства личности. Поэтому современная ситуация в подготовке специалистов требует коренного изменения стратегии и тактики обучения в вузе. Главными характеристиками выпускника любого образовательного учреждения являются его компетентность и мобильность.

В этой связи акценты при изучении учебных дисциплин переносятся на сам процесс познания, эффективность которого полностью зависит от познавательной активности самого студента. Успешность достижения этой цели зависит не только от того, что усваивается (содержание обучения), но и от того, как усваивается: индивидуально или коллективно, в авторитарных или гуманистических условиях, с опорой на внимание, восприятие, память или на весь личностный потенциал человека, с помощью репродуктивных или активных методов обучения. [5]

На наш взгляд, наиболее действенными методами формирования культуры безопас-

ности жизнедеятельности и риск-мышления являются активные методы обучения.

Разработка и внедрение активных методов обучения представлена в разных областях научного знания и исследована многими педагогами, но практически не встречается использование активных методов обучения в условиях технического вуза.

В требованиях ФГОС-3 к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата говорится о том, что для реализации компетентностного подхода должно предусматриваться широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций и прочее) в сочетании с внеаудиторными работами с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающегося. То есть применение игр в процессе формирования профессиональных компетенций становится велением времени.

Становится очевидным, что в высшей школе просматривается тенденция к переходу от информативных к активным методам и формам обучения с включением в деятельность обучающихся элементов проблемности, научного поиска, различных форм самостоятельной работы. При такой организации взаимодействия преподавателя и студента акцент переносится с обучающей деятельности преподавателя на познающую деятельность студента.

Активные методы обучения – это методы, которые побуждают к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом. Активное обучение предполагает использование такой системы методов, которая направлена главным образом не на изложение готовых знаний, их запоминание и воспроизведение, а на самостоятельное овладение знаниями и умениями в процессе активной мыслительной и практической деятельности. Активные методы обучения делят на методы моделирования ситуации, метод проектирования ситуации и игровые методы. Больше всего в высшей школе применятся такие формы активных методов обучения, как дискуссия, мозговой штурм, кейс-стади, деловые и ролевые игры. Мы же предлагаем новую форму подготовки для студентов. *Событийно-интегративная форма подготовки* – это такая формы подготовки, при которых деятельность студента носит продуктивный, деятельностный, творческий, а также поисковый характер, при котором происходит активизация познавательной деятельности студента, предполагающая интегративное формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Интегративный характер событийно-интегративных форм подготовки объясняется их некоторыми особенностями. Во-первых, особенностью событийно интегративных форм подготовки является то, что обучение происходит в ситуациях, максимально близких к реальным, дозволяя материал, принадлежащий усвоению, ввести в цель деятельности, а не в средства; во-вторых, реализуется не только сообщение знаний, но и обучение умениям использования на практике, что, в свою очередь, требует определенных личностных качеств студентов; и в-третьих, устраивается формирование новой, качественно иной установки на обучение в эмоционально насыщенном процессе коллективного творческого труда.

Для любого специалиста важным является оценка его профессионализма как в параметрах качества, так и в параметрах показателей. Готовность специалиста к качественной и количественной оценке своего уровня подготовки говорит прежде всего о способности с самосовершенствованию и саморазвитию. Наличие у будущего специалиста способности оценивать свои действия говорит о субъективной ответственности человека в профессиональной деятельности, то, за что он берется и как он потенциально себя оценивает.

Крайне перспективным в развитии данной методики мы видим введение в рефлексию и обсуждение результатов игры, заполнение участниками листа самооценки по вышеперечисленным компетенциям, а также ведение накопительной базы по компетенциям всех участников, прошедших через данный игровой модуль.

Важным проявлением рефлексивных умений бакалавра является его способность к самосовершенствованию. Это и нахождение новых способов действий с предметами труда, и обращение внимания на незначительные события или явления, готовность к переобучению, а

также открытость к дальнейшему профессиональному развитию. Именно поэтому для формирования рефлексивных умений в процессе подготовки бакалавров используем *событийно-интегративные формы подготовки*.

Событийно-интегративные формы подготовки, включающие в себя игровые модули, систему оценки компетенций и накопительную базу данных по компетенциям участников модулей, видятся нам крайне интересным инструментом, позволяющим моделировать ситуацию, обсудить действия участников на материале и, в заключение, перейти от живого материала игры к учебному материалу, позволив участникам сопоставить полученный ими в игре опыт с учебным предметом. Так как принять участие в ликвидациях последствий ЧС представляется невозможным, то решить проблему формирования профессиональных компетенций можно только смоделировав ситуацию в игре. Все это позволяет формировать творческие способности студентов. Игровые модули формулируются таким образом, чтобы проверить способность студента к использованию полученных знаний и навыков для предотвращения опасных ситуаций.

Преимущество, на наш взгляд, событийно-интегративных форм подготовки бакалавров состоит в том, что, во первых, данная форма подготовки имеет прикладной характер, поскольку содержит задачи профессионального направления, что позволяет повысить мотивацию при изучение дисциплин; во-вторых, применение событийно-интегративных форм подготовки позволяет обеспечить комплексную проработку темы курсового проекта с позиции обеспечения производственной безопасности и предотвращения аварийных и чрезвычайных ситуаций. Это, в свою очередь, дает возможность поэтапно и логично сформировать целостное представление изучаемых курсов. И в-третьих, возможно самостоятельное выполнение задания, что позволяет формировать творческие способности студентов.

Наличие способностей профессиональной деятельности на основе нормативных требований позволит будущим бакалаврам обеспечивать безопасность технологического процесса.

Список литературы

1. Государственные доклады о состоянии защиты населения и территорий РФ от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. – М. : МЧС России; ФГУ ВНИИ ГОЧС, 2007, 2008, 2009, 2010.

2. Муравьева, Е. В. Риск-мышление как важнейшая профессиональная компетенция специалистов по безопасности. / Е. В. Муравьева, В. Л. Романовский // Acta Universitatis Pantica Euxinus : международный научный журнал : спецвыпуск. – 2010. – С. 206–209.

3. Муравьева, Е. В. Развитие системы экологического образования на примере (КГУ) / Е. В. Муравьева // Профессиональное образование: вопросы истории и современности. – Казань, ИСПО РАО, 2005. – С. 31–34.

4. Надеева, М. И. Теория и практика гуманитаризации технической школы: Общая педагогика : автореф. дис. … д-ра пед. наук / М. И. Надеева. – Казань, 1998. – 37 с.

5. Федорова, Л. И. Игра: дидактическая, ролевая, деловая. Решение учебных и профессиональных проблем / Л. И. Федорова. – М.: изд-во «Форум», 2009. – 38 с.

Рублев В. М.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ «БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

В настоящее время остро стоит проблема обновления качества высшего профессио-

нального образования. Гибкость будущих специалистов, их способность к профессиональному развитию зависит от готовности и способности личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентиров, нового технологического и методического обеспечения их профессиональной деятельности, уровня сформированной в студенческие годы профессиональной компетентности.

Повышение качества образования является одной из актуальных проблем не только для России, но и для всего мирового сообщества. Решение этой проблемы связано с модернизацией содержания образования, оптимизацией способов и технологий организации образовательного процесса. Современное состояние образовательной практики характеризуется рядом отличительных черт, среди которых наиважнейшей, на наш взгляд, является понимание того, что основной ценностью современного образования является человек со всей совокупностью особенностей как целостная развивающаяся система. По мнению А. В. Хуторского [1: 54], основной функцией образования является выделение в его содержании личностно-значимой основы.

Такой подход к образованию предполагает обновление его содержания. С этим связано внедрение компетентностного подхода в обучение, поскольку компетентности связывают воедино личностный и социальный смысл образования. Образовательная компетентность предполагает, что студент не усваивает отдельные друг от друга знания и умения, а овладевает комплексной процедурой, в которой для каждого выделенного направления присутствует соответствующая совокупность образовательных компонентов, имеющих личностно-деятельностный характер. Важно развитие творческих способностей личности, умение находить решение в нестандартных ситуациях, самостоятельно и творчески мыслить, адаптироваться к изменяющимся условиям. Практика показывает, что важно подготовить не только квалифицированного специалиста, но и научить его увидеть, оценить и предотвратить те опасности, которые могут возникнуть в процессе его жизнедеятельности.

Модульное обучение предполагает жесткое структурирование учебной информации, содержания обучения и организацию работы студентов с полными, логически завершенными учебными блоками (модулями). Модуль совпадает с темой учебного предмета. Однако, в отличие от темы в модуле, все измеряется, все оценивается: задание, работа, посещение занятий, стартовый, промежуточный и итоговый уровень студентов. В модуле четко определены цели обучения, задачи и уровни изучения данного модуля, названы навыки и умения. В модульном обучении все заранее запрограммировано: не только последовательность изучения учебного материала, но и уровень его усвоения и контроль качества усвоения.

Модульное обучение – это четко выстроенная технология обучения, базирующаяся на научно-обоснованных данных, не допускающая экспромтов, как это возможно при других методах обучения. Изучение студентами материалов учебной дисциплины на основе модульной технологии позволит лучше узнать опасности, угрозы окружающей человека природно-социальной среды обитания, взаимодействии с ней, взаимовлиянии человека и среды обитания, методах создания комфортных условий жизнедеятельности.

Лекции, семинарские и практические занятия по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» формируют у студентов знания об основных видах опасностей и мерах предосторожности при чрезвычайных ситуациях (ЧС) природного, техногенного, социально-политического (в том числе криминогенного) и экологического характера, а также о методах защиты от них в сфере своей профессиональной деятельности, правильном поведении в этих условиях и способах оказания первой медицинской помощи пострадавшим. Важно предусмотреть систему тестовых вопросов для рубежного контроля.

Качественное обновление содержания высшего образования, усиливающего его гуманистическую направленность, предполагает неразрывное единство профессиональной деятельности специалиста с высокой ответственностью за здоровье и жизнь окружающих.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» изучается в одном семестре у студентов гуманитарных специальностей и направлений подготовки. Общая трудоемкость дисциплины определяется разработчиками ООП. В ФГБОУ ВПО «СахГУ» с целью синхронного планирования учебного процесса (поточного чтения лекций и оптимального распределения учебной нагрузки в течение года) трудоемкость дисциплины определена УМУ и равна трем зачетным единицам с формой контроля в виде зачета. Одна зачетная единица равна 30 астрономическим или 36 академическим часам.

Распределение аудиторной и самостоятельной нагрузки производится институтами, факультетами с учетом потоков и количества недель теоретического обучения, а также процентного соотношения количества лекций, описанного в каждом конкретном ФГОС (как правило, не более 40 % аудиторной нагрузки по всему учебному плану). Поэтому распределение видов работ по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» неоднозначно и варьируется в зависимости от различных факторов (см. табл. 1):

Распределение видов работ по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

Вид занятий	**Всего часов**				**Зач. ед.**
Общая трудоемкость	108				3
	Варианты распределения учебного времени				
	I	**II**	**III**	**IV**	
Аудиторные занятия (всего)	54	36	72	54	1–3 з. е.
в том числе:					
лекции	18	18	36	36	0,5–1 з. е.
практические (семинарские) занятия	36	18	36	18	0,5–1 з. е.
Самостоятельная работа (всего)	54	72	36	54	1–2 з. е.

Самостоятельная работа заключается, прежде всего, в написании рефератов по актуальным проблемам безопасности жизнедеятельности, кроме того, используются другие виды работы: презентация, проект, составление инструкций, памяток, ролевая игра, доклад.

Для проверки результативности усвоения предметных знаний осуществяется контроль: текущий, промежуточный (рубежный) и итоговый (балльно-рейтинговый, зачет, экзамен).

Модульная технология имеет четкую структуру. Учебный материал направлен на решение интегрированной дидактической цели, обеспечивает системность деятельности студентов при индивидуальной и групповой работе, при этом все участники учебного процесса оперируют одинаковыми понятиями. Технология модульного обучения базируется на единстве принципов системности, проблемности и модульности. Теоретическая значимость и новизна технологии состоит в том, что она рассматривается в комплексе: целевой компонент, принципы, способы проектирования содержания обучения, систем задач и упражнений, конструирование дидактических материалов и рейтинговая система контроля и оценки учебных достижений.

Основной целью модульного обучения является активизация самостоятельной работы студентов на протяжении всего периода обучения. Реализация данной цели позволит:

- повысить мотивацию изучения предмета;
- повысить качество знаний;
- повысить уровень образовательного процесса в целом.

Данное обучение делает акцент на овладение ключевыми компетенциями – ценностно-смысловой, учебно-познавательной, информационной, коммуникативной. Они необходимы в любой профессии и при получении дальнейшего образования. Ключевыми навыками в этих компетенциях являются: общение, грамотность, способность выполнения упражнений, использование информационных технологий и способность работы в группе, команде.

Обучение ведется по принципу постепенного накопления знаний, переход к следующему модулю осуществляется после полного усвоения предыдущего, причем каждым студентом индивидуально. Поскольку необходима система телесного, сенсорного и психомоторного раскрепощения студентов в учебном процессе для сохранения психического и физи-

ческого здоровья, можно сделать вывод о том, что модульное обучение позволяет каждому студенту достигать запланированных результатов за счет:

• организации обучения индивидуально, парами и в малых группах;

• индивидуального темпа продвижения и саморегуляции своих учебных достижений;

• организации индивидуальной работы с отдельными студентами, дозирование индивидуальной помощи;

• организации оценки по конечному результату, безоценочный, диагностический контроль внутри модуля, что снимает напряжение, неуверенность, страх перед оценкой.

При модульном обучении занятия в течение всего дня могут быть посвящены одному или двум предметам близкой направленности. Как считают многие педагоги, такое распределение учебной нагрузки гораздо удобнее традиционного расписания. При модульной схеме можно углубиться в тему и не спеша рассмотреть все ее аспекты. Не следует забывать и о психологическом преимуществе модуля: студентам комфортнее общаться с одним-двумя педагогами, чем с несколькими. Учебное время используется более эффективно за счет того, что переключение с одного вида деятельности на другой происходит на перемене, а также за счет снижения утомляемости студентов.

При модульной технологии рекомендуется следовать нескольким правилам:

1. Перед каждым модулем проводить входной контроль знаний и умений студентов, чтобы иметь информацию об уровне готовности к работе по новому модулю.

2. При обнаружении пробелов в знаниях студентов необходимо провести соответствующую коррекцию.

3. Обязательно осуществляется текущий и промежуточный контроль в конце каждого учебного элемента (чаще это мягкий контроль: самоконтроль, взаимоконтроль, сверка с образцом и т. д.). Текущий и промежуточный контроль имеют своей целью выявление пробелов в усвоении для их устранения непосредственно в ходе работы.

4. После завершения работы с модулем осуществляется выходной (рубежный) контроль, он должен показать уровень освоения модуля.

5. Если итоговый контроль показал низкий уровень усвоения материала, необходимо проводить его доработку.

6. Введение модулей в учебный процесс нужно осуществлять постепенно.

Предлагаем пример составления учебно-образовательных модулей по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» с указанием их трудоемкости, видов учебной работы (см. табл. 2):

Таблица 2

Учебно-образовательные модули по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

№	Наименование модуля	Трудоемкость (зач/ед.)	Лекция	Практическое занятие	Семинарское занятие	Самостоятельная работа
1.	Возникновение учения о безопасности жизнедеятельности. Основные понятия. Понятие «ноксология»	0,3	+			+
2.	Классификация опасностей и угроз различного происхождения	0,2	+	+		+
3.	Классификация опасных природных процессов. Защита человека от природных опасностей	0,5	+		+	+
4.	Классификация опасных техногенных процессов. Защита человека от опасностей технических систем и технологий	0,4	+		+	+
5.	Классификация опасных социальных процессов. Защита человека от социальных опасностей. Психологическая безопасность	0,6	+	+	+	+

6.	Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях	0,5	+	+	+	+
7.	Основы национальной безопасности	0,5	+	+	+	+
Общая трудоемкость		3				

Важную роль в воспитании сознательного отношения студентов к овладению теоретическими и практическими знаниями, привитии им привычки к направленному интеллектуальному труду играет самостоятельная работа студентов. Очень важно, чтобы студенты не просто приобретали знания, но и овладевали способами их добывания. Практика показывает, что самостоятельная работа всегда вызывает у студентов, особенно первых курсов, ряд трудностей.

Многие первокурсники испытывают затруднения, связанные с отсутствием навыков анализа, конспектирования, работы с первоисточниками, умений четко и ясно излагать свои мысли, планировать свое время, учитывать индивидуальные особенности своей умственной деятельности и физиологические возможности, практически полным отсутствием психологической готовности к самостоятельной работе, незнанием общих правил ее организации.

Основной целью самостоятельной работы является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску научной литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий. Преподавателю необходимо продумать помощь студентам в организации их самостоятельной работы. Это особенно важно в современных условиях модернизации образования и развития общества. Не секрет, что специалисту после окончания учебного заведения приходится много заниматься самообразованием.

Самостоятельная работа студентов составляет не менее 50 % от общей трудоемкости дисциплины. Она является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующим личность студента, его мировоззрение и культуру безопасности, развивающим его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Цели самостоятельной работы: формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Организация самостоятельной работы заключается в изучении отдельных тем дисциплины по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе. Студенты готовятся к практическим занятиям (семинарам), тренингам и деловым и ролевым обучающим играм, к рубежному контролю (межсессионному/итоговому, экзамену/зачету). При подготовке к практическим занятиям (семинарам) предусмотрено выполнение домашнего задания.

В качестве одной из *форм контроля самостоятельной работы студентов* можно предложить подготовить ответы на тестовые вопросы рубежного контроля. Предлагаем примеры тестовых вопросов по 7–10 модулям (см. табл. 3):

Таблица 3

Тестовые вопросы рубежного контроля

Раздел V. Классификация опасных социальных процессов. Защита человека от социальных опасностей. Психологическая безопасность. Факторы роста ЧС социального характера	
7. Психологическая безопасность	1. Страх и его значение в обеспечении безопасности жизнедеятельности человека 2. Способы психологической защиты человека и их краткая характеристика 3. Групповое поведение людей в чрезвычайных ситуациях. Категории поведения людей в экстремальных ситуациях 4. Паника. Методы профилактики панических реакций 5. Средства массовой информации и их роль в случаях чрезвычайных ситуаций

	6. Роль оповещения в условиях возможного возникновения чрезвычайных ситуаций
8. Защита человека от опасностей	1. Действия человека при террористическом акте, в местах массового скопления людей 2. Защита населения и территорий в условиях эпидемий 3. Способы выживание в условиях автономного существования: ориентирование, вода и питание, вынужденный ночлег. 4. Способы оказания первой медицинской помощи в ЧС: при ожогах, при переломах, при утоплении, при кровотечениях, при поражении электрическим током, при отравлении и других несчастных случаях
Раздел VI. Защита населения и территорий в ЧС различного происхождения	
9. Безопасность и защита в профессиональной деятельности	1. Назовите известные Вам случаи жестоких убийств журналистов, занимавшихся расследованиями, в Европе, США, России (Г. Гангадзе на Украине, А. Политковская и В. Листьев в Москве и др.) 2. По каким причинам только одного из десяти расследований доводится до конца? 3. Какое значение для общества и демократии имеет реальная свобода СМИ? 4. Какие задачи сегодня призвана решать журналистика? 5. Связано ли выражение независимой позиции журналистов с проблемой обеспечения безопасности? 6. Какие силы призваны обеспечить безопасность жизнедеятельности работников СМИ?
10. Комфортные условия в профессиональной деятельности	1. Безопасность и человеческий фактор 2. Зависимость профессиональной деятельности от условий труда

Таким образом, использование модульных технологий позволяет:

1) повысить мотивацию учащихся в освоении не только знаний, но и ключевых компетенций;

2) строить обучение в индивидуальном темпе обучения;

3) выбирать уровень обучения;

4) гарантировать достижение результатов обучения;

5) формировать способность самооценки, самокоррекции, самоконтроля, самообразования учащихся;

6) повысить качество обучения.

Список литературы

1. Концепции в образовании: опыт проектирования : сб. науч. тр. / под ред. А. В. Хуторского. – М. : Научно-внедренческое предприятие «ИНЭК», 2007.

Светецкий С. Н.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Происходящие сегодня в мире кардинальные изменения в геополитической, социально-экономической, духовно-нравственной сферах сделали проблему обеспечения национальной безопасности Российской Федерации особенно острой. Развал Советского Союза, односторонний роспуск Организации Варшавского договора, окончание «холодной войны» не приблизили мир к стабильности. Мир не стал более безопасным, и потенциал военной силы по-прежнему рассматривается как наиболее действенный фактор мировой политики.

Вооруженные силы (ВС) являются составной и неотъемлемой частью государства. Их деятельность в мирное время должна проводиться в соответствии с государственной программой «Экологическая безопасность России» (1995 г.) и международными договорами в области охраны ОПС. Поэтому важно установить нормирование антропогенных нагрузок на природу при осуществлении военной деятельности, чтобы не перейти ту черту, за которой восстановление нарушенных экологических систем станет невозможным. С другой стороны, перед ВС РФ ныне поставлена необычная задача: сыграть главную роль в деле уничтожения ядерного и химического оружия, подпадающего под действие международных конвенций.

Вклад Вооруженных сил Российской Федерации в загрязнение атмосферного воздуха страны не превышает 1,86 %, а в загрязнение поверхностных вод – 0,67 %, и продолжает снижаться. Тем не менее военные объекты представляют потенциальную экологическую опасность для окружающей среды.

Под потенциально опасным объектом Вооруженных сил РФ понимается военный объект, на котором производят, эксплуатируют, перерабатывают, хранят, уничтожают или транспортируют радиоактивные, пожароопасные, взрывоопасные, опасные химические и биологические и другие вещества, создающие реальную угрозу возникновения чрезвычайной ситуации (ЧС) с экологическими последствиями.

В структуре Вооруженных сил РФ можно выделить следующие виды потенциально опасных военных объектов: воинские части и учреждения, занимающиеся эксплуатацией и ремонтом ядерных энергетических установок (ЯЭУ); арсеналы, базы и склады хранения ядерного оружия (ЯО), компонентов ракетного топлива (КРТ), горюче-смазочных материалов (ГСМ); аэродромы; парки ВВТ; полигоны; танкодромы и др. Характерными негативными воздействиями потенциально опасных военных объектов на ОС являются: загрязнение ее радиоактивными веществами; аварийно химически опасными веществами (АХОВ), нефтепродуктами; КРТ и др.

Кроме того, потенциальную опасность, даже в мирное время, в штатных условиях представляет энерговооруженность ВВТ, которая обусловлена использованием топлива, взрывчатых веществ, порохов, электромагнитных полей и радиоактивных веществ. Например, испытания ракет показали реальную угрозу возникновения нештатных ситуаций с последствиями в виде аварий, пожаров и т. п. Последствия взрыва многотонных зарядов твердого топлива представляются катастрофическими для ОС как по разрушительному действию, так и по возможным масштабам загрязнения, в том числе и радиоактивного.

В Вооруженных силах РФ потенциальную экологическую опасность представляют объекты уничтожения химического оружия, ликвидация ракетных комплексов и кораблей с ядерными энергетическими установками, поскольку принятая технология не всегда обеспечивает должную экологическую безопасность для населения.

Представляют потенциальную опасность также и районы уничтожения боеприпасов на Курильских островах, и в поселке Бира в случае нарушения технологии, согласованной с комитетом по охране окружающей среды Сахалинской области. Кроме того, потенциальную экологическую опасность представляют районы падения отделяемых частей ракет-носителей (РП ОЧРН). К ним относятся РП: «Койда», «Нарьян-Мар», «Мосеево», «Печора», «Вашка», «Олема», «Тобольск», «Тамбей», «Яр-Сале», «Верхоянск», «Бычье», «Двинской», «Нижняя Пеша», «Хальмер-Ю», «Сия».

Поскольку организация и осуществление экологического мониторинга потенциально опасных военных объектов и окружающей среды на их территории требует огромных финансовых затрат, то организуется экологическая разведка местности для получения информации, необходимой для прогнозирования возможных экологических последствий аварий и катастроф природного и техногенного характера. Для этого используются подвижные лаборатории, размещенные на самолете, морском судне, автотранспорте, а также носимые укладки военного эколога. В необходимых случаях проводится экологический контроль потенци-

ально опасных военных объектов и состояния ОС.

В результате экологической разведки местности и экологического контроля собираются следующие основные исходные данные для прогнозирования зон экологического неблагополучия (ЗЭН) на территории военного объекта:

– общее количество АХОВ на военном объекте и данные по размещению их запасов в емкостях и технологических трубопроводах;

– количество АХОВ, выброшенных в атмосферу, и характер их разлива на подстилающей поверхности («свободно», «в поддон» или «в обваловку»);

– высота поддона или обваловки складских емкостей;

– метеоусловия: температура воздуха, скорость ветра на высоте 10 метров (на высоте флюгера), степень вертикальной устойчивости воздуха.

При плановом (заблаговременном) прогнозировании ЗЭН на случай производственных аварий за величину выброса АХОВ рекомендуется принимать его содержание в максимальной по объему единичной емкости (технологической, складской, транспортной и др.), в условиях атмосферной инверсии и скорости ветра – 1 м/с.

Для оперативного (непосредственно после аварии) прогноза ЗЭН должны браться конкретные данные о количестве выброшенного (разлившегося) АХОВ и реальные метеоусловия. Внешние границы ЗЭН рассчитываются по величине пороговой токсодозы АХОВ при ингаляционном воздействии на организм человека. Рассчитанные применительно к преимущественным направлениям ветра (розе ветров) границы ЗЭН наносятся на топографическую карту военного объекта и прилегающей к нему территории. Карта с нанесенными на ней потенциально опасными военными объектами и границами ЗЭН является основным рабочим документом при оценке экологической безопасности военного объекта.

Экологическая служба Вооруженных сил РФ проводит инвентаризацию экологически опасных объектов с разработкой соответствующих экологических паспортов. Кроме того, ведется кадастр загрязненных территорий на военных объектах. Одним из мер обеспечения экологической безопасности военных объектов является экологический аудит, который в Министерстве обороны РФ положен в основу сертификационной лицензионной деятельности (приказ МО РФ 2000 года № 417 «Об утверждении Положения о сертификационной деятельности в Минобороны России»; приказ МО РФ 2000 года № 460 «Об организации лицензирования деятельности федеральных государственных унитарных предприятий Минобороны России»).

Загрязнение территорий военных объектов российской Арктики и Дальнего Востока

Особенности загрязнения военных объектов российской Арктики обусловлены функционированием космодрома «Плесецк», деятельностью Северного флота и других потенциально опасных военных объектов. Функционирование космодрома «Плесецк» связано с необходимостью иметь подтраекторные районы падения ОЧРН. Сброс ОЧРН, содержащих токсичные КРТ, в районы падения, сопряжен с возможным экологическим ущербом для ОС. В связи с этим постановлениями Правительства РФ от 30.05.95 г. № 536 («О порядке и условиях эпизодического использования районов падения отделяющихся частей ракет») и от 27.05.96 г. № 642 («О государственной поддержке хозяйственного комплекса Архангельской области в 1997–2002 годах») предусмотрено заключение договора с субъектами Российской Федерации об эпизодическом использовании их территории в качестве районов падения ОЧРН. Для приема ОЧРН космодрома «Плесецк» за период его эксплуатации использовалось свыше 30 районов падения ракет. В настоящее время функционируют 19 районов падения ОЧРН. В соответствии с целевой экологической программой «ЭКОС» были начаты работы по обследованию и экологической паспортизации районов падения ОЧРН, однако, в связи с прекращением финансирования, удалось обследовать и составить экологические паспорта лишь пяти районов падения ОЧРН. По причине отсутствия соответствующего финансирования в Российской Федерации пока еще не налажен экологический мониторинг районов падения ОЧРН.

Арктика характеризуется суровым климатом с экстремальными колебаниями освещенности и температуры, коротким летом и снежной и ледовой зимой, обширными территориями вечной мерзлоты. Растения и животные Арктики приспособились к таким условиям, но эта адаптация в ряде случаев сделала их более чувствительными к деятельности человека. Эта деятельность как внутри Арктики, так и за ее пределами оказывает влияние на физическую, химическую и биологическую природу арктических экосистем. Жизнь коренных и других народов Арктики тесно связана с местными ресурсами и особенно зависит от продуктов дикой природы, составляющих основу общественных отношений, культуры и экономики аборигенов.

Отдельные ЗВ поступают в Арктику в результате дальнего переноса из других регионов и накапливаются в организмах животных, традиционно используемых в пищу. Источники ряда ЗВ находятся и в самой Арктике, что вызывает серьезную озабоченность в отдельных районах. Существуют два основных вида источников загрязнения – удаленные от Арктики и находящиеся в самой Арктике.

К удаленным источникам загрязнения ОС относятся промышленные предприятия, расположенные в широтах, над которыми проходят устойчивые воздушные течения в сторону Арктики. Этими воздушными течениями осуществляется дальний (трансграничный) перенос на территорию Арктики хлорорганических пестицидов и их метаболитов, полихлорированных бифенилов (ПХБ), полихлорированных диоксинов и дибензофуранов, а также полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) и других ЗВ.

Радиоактивное загрязнение обусловлено тремя основными источниками: испытаниями ядерного оружия в атмосфере на Новой Земле (1950–1980 гг.), сбросами расположенных в Европе заводов по переработке ядерного топлива (например, Селлафилда), которые достигли пиковых значений в середине 70-х годов, и радиоактивными выпадениями после чернобыльской аварии 1986 года.

В загрязнении Арктики тяжелыми металлами на долю промышленных источников в Европе и Северной Америке приходится до трети выпадений при максимальном их поступлении в зимний период. Уровни загрязнения соединениями серы и азота, связанного с промышленными, энергетическими и транспортными источниками, находящимися в отдаленных от Арктики районах, невысоки, но эти загрязнения широко распространены по всей Арктике.

Среди арктических военных объектов – источников загрязнения ОС – основными являются базы атомных подводных лодок, береговые хранилища отработавшего ядерного топлива и др. Одной из экологических проблем Арктики является очистка акваторий мест отстоя атомных подводных лодок от различных видов загрязнений.

Кроме военных объектов, экологическую опасность Арктике представляют промышленные предприятия нефтегазового комплекса России. Две трети количества тяжелых металлов, находящегося в воздухе высокоширотной Арктики, являются результатом промышленной деятельности на Кольском полуострове, в зоне Норильского промышленного комплекса, на Урале (за пределами Арктики) и в Печорском бассейне. За последнее время возникли серьезные проблемы местного и регионального характера, связанные с разведкой, добычей и транспортировкой нефти и газа.

Местные источники радионуклидов, такие, как захоронения радиоактивных отходов, места хранения ядерных материалов, аварии и взрывы прошлых лет, вызвали локальное радиоактивное загрязнение. В северо-восточной части России наблюдается высокая концентрация радиоактивных источников. Они представляют собой потенциальную угрозу утечки значительного количества радионуклидов.

Особенности загрязнения территории военных объектов Дальнего Востока России обусловлены функционированием космодрома «Свободный», деятельностью Тихоокеанского флота и других потенциально опасных военных объектов, к которым относятся РП ОЧРН «Зея» и «Вилюй».

Центр РП «Зея» имеет координаты 33°28'03" с. ш., 127°38'01" в. д. Размеры полуосей эллипса рассеяния: большая – 28 км, малая – 12 километров. Он находится в Амурской области в 190 км от космодрома «Свободный». Центр РП «Вилюй» имеет координаты – 61°49' с. ш., 123°33' в. д. Размеры полуосей эллипса рассеяния: большая – 65 км, малая – 20 км. Он находится на территории Вилюйского района республики Саха-Якутия на расстоянии 1500 км от космодрома «Свободный».

Среди других потенциально опасных военных объектов особую тревогу вызывают склады и базы горючего, расположенные на побережье, островах и полуостровах: Ванино, Корсаков, Петропавловск-Камчатский, Анадырь, бухта Провидения, Буревестник, мыс Шмидта. Из 33 складов горючего 27 вошли в строй более 40 лет назад. Все эти склады оснащены устаревшими и изношенными резервуарами и технологическим оборудованием, что значительно повышает риск возникновения аварий, в результате которых возможно загрязнение морских акваторий территорий военных объектов. Кроме того, склады горючего Дуки, Тында, Чегдомын, построенные с ошибками в проектировании, в условиях вечной мерзлоты также имеют повышенные риски загрязнения ОС вследствие возможных аварий природного и техногенного характера. Из-за отсутствия денежных средств завершена экологическая паспортизация только на шести складах и базах горючего. На военных объектах в районах Арктики и Крайнего Севера скопилось свыше 500 тысяч устаревших бочек для ГСМ и свыше 2000 устаревших резервуаров Р-4, для вывоза и утилизации которых не выделено денежных средств.

Военными городками и гарнизонами ежегодно сбрасывается в водоемы и на рельеф местности 41,2 млн $м^3$ сточных вод, из которых до 31,7 млн $м^3$/год сбрасываются не очищенными или недостаточно очищенными. Вследствие этого загрязняется водоносный слой, затапливаются санитарно-защитные зоны водозаборных скважин, возникают вспышки вирусного гепатита. Лабораторный контроль за качеством сбрасываемых сточных вод производится только на 18 очистных сооружениях.

На территории Дальнего Востока только половина парков автобронетанковой и другой техники имеют пункты мойки техники, оснащенные системой очистки и оборотного использования воды. Бани и прачечные оборудованы примитивными отстойниками.

Острота экологических проблем в районах падения отделяющихся частей ракетносителей и на испытательных полигонах вызвала к жизни программу ликвидации вредных для ОС последствий ракетно-космической деятельности. Она предусматривает эвакуацию с последующей утилизацией элементов конструкций ракет, детоксикацию загрязненной КРТ почвы. Острота экологических проблем в районах падения отделяющихся частей ракет-носителей и на испытательных полигонах вызвала к жизни программу ликвидации вредных для ОС последствий ракетно-космической деятельности. Она предусматривает эвакуацию с последующей утилизацией элементов конструкций ракет, детоксикацию загрязненной КРТ почвы.

Атмосферные выбросы от хозяйственной деятельности региона могут загрязнять территории военных объектов за счет дальнего переноса ЗВ атмосферными течениями. Установлено, что интенсивность выпадения с атмосферными осадками сульфатной серы составляет в среднем 0,5 т/$км^2$ в год, нитратного азота – 0,1 т/$км^2$ в год, аммонийного азота – 0,2 т/$км^2$ в год, что характерно для внешних границ загрязнения промышленно развитых районов. Степень экологического неблагополучия на территории военных объектов Дальневосточного военного округа констатируется критической.

Список литературы

1. Экология. Военная экология : учебник для высших учебных заведений Министерства обороны Российской Федерации / под общ. ред. В. И. Исакова. – М.-Смоленск : ИД Камертон–Маджента, 2006. – 724 с.

Севостьянова А. Е., Шемель И. Г.,
г. Калуга, Россия

РАЗРАБОТКА ПОЛИСОРБЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ЛИГНИНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ

Одним из перспективных направлений «зеленой химии» является разработка малостадийных технологических процессов с использованием возобновляемого растительного сырья. Природные биополимеры растительного происхождения обладают рядом ценных свойств, благодаря которым они могут быть использованы в химической, пищевой, фармацевтической и многих других отраслях промышленности. Особый интерес представляет собой возможность использования возобновляемого сырья в производстве материалов и продуктов, предназначенных для улучшения экологии окружающей среды и решения проблем, связанных с техногенным загрязнением водных сред различными органическими компонентами.

В связи с этим одной из актуальных задач химии возобновляемых источников является разработка способов получения новых сорбентов на основе лигно-полисахаридного сырья без разделения растительной ткани на отдельные высокомолекулярные компоненты, что позволит производить недорогие сорбционные материалы при минимальном числе технологических стадий процесса. Наиболее изучен древесный лигнин. [1] Растительная ткань дерева состоит главным образом из целлюлозы, гемицеллюлозы и лигнина. Лигнин расположен в клеточных стенках и межклеточном пространстве растений и скрепляет целлюлозные волокна. Лигнин входит как в состав хвойных (23–38 %), так и лиственных пород древесины (14–25 %).

Основная масса природного лигнина имеет структуру трехмерной сетчатой структуры и химически связана с гемицеллюлозами. Принято считать, что молекула лигнина состоит из атомов углерода, кислорода водорода. В литературе встречается несколько вариантов формулы лигнина. На рис.1 представлена химическая структура лигнина, рекомендуемая Международным институтом лигнина (ILI – International Lignin Institute).

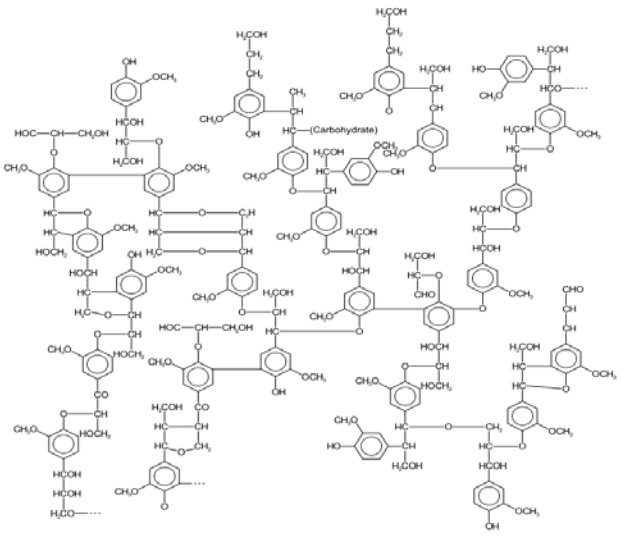


Рис. 1. *Фрагмент формулы лигнина*

Перспективным источником лигно-полисахаридного материала являются многотоннажные отходы сельско-хозяйственного и пищевого производств: стебли однолетних злаковых растений (солома), льняная костра, рисовая шелуха, гречневая лузга, лузга подсолнечника, косточки плодовых деревьев (персиков, оливок), скорлупа кокосового, кедрового, мань-

чжурского орехов и пр.

Следует отметить актуальность исследовательских работ, связанных с поиском методов химического модифицирования растительного сырья для получения композиционных материалов с высокими сорбционными характеристиками, представляющими интерес для различных отраслей народного хозяйства, как альтернатива неорганическим сорбентам.

В Калужской области имеется предприятие полного цикла производства растворимого кофе – Детчинский завод ОАО «Русский продукт». При выпуске 1000 т готовой продукции образуется 4000 т кофейного шлама, с 20 %-ым содержанием твердого отхода, содержащего целый спектр полезных с точки зрения переработки и рециклинга веществ. По физико-химическим и технологическим свойствам отходы производства растворимого кофе отвечают требованиям методов рециклинга и не требуют сложной предварительной обработки. Необходимость утилизации кофейного шлама очевидна с точки зрения экологии и экономики.

Лигнин является ценным источником химического сырья. К сожалению, пока это сырье организационно, экономически и технически не слишком и не всегда доступно. По данным International Lignin Institute в мире используется на промышленные, сельскохозяйственные и другие цели не более 2 % технических лигнинов. Трудность промышленной переработки лигнина обусловлена сложностью его природы, многовариантностью структурных звеньев и связей между ними, а также нестойкостью этого природного полимера, необратимо меняющего свойства в результате химического или термического воздействия. Таким образом, в народохозяйственном балансе технические лигнины пока представляют собой значительную и постоянно растущую отрицательную величину.

При выборе методов деструкции исходили из того, что кофе – растение малого срока развития, потому жесткая основа плодов, содержащая лигнин, должна растворяться быстрее древесных. Для улучшения сорбционных свойств разрабатываемого материала в его состав включили 20 % лузги семян подсолнечника. Специфическая капиллярно-пористая структура лузги обусловливает ее высокую сорбционную способность по отношению к гидрофильным и гидрофобным жидкостям.

Лигнин прочно физически и химически инкорпорирован в структуре растительной ткани, и эффективное выделение его оттуда промышленными методами представляет весьма сложную инженерную задачу. [2, 3] Необходимо оптимизировать способ деструкции. По агенту, вызывающему разрыв связей между структурными единицами, реакции деструкции лигнина делятся на химическую, физическую и биологическую. Реакции химической деструкции протекают под действием химических реагентов. В представленной работе деструкция осуществлялась в присутствии 10 % растворов серной или уксусной кислот, а также комплексного реагента из кислот и перекиси водорода. Количество сырья в пересчете на кофейный шлам (абсолютно сухое вещество) составило 170 г. Соблюдался реальный гидродинамический модуль отходов – вода:отходы = 4:1. Количество раствора деструктора в каждом случае составило 250 мл. Температура процесса поддерживалась постоянной 97–98 °С.

Реакции деструкции относятся к макромолекулярным превращениям, приводящим к изменению степени полимеризации пространственной структуры лигнина. Реакциям этого типа способствуют кислородные связи простых эфиров С–О–С, входящих в сложную структуру лигнина. Реакции разрыва цепей по связям между структурными единицами приводят к разрушению сетчатой структуры с образованием фрагментов сетки – растворимых препаратов лигнина, имеющих разветвленные макромолекулы. Реакции деструкции приводят к резкому уменьшению молекулярной массы. При этом происходит выделение органических веществ (ацетальдегид, ацетон, метанол, вода, уксусная кислота, муравьиная кислота, фурфурол).

Одновременно с деструкцией в кислой среде и при повышении температуры могут протекать полимераналогичные превращения, когда происходит изменение химического состава без изменения пространственной структуры и степени полимеризации, либо реакции конденсации с образованием новых дополнительных углерод-углеродных связей. Эти реак-

ции значительно снижают растворимость и реакционную способность лигнина.

Для получения многофункционального сорбента на основе лигнина необходимо получить разные текстуры сорбентов при варьировании параметров термообработки – скорости подъема температуры, температуры термообработки, времени выдержки и состава среды. В процессе активации развиваются необходимая пористость и удельная поверхность.

Термическая активация осуществлялась в две стадии – карбонизация и каталитическая активация водяным паром (вариант I) и в одну стадию – через активацию водяным паром (вариант II). **Термообработка проводилась ступенчато, с выдержками по 0,5 часа при 150 °С и 1 час при 300, 500 и 800 °С.**

Активация водяным паром при температурах 500 и 800 °С представляет собой окисление карбонизованных продуктов до газообразных в соответствии с реакцией:

$$C+H_2O \rightarrow CO+H_2,$$

или при избытке водяного пара:

$$C+2H_2O \rightarrow CO_2+2H_2 .$$

Полученный сорбент (см. табл. 1) имеет мелкозернистую структуру, цвет от коричневого до иссиня-черного, зольность не более 7 %.

Таблица 1

Описание технологических режимов

№	Сорбент
I	Активированный уголь марки БАУ
Кофейный шлам + лузга подсолнечника, деструкция 10 % раствором H_2SO_4	
1	Вариант Г (активация, 800 °С)
2	Вариант Б (активация, 500 °С)
3	Вариант В (карбонизация, 800 °С)
4	Вариант А (карбонизация, 500 °С)
Кофейный шлам после деструкции, активация по варианту Г	
5	10 % H_2SO_4
6	10 % CH_3COOH
7	2 % H_2SO_4 + 5 % CH_3COOH + 26 % H_2O_2
II	Кофейный шлам без деструкции

Для контроля качества полученного сорбента использовались наиболее часто употребляемые характеристики:

- адсорбция по метиленовому синему – количество мг метиленового синего,
- поглощаемое одним граммом активированного угля из водного раствора (мг/г);
- йодный индекс – количество йода (в мг), которое может адсорбировать 1 грамм активированного угля, в порошкообразной форме из разбавленного водного раствора (мг/г).

Метиленовый синий $C_{16}H_{18}ClN_3S \cdot H_2O$ (N,N,N`,N'-тетраметилтионина хлорид тригидрат, 3,7-бисдиметиламинофенотиоцианит хлорид, метиловая синь, метиленовый голубой) является синтетическим красителем синего цвета. Молекулярная масса 319,86 г/моль (рис. 2), он малорастворим в воде, этаноле, практически не растворим в диэтиловом эфире и хлороформе.

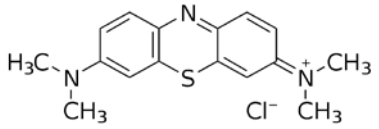


Рис. 2. *Химическая формула метиленового синего*

Использование метиленового синего очень удобно, т. к. позволяет модельно оценить

эффективность поглощения крупных молекул.

Количественная оценка проводилась по методу градуировочного графика. Использовались растворы метиленового синего с концентрациями: 150 мг/л – для построения градуировочного графика и 1500 мг/л – для проведения сорбции.

Оптическая плотность определялась на фотоэлектроколориметре КФК-2 (светофильтр с длиной волны $\lambda = 670$ нм, кюветы с толщиной поглощающего свет l = 10мм). Использовалась навеска сорбента массой 0,1 г. Для интенсификации сорбции проводилось непрерывное взбалтывание раствора метиленового синего с сорбентом в течение 20 мин на аппарате для встряхивания жидкости и последующее центрифугирование в течение 15 минут. Остаточную массовую концентрацию метиленового синего в разбавленном растворе определяли по градуировочному графику. На основании полученных данных рассчитывали адсорбционную активность сорбента по индикатору. Экспериментальные данные представлены на рис. 3.

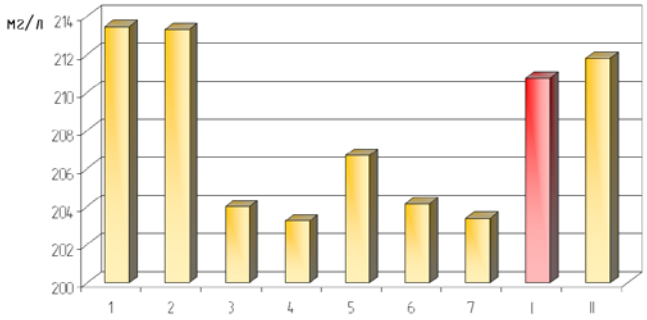


Рис. 3. *Адсорбционная активность по метиленовому синему*

В соответствии с [4] величина сорбционной емкости по метиленовому синему должна быть не ниже 210 мг/л. Из данных экспериментов видно, что адсорбионная активность полученных нами сорбентов является на уровне нормативной. А в случае сорбентов из смеси кофейного шлама и лузги подсолнечника после деструкции10 % раствором H_2SO_4 и активации по вариантам Г и Б (1, 2), а также кофейного шлама без деструкции и активации по варианту Г(II) превосходит эффективность промышленного аналога активированного угля БАУ (I).

Показатель адсорбционной активности угля по йоду характеризует сорбционную способность в микропорах сорбента, и, соответственно, остаточное содержание загрязненных веществ неорганической природы в воздухе после обработки ее сорбентом. Для опыта был приготовлен раствор йода в йодистом калии (раствор йода молярной концентрации 0,1 моль/л), использовалась навеска сорбента массой 0,15 г. Для интенсификации сорбции использовалось непрерывное взбалтывание раствора йода с сорбентом в течение 15 мин на аппарате для встряхивания жидкости. Аликвоты объемом 10 мл раствора йода до и после сорбции были оттитрованы 0,1 N раствором тиосульфата натрия в присутствии индикатора – крахмала (0,5 % раствор). На основании данных иодометрического титрования рассчитывали адсорбционную активность угля по йоду, результаты представлены на рис. 4.

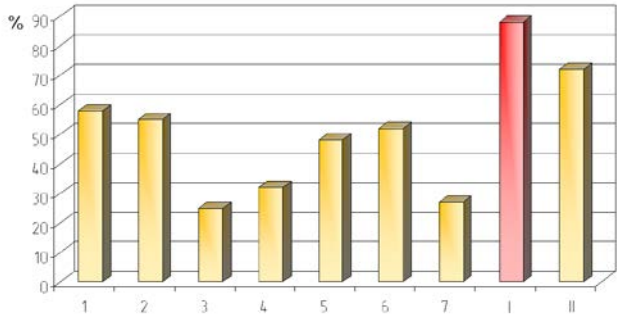


Рис. 4. *Адсорбционная активность по йоду*

В соответствии с [5] величина адсорбционной активности по йоду не менее 60 %. Из данных эксперимента видно, что характеристики сорбентов на основе комплексного сырья, активированных по варианту Б и Г (1, 2, 5, 6) сопоставимы с нормативными значениями. Адсорбент, не подверженный деструкции и активированный по варианту Г(II), приближается по свойствам к промышленному образцу БАУ(I).

Исходя из свойств разработанного сорбента, высказаны рекомендации по применению сорбента на основе лигнинсодержащих отходов в установке «Ока» [6], широко применяемой для очистки ливнесточных вод от нефтепродуктов на различных предприятиях нашего города. Продвижение установки на рынке зависит от нескольких параметров, одним из которых является стоимость. В качестве сорбента в установке «Ока» используется активированный уголь. Поскольку значение сорбционной активности исследуемых материалов отвечают ГОСТ 6217-74 и является сопоставимыми с характеристиками стандартного сорбента в установке, его можно использовать в качестве второй ступени очистки установки «Ока».

Мелкозернистый сорбент на основе переработки кофейного шлама надлежит перевести в гранулированную форму с содержанием фракции 1,8–2,5 мм не менее 80 %, при этом при стандартной толщине рабочего слоя будет достигнута линейная скорость не менее 5-10 с/час. Высокая удельная поверхность сорбционного фильтра позволит использовать низкие скорости фильтрации и эффективно извлекать эмульгированные нефтепродукты и обеспечивать необходимые остаточные концентрации взвешенных веществ. Немаловажным является и стоимость разрабатываемого материала – на 25 % ниже, чем у активированных углей. К тому же решается проблема обеспечения региона собственными сорбционными материалами хорошего качества.

Список литературы

1. Браунс, Ф. Э. Химия лигнина / Ф. Э. Браунс, Д. А. Браунс. – М. : изд-во «Лесная промышленность», 1964. – 865 с.

2. Оболенская, А. В. Лабораторные работы по химии древесины и целлюлозы : учебное пособие для вузов / А. В. Оболенская, 3. П. Ельницкая, А. А. Леонович. – М. : Экология, 1991. – 320 с.

3. Синицын, А. П. Биоконверсия лигноцеллюлозных материалов : учеб. пособие / А. П. Синицын, А. В. Гусаков. – М. : изд-во МГУ, 1995. – 224 с.

4. ГОСТ 4453-74. Уголь активный осветляющий древесный порошкообразный. Технические условия.

5. ГОСТ 6217-74. Уголь активный древесный дробленый. Технические условия.

6. Устройство для очистки ливнесточных вод от нефтепродуктов и взвешенных веществ: Патент 2374181 РФ / Козлов С. А., Молодык А. Д., Филиппов М. М. Заявл. 19.12.2007; опубл. 27.11.2009. Бюлл. № 3 – 4 с.

Сидоренко М. А.,
г. Южно-Сахалинск, Россия

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КАК ОСОЗНАННОЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИСКУССТВО

Педагогическая технология – система педагогических действий и применяемых средств для достижения педагогической цели, осуществляемая в соответствии с определенной логикой и принципами, достаточно легко воспроизводимая любым педагогом, подготов-

ленным к такой работе [1, 3].

Понятие «технологии» широко стало использоваться в педагогической науке с начала 1990-х годов XX века. С одной стороны, реализация понятия «технология» стала возможным в рамках представления о педагогическом процессе (любом другом социальном процессе) как искусство созданной управляемой системы. С другой стороны, понятие «технологии» в педагогике стало употребляться в связи с возрастающей ролью информационных технологий в процессе высшего профессионального образования. Это редуцировало определение педагогических технологий к применению технических средств в педагогическом процессе.

Если обращаться к истокам понятия «технология», то мы должны зафиксировать, что оно происходит из двух греческих слов – «искусство», «мастерство» и слово, «учение» [1, 3]. Таким образом, технологию можно определить как осознанное практическое искусство, осознанное мастерство. Технология указывает на конкретные способы и средства осуществления профессиональной деятельности, а также на ее результаты. Степень достижения с помощью указанных средств и действий характеризует мастерство педагога (любого другого профессионала). Помимо этого, технология содержит в себе теоретическое обоснование предлагаемых средств и действий, их непротиворечивость друг другу и указанным результатам.

Понятие «технология» в педагогике может употребляться в четырех смысловых аспектах.

1. Педагогическая технология. Этот термин включает в себя все средства педагогического взаимодействия. Еще вначале XX века Г. Мюнстерберг в работе «Психология и учитель» вводит понятие «психотехники» и возможности ее использования в педагогическом процессе.

2. Технология обучения – система методов, приемов и действий педагога и обучающегося в процессе образования.

3. Технология воспитания – система методов, приемов и действий воспитателя и воспитанников в совместной деятельности, в содержание которой включено освоение норм, ценностей, отношений.

4. Обучающие технологии – информационные технологии, которые можно использовать для организации процесса обучения.

В работах В. П. Беспалько, Б. С. Блума, М. В. Кларина, М. А. Чошанова и др. выделены следующие признаки технологии:

– целесообразность, то есть любая технология должна содержать описание целей и задач, на решение которых направлены проектируемые способы и действия;

– результативность – описание результатов;

– алгоритмичность – фиксация последовательности действий педагога и обучающегося;

– воспроизводимость – систематическое использование алгоритма действий и средств в организации педагогического процесса;

– управляемость – возможность планирования, организации, контроля и корректировки действий;

– проектируемость – технология создается и реализуется искусственным способом, подлежит модернизации и корректировке с учетом конкретных условий.

Массовое распространение технологического подхода к организации педагогического процесса имеет определенные границы. Педагогический процесс включает в свое содержание ряд субъективных моментов и местных особенностей. Вопрос состоит в том, насколько жестко могут быть реализованы проектируемые технологией средства и действия по достижению указанных результатов. Это привело к необходимости различия жестких и гибких технологий. В исследовании М. В. Кларина рассматриваются различия этих технологий по основаниям (таблица 1).

Таблица 1

Черты различия жестких и гибких технологий в педагогическом процессе

Признаки для сравнения	Жесткие технологии	Гибкие технологии
Степень описания результата	Максимально полное однозначное. Результаты должны быть очевидными, «прозрачными» для наблюдения	Диагностическое, требующее более сложной диагностики. Заведомо не полное, требует экспертных суждений
Характер мотивации обучающихся	Преимущественно внешняя, стимулируемая	Преимущественно внушаемая, деятельностная
Предмет организующих усилий педагога	Действия обучающихся	Деятельность обучающихся со всеми ее компонентами (цели, мотивы, выбор средств, проектирование действий и т. д.)

Введение в педагогический процесс понятия «технология обучения» предполагает осмысление того, каким образом соотносится понятия «метод» и «технология». Метод – путь, способ – содержит в себе модельное описание организации педагогического процесса, в котором указывается на тип деятельности педагога и учащегося. Технология конкретизирует это модельное описание в контексте условий реализации метода.

Сегодня в связи со стремлением педагогов повышать качество обучения все настойчивее звучит призыв к переходу на педагогические технологии.

Что же такое обучение, построенное на технологии? Что оно может дать на практике?

Педагогическую технологию понимают как последовательную систему действий педагога, связанную с решением педагогических задач, или как планомерное и последовательное воплощение на практике заранее спроектированного педагогического процесса. Такое представление о педагогической технологии предполагает три аспекта ее рассмотрения. К таковым относятся:

1. Научный аспект: педагогические технологии – часть педагогической науки, изучающая и разрабатывающая цели, содержание и методы обучения и проектирующая педагогические процессы.

2. Процессуально-описательный аспект: описание (алгоритм), совокупность целей, содержания, методов и средств для достижения планируемых результатов обучения.

3. Процессуально-действенный аспект: осуществление педагогического процесса, функционирование всех личностных, инструментальных и методологических педагогических средств. Это и есть отличие педагогической технологии от методики преподавания учебной дисциплины и воспитательной работы. Если понятие «методика» отражает процедуру использования комплекса методов и приемов обучения и воспитания безотносительно к осуществляющему их деятелю, то педагогическая технология предполагает деятельность педагога во всех ее многообразных проявлениях.

Представляется, что для реализации личностно ориентированного подхода необходимо, чтобы использование средств информационных и коммуникационных технологий было направлено на создание таких форм и методов обучения и воспитания, которые обеспечивают эффективное раскрытие индивидуальности обучаемого, его познавательных процессов, личных качеств, развитие интеллекта.

Понятие «педагогическая технология» в образовательной практике в процессе организации личностно ориентированного обучения употребляется на трех соподчиненных уровнях:

1. Общепедагогический (общедидактический) уровень: общепедагогическая, общедидактическая, общевоспитательная технология характеризует целостный образовательный процесс в данном регионе, на определенной ступени обучения. Здесь педагогическая технология синонимична педагогической системе: включает совокупность целей, содержания, средств и методов.

2. Частно-методический (предметный) уровень: частно-предметная педагогическая

категория употребляется как совокупность методов и средств для реализации определенного содержания обучения и воспитания в рамках одного предмета, класса, группы, педагога.

3. Локальный (модульный) уровень: локальная технология представляет собой технологию отдельных частей педагогического процесса, решение частных дидактических задач (технология отдельных видов деятельности, технология, например, урока, занятия, усвоение новых видов знаний и т. д.). [2]

Таким образом, практическая реализация новых технологий возможна за счет разработки и внедрения в учебно-воспитательный процесс современных учебных заведений информационно-образовательных сред, которые являются наиболее эффективной формой из всех раннее известных программных средств учебного назначения.

Информационно-образовательные среды способствуют:

– лучшему усвоению программного материала за счет того, что подаваемый материал становится более увлекательным, наглядным, усиливается его информативная емкость, расширяется арсенал приемов подачи изучаемого явления, экономится время на его изучение;

– реализация возможностей интеллектуального управления ходом процесса, что позволит создать условия для индивидуального и дифференцированного обучения, разделению знаний по уровням сложности;

– автоматизации контроля знаний, умений, навыков, что способствует повышению объективности контроля знаний, усилению мотивации учения;

– организация самостоятельного изучения учебного материала, повышающего интеллектуальный уровень обучаемого.

Список литературы

1. Большой энциклопедический словарь. – М. : Научное издательство «Большая Российская энциклопедия», 1998. – 1456 с.

2. Бордовская, Н. В. Педагогика : учебник для вузов / Н. В. Бордовская, А. А. Реан. – СПб. : Питер, 2004. –304 с.

3. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова ; РАН ; Российский фонд культур. – М. : Азъ, 1996. – 928 с.

Силакова О. В., Виноградов В. С.,
г. Санкт-Петербург, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ ОСНОВАМ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Игра сопровождает человека на протяжении всей его жизни, с первых месяцев до конца жизни. Особое значение имеет игра в детском и подростковом возрасте. По мнению Е. Ф. Рыбалко [7], игра рождается по мере развития и усложнения у ребенка процессов познания и общения в разнообразных формах в условиях воспитания (непосредственные наблюдения за предметами и людьми, взаимодействие с объектами и человеческим окружением, различные продуктивные занятия).

Как отмечал С. Л. Рубинштейн, ребенок, «играя, приобретает подготовку к жизни, потому что у него закономерно проявляется потребность разыгрывать именно те действия, которые являются для него новоприобретенными, еще не ставшими привычными. В результате он в процессе игры развивается и получает подготовку к дальнейшей деятельности» [6].

В силу отсутствия жестких структурных рамок (игра ориентирована на процесс, на

проигрывание ситуаций, а не на реальный результат), игра представляет практически неограниченные возможности для воспроизведения всего того, что окружает ребенка: различных форм поведения, видов деятельности – учебной, трудовой, профессиональной.

На познавательное значение игры обратил внимание А. В. Запорожец [1]. Он писал о том, что в играх создаются благоприятные условия для усвоения знаний и умений потому, что игра вооружает доступными способами активного воссоздания, моделирования событий, деятельности, отношений. Причем в психике под ее влиянием происходит два рода изменений. В дидактических играх усваиваются знания и умения; в ролевых – развивается способность к воображению, образному мышлению.

Игра – сложное социально-психологическое явление уже потому, что это не возрастное явление, а личностное. Потребность личности в игре и способность включаться в игру характеризуется особым видением мира и не связаны с возрастом человека.

В период обучения в школе, особенно в средней школе, ведущим видом деятельности является учеба. Но и в пятом, шестом и даже в более старших классах дети с удовольствием и интересом принимают предложение учителя провести часть урока или весь урок в игровой форме.

По мнению Н. С. Лейтеса [3], задачи с элементами игры, нарушающие обычный ход учебного занятия, выявляют удивительную живость воображения учащихся, пробуждают у них веселую, деятельную энергию.

Склонность к активному времяпрепровождению, готовность приобщаться к делам и развлечениям друг друга ярко обнаруживаются в играх, которые занимают почетное место в жизни школьников разных классов. И не только спортивные, подвижные игры. Рост умственных сил проявляется, в частности, в интересе к играм и упражнениям умственным. В некоторых игровых ситуациях подъем жизненных сил и расположенность действовать совместно выступают чрезвычайно демонстративно.

В своей концепции С. А. Смирнов рекомендует построить обучение в игровой форме. Игра представляется ребенку наиболее естественной формой жизнедеятельности, поэтому использование игровых форм при организации педагогического процесса повышает заинтересованность и облегчает усвоение учебного материала. [5, 9]

Игра как функция культуры наряду с трудом и учением является одним из основных видов деятельности человека. Г. К. Селевко определяет игру как «вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением». [8]

Большинство исследователей сходятся во мнении, что в жизни людей игра выполняет такие важнейшие функции, как:

1) развлекательную (основная функция игры – развлечь, доставить удовольствие, воодушевить, пробудить интерес);

2) коммуникативную: освоение диалектики общения;

3) по самореализации в игре как на «полигоне человеческой практики»;

4) терапевтическую: преодоление различных трудностей, возникающих в других видах жизнедеятельности;

5) диагностическую: выявление отклонений от нормативного поведения, самопознание в процессе игры;

6) коррекционную: внесение позитивных изменений в структуру личностных показателей;

7) межнациональной коммуникации: усвоение единых для всех людей социокультурных ценностей;

8) социализации: включение в систему общественных отношений, усвоение норм человеческого общежития.

В учебнике «Психология», автором которого является В. А. Крутецкий, читаем: «Лучший способ организовать внимание подростка связан... с умением так организовать

учебную деятельность, чтобы у ученика не было ни времени, ни желания, ни возможности отвлекаться на длительное время. Интересное дело, интересный урок способны захватить подростка, и он с увлечением работает весьма продолжительное время, не отвлекаясь. Активная познавательная деятельность – вот что делает урок интересным для подростка, вот что само по себе способствует организации его внимания» [2].

Интерес, возникший к использованию игровых методик в образовании, не случаен. «Современное состояние народного образования многие наши известные дидакты характеризуют, – читаем у Ж. С. Хайдарова и П. И. Пидкасистого, – как кризисное и даже – катастрофическое для развития страны и вообще, культуры и цивилизации» [4].

Педагоги и психологи, увидев в игре мощный потенциал для преодоления кризисных явлений в образовании, уже многие годы успешно используют ее в своей деятельности. Некоторые страны даже определились с направлением: Америка, например, «специализируется» на игровых методиках обучения, Франция – на «jeu dramatique» («драматическая игра» входит в сферу деятельности игры театральной (узкая область игровых технологий). Однако для французских ученых «jeu dramatique» означает то же, что для наших отечественных – ролевая игра. Это несколько не верно, так как театральная и ролевая будучи суть играми, имеют свою индивидуальные особенности), в Израиле вообще педагоги без знания игровых технологий не допускаются к работе с детьми.

Актуальность игры в настоящее время повышается и из-за перенасыщенности современного школьника информацией. Во всем мире, и в России в частности, неизмеримо расширяется предметно-информационная среда. Телевидение, видео, радио, компьютерные сети в последнее время обрушивают на учащихся огромный объем информации. Актуальной задачей школы становится развитие самостоятельной оценки и отбора получаемой информации. Одной из форм обучения, развивающей подобные умения, является дидактическая игра, способствующая практическому использованию знаний, полученных на уроке и во внеурочное время.

Игра – это естественная для ребенка и гуманная форма обучения. Обучая посредством игры, мы учим детей не так, как нам, взрослым, удобно дать учебный материал, а как детям удобно и естественно его взять.

Педагогическая игра обладает существенным признаком – четко поставленной целью обучения и соответствующим ей педагогическим результатом, которые могут быть обоснованы, выделены в явном виде и характеризуются учебно-познавательной направленностью.

Отличительная черта этих игр – активность воображения, создающая своеобразие этой формы деятельности. Такие игры можно назвать практической деятельностью воображения, поскольку в них оно осуществляется во внешнем действии и непосредственно включается в действие. Стало быть, в результате игры у детей рождается теоретическая деятельность творческого воображения, создающая проект чего-либо и реализующая этот проект путем внешних действий. Происходит сосуществование игровой, учебной и трудовой деятельности. Учащиеся много и упорно трудятся, изучая по теме книги, карты, справочники и т. д.

Существует несколько групп игр, которые можно использовать на уроках ОБЖ, развивающих интеллектуальную, познавательную и творческую активность школьника:

I группа – предметные игры, как манипуляции с предметами. На уроках ОБЖ изучение правил дорожного движения происходит в игровой форме с использованием дорожных знаков, регулировочного жезла, светофора.

II группа – игры творческие, сюжетно-ролевые, в которых сюжет – форма интеллектуальной деятельности. В сюжетной игре учащиеся выполняют определенные роли, проигрывают определенный сценарий, диалог. Сюжетная игра не занимает много времени, школьники с интересом и вниманием следят и участвуют в ней. Форма игры может быть массовой. Такие игры способствуют углублению, закреплению учебного материала.

В процессе обучения на уроках ОБЖ используются интеллектуальные игры типа «Счастливый случай», «Что? Где? Когда?», «Спасатели», «Путешествие». Творческие, сю-

жетно-ролевые игры познавательного характера не просто копируют окружающую жизнь, они являются проявлением свободной деятельности школьников, их свободной фантазией.

III группа игр, которая используется *как средство развития познавательной активности детей на уроках ОБЖ – это игры с готовыми правилами,* обычно называемые дидактическими. Дидактические игры составлены по принципу самообучения, то есть так, что они сами направляют учеников на овладение знаниями и умениями. К ним относятся развивающие игры психологического характера – кроссворды, викторины, головоломки, ребусы, шарады, криптограммы, чайнворды и т. д.

Особенность настольной игры – наличие игрового правила, в котором внутренне заключена игровая задача. Решение игровой задачи делает игру стремящейся к определенному результату. Важнейшей чертой настольной игры является занимательность, поэтому дети с удовольствием принимают в них участие. Настольная игра развивает воображение, сообразительность и наблюдательность. В нем присутствует элемент соревнования (кто быстрее, кто больше назовет, кто правильнее и т. д.).

В результате дети учатся быстро и логично рассуждать. В процессе игры школьники получают знания, испытывая при этом удовольствие. Настольная игра – одно из средств развития творческих способностей учащихся, расширения их кругозора. Настольные игры проводят как индивидуально, так и в ходе групповой, коллективной работы. Они дают возможность дифференцированно подойти к оценке знаний и способностей учащихся.

IV группа игр – строительные, деловые, трудовые, поисковые, конструкторские, спасательные. *Эти игры отражают профессиональную деятельность взрослых.*

Часто в урок ОБЖ вводят деловую игру. Например, игры-путешествия. Они, как и сюжетные игры, способствуют углублению, закреплению учебного материала, позволяют устанавливать взаимосвязи изучаемых ситуаций. Активизация учащихся также достигается интересным сюжетом игры, личным участием детей, их устными сообщениями, переживаниями. В этих играх учащиеся осваивают процесс созидания, они учатся планировать свою работу, подбирать необходимый материал, критически оценивать результаты своей и чужой деятельности, проявлять смекалку в решении творческих задач. Трудовая активность вызывает активность творческую и познавательную.

V группа игр, интеллектуальные игры – игры-упражнения, игры-тренинги, воздействующие на психическую сферу. Они основаны на соревновании, поэтому путем сравнения результатов показывают играющим школьникам уровень их подготовленности, тренированности, подсказывают пути самосовершенствования, а значит, побуждают их познавательную и творческую активность. На уроках ОБЖ применяются разнообразные конкурсы и соревнования. Для практической подготовки по теме «Основы воинской службы» применяются соревнования по полосе препятствий, соревнования по ориентированию на местности.

Игровые технологии обучения позволяют использовать все уровни усвоения знаний: от воспроизводящей деятельности, через преобразующую, к главной цели – творческо-поисковой деятельности.

Правильный отбор игр позволяет их использовать на различных типах уроков: от изучения нового материала до уроков обобщения и систематизации знаний.

Как же облечь урок ОБЖ в игровую форму в школьной практике?

Здесь великое множество вариантов, но обязательно соблюдение следующих условий:

1) соответствие игры учебно-воспитательным целям урока;

2) доступность для учащихся данного возраста;

3) умеренность в использовании игр на уроках.

Игровая деятельность на уроках ОБЖ используется в следующих случаях:

1) В качестве самостоятельных технологий для освоения понятия, темы и даже раздела учебного предмета. Например, для закрепления, систематизации и обобщения полученных знаний по различным разделам курса ОБЖ: урок-игра «Дорожные знаки» для учащихся 5–6 классов; интеллектуальные игры типа «Счастливый случай», «Брейн-ринг»,

«Звездный час» и др.

2) Как элементы более обширной технологии. При проведении проблемного урока ОБЖ можно использовать ролевые игры, где учащиеся получают роли «Эксперта», «Хранителя времени», «Почемучки» и др.

3) В качестве технологии урока или его фрагмента (введения, объяснения, закрепления, упражнения, контроля). Например, при изучении темы «Здоровый образ жизни» на этапе введения учащимся предлагается вспомнить русские пословицы и поговорки о здоровье. Также можно широко использовать дидактические игры на разных этапах урока, например, игра «Хлопай в ладоши» (5 класс), игра «Выбери действие» (7 класс), серия дидактических игр по правилам дорожного движения в 5–6 классах на этапе повторения, закрепления, контроля знаний и многое другое. Также детям можно предложить разгадывание кроссвордов, ребусов, загадок, это всегда активизирует мыслительные процессы, пробуждает интерес к учению.

4) Как технология внеклассной работы. В качестве примера может служить проведение различных сетевых игр по ОБЖ, проведение военно-спортивных игр «Зарница», «Орленок» и др.

Таким образом, результативность применения игровых технологий на уроках ОБЖ будет зависеть, во-первых, от систематического их использования, во-вторых, от целенаправленности программы использования игр в сочетании с обычными дидактическими упражнениями. Например, в решении проблемы развития познавательной активности необходимо считать основной задачей развитие самостоятельного мышления ученика. Значит, необходимы группы игр и упражнения, формирующие умение выделять основные, характерные признаки предметов, сравнивать, сопоставлять их; группы игр на обобщение предметов по определенным признакам, формирующие умение отличать реальные явления от нереальных, воспитывающие умение владеть собой и т. д.

Составление программ и планирование использования таких игр – забота каждого учителя, вызывающая определенные трудности, особенно у начинающего учителя ОБЖ.

В связи с этим мы предприняли попытку разработать подход к тематическому планированию использования различных форм и видов ИТ на уроках ОБЖ.

Поскольку педагогическая игра обладает существенным признаком – четко поставленной целью обучения и соответствующим ей педагогическим результатом – *мы предложили осуществлять тематическое планирование уроков с использованием ИТ в соответствии с четко поставленными* ***целевыми ориентирами урока****, такими, как:*

– приобщение к нормам и ценностям общества (урок-игра с готовыми правилами, урок-игра по станциям, дидактические игры, предметные игры);

– развитие интеллектуальных умений (игры-упражнения, игры-тренинги, сюжетные игры, интеллектуальные игры «Что? Где? Когда?», «Брейн-ринг», «Спасатели» и т. д.)

– знакомство с профессиональной деятельностью взрослых (деловые игры, ситуативные игры, поисковые, спасательные игры);

– развитие коммуникативных умений, взаимоотношений между детьми (ролевые игры, командные игры, игры-соревнования).

В соответствии с целевыми ориентирами урока планируется отбор соответствующих видов и форм игровых технологий, выбор которых учитель осуществляет самостоятельно с учетом возрастных особенностей учащихся.

Приведем пример предложенного нами тематического планирования уроков ОБЖ с использованием различных форм и видов ИТ (табл. 1).

Таблица 1

Примеры тем в курсе ОБЖ	**Целевые ориентиры урока (или планируемые результаты)**	**Возможные формы и виды используемых игровых технологий**
Основы безопасности личности, общества и государства ПДД	Приобщение к нормам и ценностям общества	Урок-игра с готовыми правилами Урок-игра по станциям Дидактические игры (кроссворды, викторины и т. п.)

Основы здорового образа жизни Безопасность человека в экстремальных ситуациях	Развитие интеллектуальных умений и/или Знакомство с профессиональной деятельностью взрослых	Игры-упражнения Игры-тренинги Сюжетные игры Интеллектуальные игры («Что? Где? Когда?», «Брейн-ринг», «Спасатели» и т. д.)
Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций	Знакомство с профессиональной деятельностью взрослых	Деловые игры Ситуативные игры Поисковые игры Спасательные игры
Оказание ПМП	Развитие коммуникативных умений, взаимоотношения между детьми и/или Знакомство с профессиональной деятельностью взрослых	Ролевые игры Командные игры Игры-соревнования Деловые игры Ситуативные игры

В соответствии с целевыми ориентирами урока учителем планируется отбор соответствующих видов и форм игровых технологий, выбор которых осуществляется самостоятельно, с учетом возрастных особенностей учащихся и ожидаемым результатом обучения и воспитания школьников.

Игровые приемы и методы, применяемые на ОБЖ, помогут ребенку не только почувствовать себя в какой-либо социальной роли (турист, скалолаз, спасатель, просто человек, попавший в экстремальную ситуацию), но и под руководством учителя проиграть саму ситуацию, попробовать, применяя данные правила поведения, спасти «жертву» – своего одноклассника, игрушку, какой-либо предмет, и таким образом сформировать навык поведения в данной ситуации.

Игровые технологии являются одной из уникальных форм обучения, которая позволяет сделать интересными и увлекательными не только работу учащихся на творческо-поисковом уровне, но и будничные шаги по изучению основ безопасности жизнедеятельности. Занимательность условного мира игры делает положительно эмоционально окрашенной монотонную деятельность по запоминанию, повторению, закреплению или усвоению информации, а эмоциональность игрового действа активизирует все психические процессы и функции ребенка. Другой положительной стороной игры является то, что она способствует использованию знаний в новой ситуации, таким образом усваиваемый учащимися материал проходит через своеобразную практику, вносит разнообразие и интерес в учебный процесс.

Таким образом, многими психологами и педагогами рекомендуется широкое использование на уроке отдельных игр и игровых форм организации учебной деятельности. Кроме позитивного влияния игры на развитие (в том числе и интеллектуальное) ребенка, подобная форма организации помогает усвоить ученику необходимые навыки, необходимые школьнику как при обучении, так и в окружающей его жизни. Следовательно, подобная форма обучения является ценной для многих практически ориентированных предметов, в числе которых несомненно важную роль занимает ОБЖ – основы безопасности жизнедеятельности.

Список литературы

1. Запорожец, А. В. Избранные психологические труды : в 2 т. / А. В. Запорожец. – М., 1986.

2. Крутецкий, В. А. Психология / В. А. Крутецкий. – М. : Просвещение, 1986.

3. Лейтес, Н. С. Возрастные особенности развития склонностей / Н. С. Лейтес // Проблемы обшей, возрастной и педагогической психологии. – М., 1978.

4. Пидкасистый, П. И. Технология игры в обучении и развитии : учебное пособие / П. И. Пидкасистый, Ж. С. Хайдаров. – М. : Рос. пед. агенство, 1996.

5. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии / под ред. С. А. Смирнова. – М. : Академия, 2000. – С. 217.

6. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб., 1999.
7. Рыбалко, Е. Ф. Возрастная и дифференциальная психология : учебное пособие / Е. Ф. Рыбалко. – Л. : ЛГУ, 1990.
8. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии / Г. К. Селевко. – М. : Народное образование, 1998.
9. Смирнов, С. А. Педагогика: педагогические теории, системы технологии : учебное пособие / С. А. Смирнов. – М., 1998. – 468 с.

Силакова О. В., Виноградов В. С.,
г. Санкт-Петербург, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ТЕМАТИКЕ «АВТОНОМНОЕ ВЫЖИВАНИЕ В ПРИРОДЕ» ВО ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЕ СО ШКОЛЬНИКАМИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОБЖ

Способность человека успешно преодолевать суровые условия природной среды – одно из древнейших его качеств. Еще в незапамятные времена он научился защищать себя от холода и зноя, строить себе жилище из снега и ветвей деревьев, добывать огонь трением, отыскивая съедобные плоды и коренья, охотиться на птиц и зверей и т. п.

Но прошли столетия, и человек, вкусив блага цивилизации, стал постепенно отдаляться от природы и утрачивать навыки, приобретенные многими поколениями предков. Являясь членом общества, он привык к мысли, что многие его потребности обеспечивают окружающие люди, что кто-то постоянно заботится об удовлетворении его нужд, что в той или иной неблагоприятной ситуации он всегда может рассчитывать на чью-то помощь. И действительно, в повседневной жизни человеку не приходится ломать себе голову над тем, как укрыться от жары или холода, чем и где утолить жажду и голод. Заблудившись в незнакомом городе, он без труда получит нужную информацию. Заболев, обратиться за помощью к врачам.

Однако и в наши дни нередки случаи, когда человек в результате сложившихся обстоятельств попадает в условия автономного существования, благоприятный исход которого во многом зависит от его психофизиологических качеств, прочных знаний основ выживания и других факторов.

Факторы выживания – это причины объективного и субъективного характера, обусловливающие исход автономного существования. Факторы выживания представлены на рисунке 1 [3].

Практика показала, что из общего количества людей, попавших в экстремальную ситуацию, до 75 % испытывают чувство подавленности, до 25 % – невротическую реакцию. Самообладание сохраняют не более 10 %. Постепенно в течение определенного времени люди либо адаптируются, либо их состояние ухудшается.

Какие реакции человека, попавшего в экстремальные условия, – негативные или позитивные – возьмут верх, зависит от следующих факторов [1, 2]:

От физического состояния человека, то есть отсутствия или наличия у него хронических заболеваний, аллергических реакций, ранений, травм, кровотечений. Важны возраст и пол человека, так как наиболее тяжело автономное выживание переносят люди преклонного возраста и дети дошкольного возраста, а также беременные женщины.

От психологического состояния человека. К благоприятным психологическим факторам относятся умение самостоятельно принимать решения, независимость и стрессоустой-

чивость, чувство юмора и способность к импровизации. Важно умение справляться с болью, одиночеством, апатией и чувством бессилия, преодолевать голод, холод и жажду, а также справляться с другими стрессорами выживания.

От обученности действиям в автономных условиях, что является основополагающим фактором выживания. От степени профессиональной подготовки зависит многое. Большой удачей для группы, попавшей в автономные условия, являются члены экипажа, профессиональные военные, врачи, спасатели. Шансы выжить у такой группы существенно увеличиваются. Однако эта ситуация может сформировать и определенные проблемы. Наиболее подготовленные члены группы сразу становятся формальными лидерами, но в зависимости от специфики их профессии они обучены действовать, имея в руках необходимое оборудование, работать в команде таких же профессионалов, как и они сами. В условиях аварийной ситуации оборудования и специального снаряжения обычно не бывает, профессионал может оказаться в одиночестве, от принятых им решений зависит жизнь десятков людей, пребывающих в смятении и не готовых действовать в экстремальных ситуациях. В таких условиях специалист должен быть не просто спасателем, врачом, но и лучшим специалистом в данной области, иметь опыт действий в подобных ситуациях, обладать навыками управления в условиях кризиса.

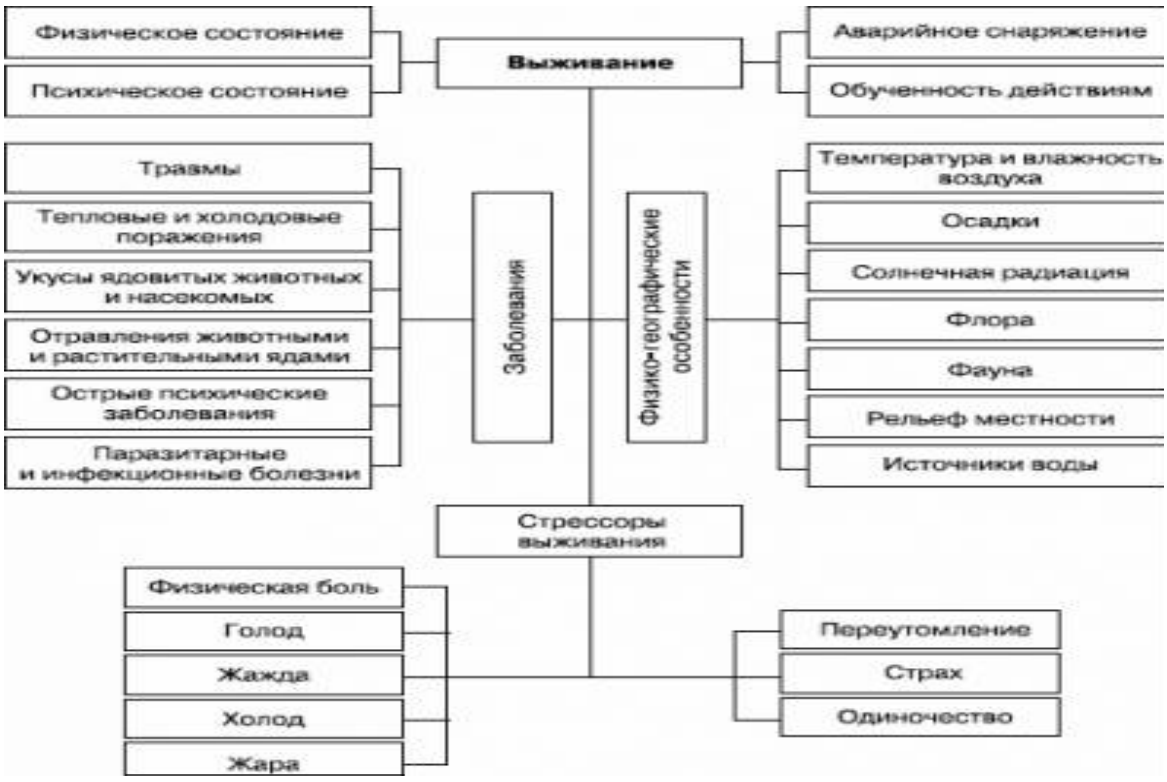


Рис. 1. *Факторы выживания*

Перечислим основные умения и навыки, которыми должен обладать человек, оказавшийся в ситуации автономного выживания в природе:

1) умение рассчитывать необходимый минимальный объем пищи и воды;

2) владение способами добычи и очистки питьевой воды в природе;

3) умение ориентироваться на местности с помощью карты, компаса, GPS–навигаторов, других приборов и без них;

4) навыки оказания первой медицинской помощи;

5) навыки охоты на дикого зверя, рыболовства, отслеживания добычи;

6) умение разводить костер при помощи подручных средств;

7) знания технологии постройки временных укрытий;

8) умение сигнализировать о своем местонахождении при помощи переговорных радиостанций, таблиц, визуальных и жестовых кодовых сигналов.

При кратковременной внешней угрозе человек действует на чувственном уровне, подчиняясь инстинкту самосохранения: отскакивает от падающего дерева, цепляется при падении за недвижимые предметы, пытается держаться на поверхности воды при угрозе утопления. О какой-то воле к жизни в таких случаях говорить не приходится.

Другое дело – долговременное выживание. В условиях автономного существования рано или поздно наступает критический момент, когда непомерные физические и психические нагрузки, кажущаяся бессмысленность дальнейшего сопротивления подавляют волю. Человеком овладевают пассивность, безразличие. Его уже не пугают возможные трагические последствия непродуманных ночевок, рискованных переправ. Он не верит в возможность спасения и поэтому гибнет, не исчерпав до конца запасов сил, не использовав запасы продовольствия.

Выживание, основанное только на биологических законах самосохранения, кратковременно. Для него характерны быстро развивающиеся психические расстройства и истерические поведенческие реакции.

Желание выжить должно быть осознанным и целенаправленным и должно диктоваться не инстинктом, а сознательной необходимостью.

Благоприятный исход автономного существования зависит от многих факторов, но основной из них – прочные знания из различных областей. Желательно не просто знать, как вести себя в той или иной ситуации, но и уметь это делать, ибо, когда положение становится угрожающим, поздно начинать учиться.

И в наше развитое время люди нередко попадают в условия, в которых многие из забытых навыков, умений и знаний наших предков становятся вдруг жизненно необходимыми. Ведь возможности человеческого организма, как и всего живого, ограничены и находятся в весьма узких пределах. Каковы эти пределы? Каким лимитом времени могут располагать люди, оказавшись в тех или иных экстремальных ситуациях природной среды? Как лучше защититься человеку от неблагоприятного воздействия многочисленных и разнообразных факторов природной среды?

Отсюда вытекают задачи учителя: как познакомить школьников с основными принципами поведения при автономном существовании в природе, и помочь практическими советами, как и каким образом надо действовать в этих условиях, используя все, что дает окружающая природа, для сохранения здоровья и жизни.

Поэтому, изучая данную тему выживания человека, нужно уделять большое внимание отработке практических умений и навыков у учащихся. А отработать умения и навыки автономного выживания в природе лучше всего можно в работе кружка по безопасности жизнедеятельности (экологии, экологической безопасности) с непосредственным выходом школьников в природу (экскурсии, походы).

Актуальность подобных занятий заключается еще и в том, что они способствует оздоровлению детей: занятия в большинстве проводятся на воздухе, лишены статичности, дети находятся в постоянном контакте с природой, что обеспечивает устойчивый эмоциональный уровень. А это способствует формированию активной жизненной позиции обучаемых, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие. Практические экологические исследования, которые также можно проводить в природе, дают учащимся богатейший материал, который успешно используется на конференциях, конкурсах по тематикам ОБЖ, экологической безопасности и экологии.

Познавая окружающий мир и вооружившись знаниями об этом мире, ребята учатся анализировать природную среду как сложную, дифференцированную систему, различные

компоненты которой находятся в динамическом равновесии, учатся рассматривать биосферу Земли как экологическую нишу человечества. Ценность подобного опыта для ребенка непреходяща. Научить его сохранять и охранять окружающую среду, научить его чувствовать, сопереживать, воспитывать ответственность за свои поступки – эти вечные задачи человечества не потеряли своей актуальности в наше неспокойное время. Трогательные отношения с окружающим нас миром распространяются на чувственную сферу молодого человека. И из маленького мирка детства он переносит эти чувства в дальнейшую взрослую жизнь.

А отрабатывая на практике умения и навыки автономного выживания в природе, учащиеся прежде всего психологически становятся готовы к преодолению экстремальных ситуаций, с которыми они могут встретиться в природе.

Нами были отобраны материалы по автономному выживанию человека в природе и составлены методические рекомендации по следующей тематике, которые можно использовать в кружковой работе[1, 2]:

- Факторы выживания.
- Стресс и пути его преодоления.
- Роль воды в обеспечении жизнедеятельности человека, способы добычи и обеззараживания воды. Водообеспечение на определенной территории.
- Питание в условиях автономного существования. Что можно употреблять в пищу и способы ее добычи: охота, рыбная ловля, съедобные растения и грибы.
- Приготовление пищи.
- Голодание и правила его преодоления.
- Оборудование убежищ (укрытий).
- Оборудование костра.
- Способы разжигания костра.
- Способы подачи сигналов бедствия.
- Ориентирование на местности.
- Движение по выбранному маршруту.

Дополнительные рекомендации и советы по выживанию в различных экстремальных ситуациях:

– зима, мороз 30 градусов;
– машина сломалась;
– защита ног при движении по песчаной местности, в сырую погоду;
– чем можно заменить мыло;
– преодоление болот;
– если вы решили отправиться на зимнюю рыбалку;
– если вы внезапно провалились под лед;
– если отстали от группы;
– если заблудились в лесу;
– носимый аварийный запас (личная миниукладка).

Экстремальные ситуации в природе представляют серьезную опасность для жизни и здоровья человека. В автономном существовании наедине с природой может оказаться и отдельный человек, и группа людей. Экстремальные ситуации вынужденной автономии могут быть вызваны: стихийными бедствиями, ситуациями, связанными с потерей ориентации в пространстве, отрыва от группы, гибелью или порчей транспортного средства. Поведение человека, предоставленного самому себе в экстремальных условиях, целью которого является сохранение своей жизни, и есть выживание. [4] Поэтому одним из приоритетных направлений работы со школьниками в учебно-воспитательном процессе по ОБЖ является формирование знаний, умений и навыков автономного выживания в природе.

Список литературы

1. Волович, В. Г. Человек в экстремальных условиях природной среды / В. Г. Волович. – М.,1980.
2. Волович, В. Г. На грани риска / В. Г. Волович. – М., 1985.
3. Доусуэлл, П. Выживание в экстремальных ситуациях / П. Доусуэлл. – М., 1996.
4. Лукьянов, Е. А. Экстремальные ситуации в природе / Е. А. Лукьянов. – СПб., 1994.

Таскарина Ж. М.,
г. Омск, Россия

АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

«Я ввел вас в Землю плодоносную, чтобы вы питались плодами и добром ее, а не осквернили Землю мою».
Пророк Иеремей

Экологическая безопасность – одна из составляющих национальной безопасности, совокупность природных, социальных и других условий, обеспечивающих безопасную жизнь и деятельность населения, проживающих на данной территории. Это деятельность человека, исключающая вредное воздействие на окружающую среду. Экологическая безопасность прочно входит в нашу жизнь, и мы видим ее актуальность и важность. Человек по свой природе стремится к состоянию защищенности и хочет сделать свое существование максимально комфортным. Но мы живем в эпоху новых технологических процессов и открытий, которые, несомненно, разным образом влияют на нашу динамичную жизнь. Мы начинаем привыкать к различным техногенным катастрофам, военным конфликтам на планете. В нашем современном мире существует множество проблем: демографическая, продовольственная, проблема мира и войны, экологическая и множество других проблем. Человек своей хозяйственной деятельностью негативно влияет на окружающую природу, воздействует на природные процессы и явления, последствия которых приводят к ухудшению качества окружающей среды. Антропогенное воздействие также ведет к ухудшению качества жизни и здоровья у населения.

Понятие «экологическая безопасность» сейчас можно применить по отношению к населению, промышленности и к новым технологиям и к агропромышленному комплексу, химической промышленности. Химическая промышленность относится к числу ведущих отраслей хозяйства, одна из самых динамично развивающихся и молодых отраслей хозяйства.

Для отрасли характерны высокие затраты на научно-исследовательские разработки и постоянное совершенствование технологических процессов. В настоящее время практически нет такой сферы, где бы не применялись химические продукты. Химический комплекс связан с другими межотраслевыми комплексами. В России первые химические предприятия появились в начале XIX века, а сейчас уже производятся десятки тысяч видов продукции. [3, с. 110]

На территории Омской области, а особенно на территории нашего родного г. Омска расположено много химических предприятий. В центре эмблемы химической промышленности Омской области изображена колба, наполненная темной жидкостью, нефтью. ОНПЗ (Омский нефтеперерабатывающий завод) на сегодняшний день перерабатывает 4,5 % добываемой в стране нефти, является лидером по производству бензина и дизельному топливу, а

также единственным в России производителем бензина АН-98. Мощность предприятия – 18 миллионов тонн нефти. За высокое качество выпускаемой продукции коллектив предприятия удостоен Золотой Звезды – «Арка Европы» в 1993 году, в 1994 году получил приз «За лучшее торговое имя», в 1995 году – приз «За приверженность мировому уровню качества». [2, с. 82] Неразумная хозяйственная деятельность человека более недопустима. Природа больна, и ее надо лечить, а не то наносимый ей ущерб может обернуться непоправимой бедой для самого человека.

Омский нефтеперерабатывающий завод начал действовать 5 сентября 1995 года. Бурное развитие районов Сибири и Дальнего Востока, начавшееся в послевоенные годы, потребовало создания за Уралом собственной нефтеперерабатывающей промышленности, чтобы удовлетворить потребности этого региона в бензине, дизельном топливе, мазуте и других нефтепродуктах. На основе продуктов нефти было освоено производство серной кислоты, СЖК, катализаторов, ароматических углеводородов, электродного кокса, присадок к маслам, парафина и других нефтепродуктов. Проблемами экологии занимаются соответствующие подразделения завода. Некоторые воздействия человека на природу приводят к резко отрицательным последствиям, с которыми экологические системы не могут справиться. К таким воздействиям следует отнести загрязнение природной среды химическими соединениями, не свойственными природе. Мы с вами знаем о том, что в силу специфики нефтехимического производства оно оказывает отрицательное воздействие на природу и здоровье омичей. При переработке нефти в атмосферу поступают следующие газы: CO_2, CO, H_2S, SO_2, NO_2, пропан, бутан; жидкие вещества в виде паров. На нашем заводе тоже довольно много выделяется CO_2 при сжигании избытка газов на факелах, мазута и природного газа в технологических печах. Снижение прозрачности атмосферы обусловлено присутствием частиц пыли. Много пыли образуется при загрузке и выгрузке катализаторов на некоторых установках нашего завода, сернистый газ – при частичном сжигании сероводорода, аммиак используется для охлаждения. В природоохранных мероприятиях нашего завода наряду со строительством новых технологических мощностей упор сделан на реконструкцию действующих установок, что, несомненно, помогает нам уменьшить загрязнение окружающей среды.

Для городского автомобильного транспорта наше предприятие вырабатывает неэтилированные бензины, дизельное топливо с пониженным содержанием серы до 0,1 %. На предприятии взят курс на безотходную технологию. Отходов будет меньше. Всем известно, что на любом нашем производстве нужна вода. Основным источником загрязнения сточных вод является процесс обезвоживания и обессоливания нефти. Особое значение на заводе уделяется очистке сточных вод от нефтепродуктов. Омский нефтеперерабатывающий завод потребляет большое количество воды и пара. С целью умягчения жесткости воды используются антинакипины.

Контроль над состоянием атмосферного воздуха на территории промплощадки, в санитарно-защитной зоне, жилом массиве, прилегающем к заводу, а также качеством промстоков и оборотной воды осуществляет санитарно-гигиеническая лаборатория, которая в течение года выполняет около 60 тыс. анализов. Кроме того, предприятие закупило экомобиль (лаборатория на колесах), оснащенный современными приборами. Его использование позволяет осуществлять более оперативный контроль за состоянием атмосферного воздуха, воды и почвы. На очистку свежей воды, поступающей из Иртыша, и этих стоков предприятие тратит значительные средства. Только на очистку конденсата ежегодно расходуется порядка 55 млн. рублей. [4]

В конечном итоге, если рассуждать с позиции здравого смысла, экономично то, что более всего экологично.

Современному обществу необходимо задуматься о будущем нашего поколения, нужно говорить об экологических проблемах, указывать зоны экологических бедствий, проводить постоянный мониторинг, географический прогноз за изменением окружающей среды. Иными словами, средства, вложенные в природоохранные мероприятия, окажут положи-

тельное влияние на экономику, экологию и здоровье населения. В решении экологических проблем важное значение принадлежит химической науке и химической промышленности.

Список литературы

1. Азарова, Л. В. Изучение своей области / Л. В. Азарова. – Омск : КАН, 2000. – 32 с.
2. Азарова, Л. В. Изучение родного края / Л. В. Азарова. – Омск : Полиграфический центр КАН, 2003. – 192 с.
3. Жижина, Е. А. Поурочные разработки по географии: население и хозяйство России. 9 класс / Е. А. Жижина. – М. : ВАКО, 2005. – 288 с.
4. Попов, А. М. Химия и охрана окружающей среды в Омском регионе : пособие для учителя. – Ч. I и II / А. М. Попов. – Омск : ОмГУ, 1999.

Тимофеева С. С., Тимофеев С. С.,
г. Иркутск, Россия

ТОКСИКОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОМПОНЕНТОВ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ ПО АКТИВНОСТИ ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ

Анализ научно-технической информации и собственные исследования показали, что интродукция в биологические пруды высшей водной растительности позволяет использовать дополнительный механизм очистки, свойственный сообществам гидрофитов (Тимофеева, 1985–2005).

Водные растения являются не только механическим фильтром, но и за счет стеблей способствуют повышению плотности бактериального населения, которое участвует в процессе разложения загрязняющих веществ.

Снижение концентрации загрязняющих веществ (общего азота, тяжелых металлов и т. д.) колеблется в широком диапазоне и зависит от многих факторов: времени года, густоты и видового состава растений, площади сооружения, нагрузки и скорости движения потока и др.

К сожалению, в большинстве литературных источников не приводятся сведения о видовом составе растений и площади покрытия ими акватории сооружений, об исходных концентрациях, о режимах эксплуатации и влиянии внешних факторов (температуры воды и воздуха, разбавления атмосферными осадками, наличия экстремальных нагрузок и т. д.). Это затрудняет сопоставление эффективности использования различных видов растений в зависимости от перечисленных факторов, определяющих разработку технологии эксплуатации сооружений данного типа применительно к различным климатическим зонам.

В качестве растений для высадки в биогидроботаническом сооружении используют Acorus calamus, Cyperus esculentus, Hydrocotyle umbellata, Iris versicolor, Juncus effusus, Phragmite saustralis, Pontederia cordata, Sagittaria latifolia, Scripus validus, Sparganium enrycarpum, Typha latifolia, Carex spp, Alnus serrmlata, Cerotophyllum demersum, Eichornia crassipes, Lemna minor, Nuphar lateu, Vallisneria spiralis, Impatiens walleriana Hook, Ficus carical, Urtica dioica L, Pilea cadieri, Gagnep et Gill, Artemisia vulgaris L, Rhoeo discolor Nance, Setcreagea purpurea Boom, Ficus elastica, Roxb ex Hornem, Najas microdont и другие.

При разработке биотехнологии гидроботанической очистки сточных вод необходимо оценить влияние веществ, входящих в состав буровых растворов, и непосредственно нефтепродуктов на биохимические характеристики и ростовые реакции водных растений и рекомендовать в качестве компонентов фитоценозов именно те виды растений, у которых отклонение от контроля (фонового уровня) будет минимальное.

Для приготовления буровых растворов применяется широкий спектр химических веществ, предназначенных для регулирования его структурно-реологических свойств и фильтрацию. К ним относятся следующие группы веществ:

- вещества, регулирующие pH (едкий натр, известь, карбонат и бикарбонат натрия);

- структурообразующие коллоиды, материалы, придающие тиксотропные свойства раствору – глины (бентонит, палыгорскит, асбест);
- понизители фильтрации – реагенты и материалы, снижающие отделение дисперсионной среды раствора при фильтрации через проницаемые пласты. В качестве них используют гуматные реагенты – углещелочной реагент – УЩР, лигносульфонаты – конденсированная сульфит-спиртовая барда КССБ – 1, 2, 4 и полисахариды – крахмал, декстран, эфиры целлюлозы (КМЦ, ОЭЦ), акриловые полимеры (гипан, К-4), полиакрилаты (РС-2), сополимеры метаакриламида и метакриловой кислоты (М-14);
- разжижители – реагенты, снижающие предельную прочность структуры, тиксотропию и повышающие подвижность растворов. К ним относят гуматные – УГЩ, производные лигнина (нитролигнин, лигносульфонат кальция, феррохромлигносульфонат – ФХЛС, хромлигносульфонат-окзил), таннины, полифенолы лесохимические, а также комплексные фосфаты;
- регуляторы щелочности (каустическая сода, гидроксид калия);
- ингибиторы термоокислительной деструкции (хроматы, алкилфенолы, ароматические амины, аминоспирты, а также природные вещества, содержащие аминоароматические соединения – древесный деготь, окисленные гуматы);
- ингибиторы гидратации и набухания глин (жидкое стекло, сульфат, хлорид, гидроксид кальция, хлорид натрия, алюминат натрия, бишофит, гидрофобизирующая кремнийорганическая жидкость (ГКЖ-11) и др.);
- пеногасители (флотореагент «Оксаль», Т-80, Т-82 – диоксановые спирты и их производные, АМС-200-высокодисперсный гидрофобизированныцй органоаэросил, смеси жирных спиртов;
- смазочные добавки, уменьшающие коэффициент трения и придающие буровому раствору смазочные свойства при высоких давлениях (нефть, графит, гудроны от переработки растительных масел, СГ-1);
- эмульгаторы – поверхносто активные вещества, снижающие поверхностное натяжение на границе раздела фаз – анионоактивный ПАВ – сульфонол, неионогенный ПАВ – ОП-10, полиэтиленимин (ПЭИ) из таллового пека Братского ЛПК, оксифос КД-6);
- ингибиторы коррозии, реагенты сероводород-аминоспирты, кетоны, алкил, арилмеркаптаны, смесь алифатических аминов (АНП-2).

Учитывая, что набор реагентов крайне разнообразен и их применение определяется конкретными геологическими условиями, в своих исследованиях мы сосредоточили внимание на основных группах органических веществ, наиболее значимых в рецептуре буровых растворов, а именно лигносульфонатах, талловом масле (смеси жирных кислот), алифатических аминах (АНП-2), дитиофосфатах (аэрофлот), производном дитиоугольной кислоты и первичных или вторичных аминов (бутиловом ксантогенате), анионоактивном СПАВ – баритоле (алкилсульфат динатириевая соль), пенообразователь Д-3 (сложный эфир фталевой кислоты и метаноладиметилфталата), оксаль Т-80 (смесь диоксановых спиртов), МИБК – метилизобутилкарбинол. Многие из этих реагентов используются в процессах флотации руд цветных металлов, отработаны колориметрические методики их определения.

Известно, что наиболее перспективно в качестве компонентов искуственных фитоценозов в гидроботанических очистных сооружениях использовать погруженные растения, среди которых по устойчивости выделяются харовые водоросли и высшее водное растение – элодея канадская, именно на них и испытывали действе реагентов, а также оценивали их способность разрушать или поглощать ксенобиотики. При изучении влияния реагентов на биохимические показатели харовых водорослей установлено, что реагенты не оказывают существенного влияния на уровни активности окислительных ферментов.

Оксидазы являются основными ферментами, катализирующими окислительные превращения ксенобиотиков в растительных организмах. Они являются по сути дела стрессовыми белками, синтезируемыми растениями в ответ на химическое воздействие, своего рода защитной реакцией на загрязнение. Это касается в первую очередь пероксидазы, катализи-

рующей окисление органических веществ при участии перекиси водорода и имеющую широкую субстратную специфичность.

Полифенолоксидаза – медьсодержащий фермент, а пероксидаза и каталаза – железосодержащие ферменты, поэтому возможна их инактивация под действием веществ, обладающих свойствами комплексообразователей.

Установлено, что в харовых водорослях – нителле при выдерживании ее на растворах таллового масла, абиетиновой кислоты – основного компонента талового масла в концентрациях 10-1–10-8 моль/дм³, также кратности разведения буровых сточных вод и сточных вод Ангарской нефтехимической компании после биологической очистки, а также в водном растении элодее канадской при инкубировании на растворах компонентов буровых растворов, наблюдается ингибирование уровня активности оксидаз. Как видно из приведенных данных (рис. 1), наибольшее снижение уровня ферментативной активности отмечается именно на пероксидазе, что позволяет заключить о пероксидазном пути деструкции ксенобиотиков как преобладающем.

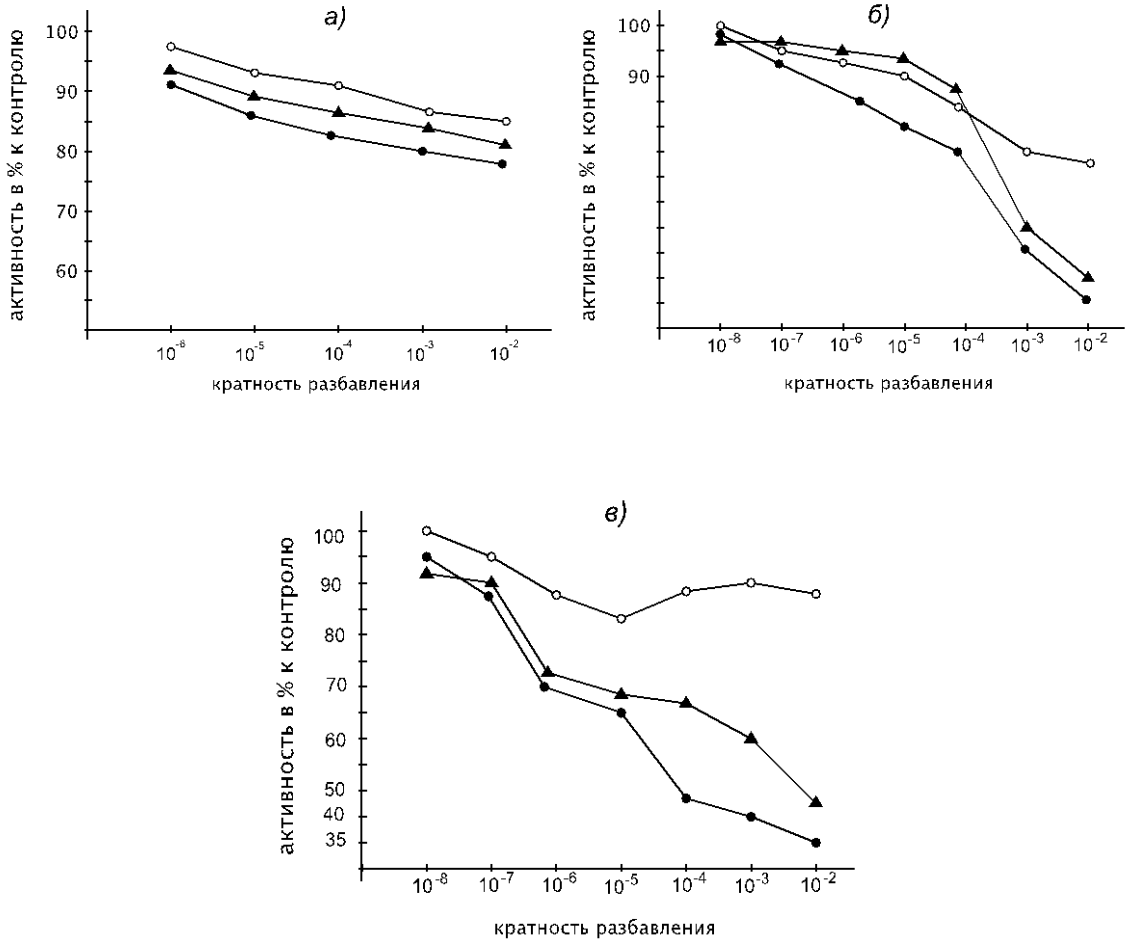


Рис. 1. *Зависимость степени ингибирования оксидоредуктаз от кратности разбавления буровой сточной воды: а – каталаза; б – пероксидаза; в – полифенолоксидаза при экспозиции 1, 2, 3 суток*

Пероксидаза является стрессовым белком растений, и в ответ на химическое загрязнение изменяется ее уровень. Следовательно, полученные зависимости могут быть своего рода калибровочными графиками для индикации загрязнения природных вод. Если эти графики построить как зависимость степени ингибирования от дозы загрязняющего вещества,

приходящегося на 1 г растительной массы, то, зная дозу, плотность посадки и площади, объемы воды, можно определить концентрацию токсиканта в воде. Степень ингибирования оксидаз зависит от концентрации, времени воздействия и природы ксенобиотиков.

Наиболее устойчивой к действию ксенобиотиков в области концентраций от 0,1 до 20 мг/л является каталаза. Степень ингибирования активности каталазы при экспозиции в течение трех суток составляет 2–16 %, что совпадает с уровнем колебаний активности ферментов в природных популяциях харовых водорослей, не подвергавшихся воздействию ксенобиотиков.

Отличие в уровне активности полифенолоксидазы в харофитах, инкубированных на растворах бутилового ксантогената, баритола, таллового масла, достигает 18–25 %, а аэрофлота, Т-80, МИБК и Д-3 не превышает 10 %, следовательно, полифенолоксидаза более чувствительна к воздействию реагентов, чем каталаза.

Степень ингибирования уровня активности пероксидазы достигает 45–65 % при действии Т-80, МИБК, Д-3, баритола, бутилового ксантагенатом при экспозиции трое суток, что указывает на ее высокую чувствительность. При дальнейшей экспозиции наблюдается нарастание активности пероксидазы, т. е. происходит синтез стрессового фермента. Такая реакция харофитов на данные ксенобиотики обусловлена тем, что это производные спиртов одного из субстратов пероксидазы.

Таким образом, экспериментально доказано, что основные компоненты буровых растворов могут подвергаться биохимической деструкции с участием оксидоредуктаз.

Список литературы

1. Тимофеева, С. С. Экологическая биотехнология / С. С. Тимофеева. – Иркутск : изд-во ИрГТУ, 1999. – 210 с.

2. Тимофеев, С. С. Экологические проблемы нефтедобычи / С. С. Тимофеев // Проблемы освоения минеральной базы Восточной Сибири. – Вып. 8. – 2008. С. 223–237.

3. Тимофеев, С. С. Современные технологии переработки нефтешламов / С. С. Тимофеев, С. С. Тимофеева // Успехи современного естествознания. – № 8. – 2009. – С 10–12.

4. Тимофеева, С. С. Экологические проблемы утилизации отходов в нефтегазовой промышленности / С. С. Тимофеева // Вестник ИрГТУ. – № 2. – 2010. – С. 19–24.

5. Тимофеев, С. С. Биотехнологическая утилизация нефтешламов и буровых растворов / С. С. Тимофеев, С. С. Тимофеева, С. А. Медведева // Вестник ИрГТУ. – № 1. – 2010. – С. 158–163.

Тимофеева С. С., Панасенкова Е. Ю., Глушич И. В.
г. Иркутск, Россия

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ИММОБИЛИЗОВАННЫМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ

Проблема очистки сточных вод и повышения эффективности действующих очистных сооружений все еще считается одной из эффективных задач минимизации экологических рисков современного производства.

На территории Восточной Сибири сосредоточено множество предприятий лесохимии. Среди таких предприятий в Байкальском регионе по производительности и объему водопотребления и водоотведения выделяется Братский целлюлозно-картонный комбинат (филиал

ОАО «Группа «Илим» в г. Братске) – один из крупнейших в России производителей целлюлозы и картона, традиционный поставщик продукции на рынки Юго-Восточной Азии. Годовые объемы производства целлюлозы и картона превышают 730 тыс. тонн. Комбинат производит 20 % всей российской товарной целлюлозы.

На данном предприятии для приема и очистки образующихся на производстве сточных вод построены и функционируют мощные очистные сооружения (производительностью до 1000,0 тыс. $м^3$/сут.), состоящие из локальных установок очистки стоков непосредственно на промплощадке, собственно очистные сооружения и сооружения доочистки. Технология очистки включает несколько стадий: механическая очистка, биологическая очистка, доочистка, илоуплотнители и складирование шлама и осадка.

На действующих очистных сооружениях постоянно проводятся исследования, направленные на их модернизацию и повышение эффективности очистки.

Для повышения эффективности работы очистных сооружений предложено ввести в очистные сооружения дополнительные субстраты, на которых можно было бы закрепить микроорганизмы активного ила, т. е. увеличить их концентрацию.

Авторами выполнены исследования по поиску субстратов, пригодных для закрепления микрофлоры активного ила очистных сооружений Братского целлюлозно-картонного комбината.

Работы проводили как в условиях лабораторного моделирования (в аквариумах), так и непосредственно путем внесения субстратов в очистные сооружения, т. е. в условиях промышленных испытаний.

В условиях лабораторного моделирования в качестве субстратов для прикрепления микроорганизмов испытали следующие материалы: пенопласт, гель-ПВА, вспененный полистирол, пенополиуретан, тканевая загрузка из полиамидного волокна, металлическая сетка, кордовые нити, путанка из полиамида, перлит.

Исследования проводили в лабораторной установке, состоящей из аквариумов с системой аэрации, куда подавали активный ил и вносили субстрат для прикрепления микрофлоры. После экспонирования через определенное время отбирали пробы воды и соскобы с материалов, которые анализировали на остаточное содержание основных компонентов и уровни оксидоредуктаз.

В табл. 1 приведены результаты лабораторных исследований. Как видно из приведенных данных, наилучшие результаты по остаточному содержанию органических веществ (ХПК), уровню окислительной способности и накоплению микроорганизмов отличается именно капроновая сеть и полиамидная путанка. Именно эти материалы были рекомендованы нами к практическому использованию в качестве субстрата прикрепления для интенсификации процесса очистки сточных вод.

Таблица 1

Результаты экспериментальных исследований субстратов для иммобилизации микроорганизмов

Субстрат и условия закрепления	Параметры очистки						Количество микроорганизмов на субстрате, кл/л		
	$БПК_5$ иловой суспензии, мг/л		Дегидрогеназная активность, мг/г*мин		Каталазная активность мг/г*мин				
	Исходное время	Через 3 часа	Исходное время	Через 3 часа	Исходное время	Через 3 часа	Целлюлозоразрушающие	Сульфатредуцирующие	Фенолокисляющие

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Пенопласт, соотношение твердое: жидкость							$2,7*10^6$	$1,9*10^4$	$(1,12±0,7)*10^6$
0:1	472	416	0,115	0,091	0,044	0,102			
0,1:1	475	410	0,110	0,096	0,042	0,101			
0,5:1	474	420	0,105	0,082	0,039	0,121			
1:1	479	415	0,110	0,086	0,028	0,131			
Вспененный полистирол							–	–	$(7,8±1,8)*10^6$
0:1	418	396	0,115	0,026	0,032	0,104			
0,1:1	418	380	0,120	0,042	0,0410	0,098			
0,5:1	418	382	0,117	0,039	0,032	0,079			
1:1	418	379	0,120	0,030	0,040	0,109			
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Перлит							$2,6*10^6$	$1,9*10^4$	$(1,2±0,8)*10^6$
0:1	446	410	0,112	0,089	0,039	0,085			
0,1:1	449	403	0,115	0,071	0,028	0,105			
0,5:1	448	408	0,109	0,065	0,042	0,126			
1:1	446	395	0,110	0,070	0,040	0,108			
Полиамидное волокно (путанка)							$(2,1±0,2)*10^6$	$2,8*10^6$	$1,3*10^6$
0:1	464	279	0,117	0,012	0,039	0,096			
0,1:1	460	268	0,120	0,009	0,035	0,101			
0,5:1	459	250	0,119	0,007	0,029	0,110			
1:1	465	260	0,116	0,003	0,045	0,117			
Капроновая сеть							$(2,5±1,2)*10^6$	$(7,4±1,8)*10^6$	$(5,6±3,1)*10^7$
0:1	430	313	0,112	0,076	0,035	0,096			
0,1:1	428	304	0,114	0,061	0,041	0,101			
0,5:1	431	305	0,116	0,053	0,043	0,113			
1:1	429	300	0,120	0,042	0,051	0,118			
Сетка Рабица							$2,8*10^6$	$(6,1±0,3)*10^4$	$(6,7±1,1)*10^6$
0:1	460	298	0,111	0,053	0,048	0,111			
0,1:1	455	301	0,117	0,061	0,051	0,121			
0,5:1	460	306	0,115	0,048	0,053	0,123			
1:1	464	313	0,016	0,034	0,049	0,120			

Промышленные испытания технологии проводили непосредственно во вторичных отстойниках Братского ЦКК. Вторичный отстойник №7 СБО-2 ОСП Братского ЦКК был оборудован под биофильтр с плоской загрузкой. В отстойник установили стальной каркас, на который была закреплена капроновая сеть с яйчеей 45*45 мм с равномерно распределенными по площади сети пучком капроновых волокон. Во вторичный отстойник № 5 был установлен такой же каркас с сеткой с тем же размером ячеи. Проведены промышленные испытания технологии. Оценивали каталазную активность иловой взвеси и остаточное содержание взвешенных веществ (табл. 2).

Таблица 2

Усредненные показатели остаточного загрязнения и уровень каталазной активности во вторичных отстойниках

№ вторичного отстойника	Остаточное $БПК_5$, мг O_2/л	Остаточное ХПК, мгO_2/л	Каталазная активность, мг*г $^{-1}$*мин $^{-1}$
№ 5	11,2	259	0,013
№ 7	10,1	243	0,008

Таким образом, в ходе исследований установлено, что оптимальным материалом для иммобилизации микроорганизмов активного ила, участвующих в биологической очистке компонентов сточных вод ЦБП, является капроновая сеть с размером яйчеи 45*45 мм, модифицированная пучками полиамидной путанки от 5 до 25 пучков на 1м^2 сетки.

Тюкалова О. В., Мамакина Л. В.,
г. Иркутск, Россия

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ЩЕБНЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Развитие строительной индустрии, расширение сети автомобильных дорог, строительство и обслуживание железных дорог требует все возрастающего количества строительных материалов. Причем 70 % от используемых материалов составляют нерудные строительные материалы, производимые из природного минерального сырья. Добыча сырья для производства строительных материалов, а также его переработка сопряжены со значительным негативным воздействием на окружающую среду. Современные масштабы горнодобывающего производства характеризуются интенсивным использованием природных ресурсов, нарастанием отходов и ухудшением качества окружающей среды. Добыча минерального сырья в России в большинстве случаев характеризуется чрезвычайно высокими удельными энерго- и материальными затратами, значительно превышающими затраты в аналогичных производствах в других странах.

Отличительной характеристикой является также высокая землеемкость производства. Наиболее сильные нарушения поверхности земли наблюдаются при изъятии из недр полезных ископаемых открытым способом, при этом под разработку месторождений отводятся большие территории, которые в большинстве случаев после завершения работ оказываются исключенными из местных экологических систем. Впоследствии «отработанные» территории становятся центрами эрозийных процессов, в которые вовлекаются все новые участки земель, при этом изменяется ландшафт данной местности.

В южной части побережья озера Байкал расположен Ангасольский щебеночный завод, продукцией которого является гранитный строительный щебень. Годовой объем добытой горной массы в плотном состоянии составляет 584 тыс. м^3, объем готовой продукции – около 1000 тыс. м^3/год щебня. Сырьевой базой для получения щебня является месторождение гранитов, находящееся на станции Ангасолка. Месторождение расположено в Слюдянском районе Иркутской области в 0,4 км к северо-востоку от станции Ангасолка на возвышенности в 3 км от берега озера Байкал.

Производство щебня включает несколько этапов: 1) добыча исходного сырья в карьере; 2) переработка добытого сырья на дробильно-сортировочном комплексе; 3) погрузка готовой продукции в железнодорожные вагоны.

При добыче и переработке щебня имеют место следующие негативные воздействия на окружающую среду:

– нарушение поверхности земли – площадь действующего карьера составляет более 28 га;

– сейсмическое воздействие при проведении взрывных работ;

– загрязнение атмосферы вредными веществами, образующимися при взрывах в парогазовом облаке;

– акустическое воздействие на окружающую среду от работы дробильно-сортировочного оборудования;

– выбросы от работающей карьерной техники и автомобилей, занятых на перевозке сырьевой породы от карьера до места переработки;

– загрязнение приземного слоя атмосферы пылью.

Практически каждый этап производства строительного щебня сопровождается выделением в атмосферу неорганической пыли. Источником образования пыли в карьере являются буровзрывные работы, при которых наблюдаются залповые кратковременные выбросы пыли в атмосферу, наряду с другими газообразными загрязнителями, образующимися при взрыве. Выделением пыли в атмосферу сопровождаются также погрузка добытого сырья экскаваторами в автотранспорт, транспортировка его по гравийной дороге до места переработки, переработка на дробильно-сортировочном комплексе, временное хранение до погрузки в вагоны, погрузка в вагоны.

Неорганическая пыль, образующаяся при добыче и переработке минерального сырья, составляет более 90 % от валового выброса загрязняющих веществ (свыше 80 т/год) предприятия. Несмотря на то, что пыль коренных пород не содержит токсичных примесей, наблюдается постоянное загрязнение приземного слоя атмосферы и оседание на грунт твердых частиц на прилегающей к карьеру и заводу территориях, включая поселок Ангасолка.

Значительный вклад в запыление воздуха вносит отсев щебня, который расположен на территории завода в виде отвалов высотой более 10 м. Отвалы отсева щебня находятся вблизи от поселка Ангасолка, в 2,5–3 км от озера Байкал и занимают площадь до 15 га. Ежегодный прирост отсева составляет 140 тыс. $м^3$/год. На заводе скопилось около полумиллиона тыс. тонн отхода в виде отсева щебня от дробления породы и крупные негабаритные блоки горных пород. Это привело к ряду серьезных проблем: площадь внешнего отвала полностью заполнена, площадь внутреннего отвала ограничена с северо-востока разрабатываемым карьером, с северо-запада автомобильной дорогой, идущей в карьер, с южной стороны – подземными коммуникациями и водозабором жилого поселка. Предельное накопление отсева, временно (в течение одного года) складируемое на территории самого предприятия, превышает сотни тысяч тонн. По истечении года все накопления, превышающие данные количества, считаются сверхнормативными, и предприятие ежегодно должно платить сверхнормативные платежи. В целях снижения загрязнения окружающей среды отходами щебня, количество которых продолжает расти, необходимо применять экологически чистые и приемлемые для Ангасольского щебеночного завода способы их утилизации, например, использование в качестве вторичного сырья в промышленности и строительстве.

Снижение уровня запыления атмосферы от движущегося по гравийным дорогам автотранспорта может быть достигнуто орошением дорог. Согласно расчетам, полив дорог в течение теплого сухого времени года приведет к снижению загрязнения атмосферы пылью на 2,1 т/год. Строительство зумпфа на горизонте +780 м объемом 100 $м^3$ позволит использовать карьерные сточные воды и дождевые стоки для пылеподавления.

В результате инвентаризации источников пылеобразования было установлено, что значительный вклад в загрязнение атмосферы неорганической пылью вносят технологические операции дробильно-сортировочного комплекса. При работе ДСК главными источниками пылевыделения являются дробилки, грохота, конвейеры.

Решение экологических проблем, связанных с негативным воздействием на окружающую среду предприятия по производству щебня, в первую очередь снижения пылевого загрязнения атмосферы, возможно при уделении должного внимания таким направлениям, как:

– применение технологий механического рыхления скальных пород, позволяющих разрабатывать скальные породы без взрывной подготовки;

– применение технологического оборудования и инструментов нового поколения

(экскаваторов, грохотов, дробилок, резиновых сит, алмазного инструмента и т. д.);

– снижение энергоемкости и повышение производительности труда;

– разработка оборудования и технологических схем, обеспечивающих сокращение стадийности при переработке сырья;

– совершенствование аспирационных систем дробильно-сортировочного комплекса;

– комплексное использование минерального сырья, увеличение производства материалов из отсевов дробления.

Файзулина Ю. О., Даржания А. Ю.,
г. Ставрополь, Россия

СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

С развитием техники возрастает угроза возникновения чрезвычайных ситуаций. Одной из важнейших систем безопасности на любом объекте является система оповещения и управления эвакуацией людей, основное назначение которой – своевременно передать людям информацию о возникновении чрезвычайной ситуации и способствовать реализации плана эвакуации людей с объекта, чтобы сохранить их жизнь и здоровье. При аварии, последствия которой не выходят за пределы объекта, задействуется объектовая система оповещения. Такая система базируется на базе существующей производственной сети связи, сети звукофикации объекта и нижнего уровня специальной аппаратуры комплекса оповещения. Основной задачей системы оповещения ГО является доведение сигналов и информации оповещения до:

– руководителей и персонала объекта;

– объектовых сил и служб гражданской обороны.

В данной статье мы рассмотрели вопросы создания систем аварийного голосового оповещения, в том числе на тех предприятиях, где они не предусмотрены нормативной документацией.

Основная задача в случае возникновения любых чрезвычайных ситуаций – это сохранение жизни людей, попавших в опасную зону. В настоящее время во главе угла при решении этой задачи стоит своевременное оповещение и информирование всех заинтересованных лиц при помощи современных средств связи. На объектах экономики в технологических процессах производства постоянно возрастает степень автоматизации сложных процессов и увеличивается содержание опасных веществ, что в определенных ситуациях предполагает возникновение техногенных ЧС, т. е. возникновение пожаров, взрывов, токсичных выбросов, способных поражать обслуживающий персонал этих предприятий, население, находящееся в районе этого объекта, и окружающую среду.

Большую роль играет пожарная сигнализация на объекте. Основное предназначение пожарной сигнализации – обнаружение пожара по его первичным признакам, оповещение дежурного персонала, а в случае возгорания – управление всеми противопожарными и инженерными системами. При первых признаках пожара (появлении дыма, повышении температуры воздуха) система противопожарного оповещения должна оперативно сигнализировать персоналу о месте предполагаемого возгорания, перевезти эскалаторы и лифты в режим «Пожар», отключить общеобменную вентиляцию и запустить комплекс противодымной защиты.

Второй составляющей комплексного подхода к решению проблем пожарной безопасности является пожаротушение. Наибольшее распространение получила водяная (спринклерная) система пожаротушения. Ее популярность обусловлена доступностью огнетушащего вещества (воды), высокими сроками службы и эффективностью. Менее популяр-

ной является порошковая система пожаротушения. Ее основными преимуществами являются небольшая цена, широта применения и высокая эффективность. Самой дорогостоящей, но и самой эффективной системой пожаротушения считается газовая. Менее распространенными на практике являются системы пожаротушения тонкораспыленной водой и аэрозольная.

В последние десятилетия, с развитием технических возможностей пожаротушения, появились возможности ликвидировать очаги возгорания в самых сложных условиях, там, куда человек не может добраться. Речь идет об автоматических установках пожаротушения на базе роботизированных пожарных систем. Пожарными роботами называются автоматические установки пожаротушения, которые являются одними из самых надежных противопожарных средств. Однако для того, чтобы пожарные роботы сработали, на охраняемом объекте необходима грамотная установка пожарной сигнализации. Именно благодаря извещателям пожарной сигнализации поступает сигнал о пожаре, который приводит в действие пожарных роботов.

Перечень объектов и сооружений, на которых должна производиться и установка пожарной сигнализации, и противопожарная защита пожарными роботами, строго регламентирован. В первую очередь это касается крупногабаритных зданий и сооружений – например, спортивных и выставочных комплексов, ангаров, крупных складских помещений. Пожарные роботизированные комплексы успешно защищают наружные объекты: резервуарные парки горюче-смазочных материалов, вертолетные площадки, подстанции трансформаторов, сливо-наливные эстакады. Пожарный робот любого типа включает в себя специальное устройство, позволяющее обнаружить возгорание, а также устройство программного управления. Выполняющий работу пожарный робот заменяет человека – пожарного-ствольщика, в тех местах, которые очень опасны для человека. В течение дежурства эта система самотестируется и сама сообщает, если нуждается в коррекции. Благодаря этому она постоянно поддерживается в состоянии готовности к действию.

Говоря об организации связи на предприятиях, нельзя не упомянуть о дежурной связи. В зависимости от размеров компании, ее серьезности и отношения в ней к обеспечению безопасности дежурная связь может выглядеть по-разному. Где-то ограничиваются тревожной кнопкой вызова милиции на посту охраны, а где-то создают отдельную систему со своей подсистемой экстренного вызова и даже радиосетью. Систему речевого оповещения к системе связи предприятия можно отнести лишь косвенно. Тем более что сегодня в абсолютном большинстве случаев система речевого оповещения используется отдельно от телефонной и радиосвязи и не имеет собственной обратной связи. Однако она также предназначена для доведения до работников информации. Систему речевого оповещения можно найти далеко не на каждом предприятии. Но многие руководители все-таки выделяют средства на создание системы речевого оповещения на своем предприятии, так как благодаря своевременно полученной информации возможно спасти не только ценное имущество, но и – что важнее – жизнь и здоровье своих сотрудников.

Служебная телефонная связь, дежурная связь и система речевого оповещения – три основных элемента, которые присутствуют или должны присутствовать в любой организации. Конечно, это касается в основном обычных предприятий, не относящихся к категориям «потенциально опасное» или «совершенно секретное». Всем известно, что современное производство любой сложности – далеко не безопасно для жизни и здоровья участников этого производства, а также людей, окружающих его в той или иной степени. К сожалению, присутствие на местах инспекторов по охране и безопасности труда далеко не всегда спасает от техногенных аварий, связанных с человеческим фактором или же устареванием техники и строений. Зачастую в результате чрезвычайного происшествия, да и просто из-за элементарного невыполнения правил пожарной безопасности времени на спасение людей может оставаться очень мало. В таких случаях необходимо в минимальный промежуток времени любыми средствами донести до всех присутствующих на предприятии информацию о произошедшем и дать четкие указания о дальнейших действиях.

Мировой опыт действий в ЧС показывает, что если не донести до человека громко, четко и спокойным голосом то, как надо поступать, то человек теряется и впадает в паническое состояние, что нередко приводит к трагическим последствиям. И даже систематические тренировки персонала на действия во время различных ЧС не всегда приводят к желаемым действиям при их возникновении. Проблема создания обратной связи для системы речевого оповещения заботит ведущих производителей этих систем в той же степени, как и проблема организации речевого оповещения заботит производителей систем связи. Каждый из них уже осознал назревшую потребность единой системы «связь – оповещение», и сейчас началась своеобразная «гонка вооружений».

При построении комплексной системы безопасности нужно, прежде всего, исходить из реальности угрозы отдельных чрезвычайных ситуаций. Это, конечно, не означает, что нужно впадать в другую крайность: применять самые примитивные меры безопасности, а нужно искать и новые пути решения данной проблемы. В данной статье мы лишь косвенно затронули техническую сторону создания объединенных систем связи и оповещения, и хотелось бы, чтобы каждый руководитель понимал важность создания в офисах и на предприятиях систем, оказывающих существенную помощь в спасении жизни людей в случае возникновения различного рода чрезвычайных ситуаций.

Список литературы

1. НПБ 104-03 Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях.
2. НПБ 77-98 Технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.
3. Проектирование систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в общественных зданиях : пособие (к СНиП 2.08.02-89). – М. : «Ассоциация «Пожинформтехника», 1992. – 59 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

1. Абрамова Светлана Владимировна, канд. пед. наук, доцент, академик МАНЭБ, заведующая кафедрой безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).
2. Автаева Наталья Андреевна, студентка кафедры безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).
3. Агеенко Леонид Леонидович, начальник отдела охраны труда окружающей среды и промышленной безопасности ОАО «Сахалин-Инжиниринг», старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).
4. Белоенко Владимир Викторович, студент, ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный технический университет» (г. Ставрополь, Россия).
5. Бояров Евгений Николаевич, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).
6. Будко Марина Валентиновна, учитель физики-математики, школа-интернат № 20 ОАО «РЖД» (г. Омск, Россия).
7. Вергун Татьяна Викторовна, канд. филос. наук, доцент, доцент кафедры философии и истории (г. Ставрополь, Россия).
8. Виноградов Виктор Сергеевич, магистрант 2 курса факультета безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВПО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (г. Санкт-Петербург, Россия).
9. Воробьев Станислав Юрьевич, старший инженер Центра компьютеризации и информационных ресурсов, учреждение «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (г. Минск, Республика Беларусь).
10. Гаврикова Наталья Алексеевна, специалист ООО ОНПЭЦ «Регион-Центр-Экология» Калужского филиала ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана» (г. Калуга, Россия).
11. Гамезо Александр Михайлович, учреждение «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (г. Минск, Республика Беларусь).
12. Глушич Ирина Владиленовна, аспирантка кафедры промэкологии и безопасности жизнедятельности ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет» (г. Иркутск, Россия).
13. Горбонос Денис Викторович, студент ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный технический университет» (г. Ставрополь, Россия).
14. Гранкина Елена Владимировна, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры охраны труда и безопасности жизнедеятельности, Таврический государственный агротехнологический университет (г. Мелитополь, Украина).
15. Григорий Александрович Копылов, докт. техн. наук, профессор кафедры, ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный технический университет» (г. Ставрополь, Россия)
16. Даржания Александр Юрьевич, канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой «Защита в чрезвычайных ситуациях» ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный технический университет» (г. Ставрополь, Россия).
17. Двойнова Наталья Федоровна, канд. с.-х. наук, доцент, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

18. Ефимова Василиса Сергеевна, студентка кафедры безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

19. Забузов Олег Николаевич, ФГОУ ВПО «Военный университет», г. Москва, Россия.

20. Завалишин Андрей Васильевич, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны ФБГОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

21. Иванова Наталия Ивановна, канд. пед. наук, доцент кафедры педагогики Стерлитамакской государственной педагогической академии им. Зайнаб Биишевой (г. Стерлитамак, Россия).

22. Ильченко Ирина Анатольевна, канд. хим. наук, доцент, НОУ ВПО «Таганрогский институт управления и экономики» (г. Таганрог, Россия).

23. Иргит Алдынай Адар-ооловна, студентка кафедры промэкологии и безопасности жизнедятельности ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет» (г. Иркутск, Россия).

24. Карбан Тамара Андреевна, учитель математики, школа-интернат № 20 ОАО «РЖД» (г. Омск, Россия).

25. Карманчиков Александр Иванович, канд. пед. наук, профессор РАЕ, доцент кафедры общеинженерных дисциплин Института гражданской защиты ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет» (г. Ижевск, Россия).

26. Киут Мария Леонидовна, старший преподаватель кафедры менеджмента организации ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

27. Клименко Наталья Петровна, зам. декана по учебной работе Технологического института ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет», старший преподаватель (г. Южно-Сахалинск, Россия).

28. Клименко Ольга Владимировна, аспирант кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях» ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный технический университет» (г. Ставрополь, Россия).

29. Кобелева Светлана Анатольевна, канд. техн. наук, доцент кафедры «Строительные конструкции и материалы» ФГБОУ ВПО Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс (г. Орел, Россия).

30. Ковалев Виктор Данилович, докт. техн. наук, профессор кафедры, ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный технический университет» (г. Ставрополь, Россия).

31. Ковалев Вячеслав Данилович, докт. техн. наук, профессор кафедры, ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный технический университет» (г. Ставрополь, Россия).

32. Кунгурова Евгения Викторовна, методист кафедры безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

33. Ломов Алексей Сергеевич, канд. пед. наук, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

34. Мамакина Л. В., кафедра промэкологии и безопасности жизнедятельности ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет» (г. Иркутск, Россия).

35. Марченко Александра Вячеславовна, студентка кафедры безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны ФБГОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

36. Маркова Мария Геннадьевна, студентка кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях» ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный технический университет» (г. Ставрополь, Россия).

37. Маркова Сон Ок (Наталья Юрьевна), учитель-организатор ОБЖ высшей категории МБОУ СОШ № 5 (г. Углегорск, Сахалинская обл., Россия).

38. Минниахметов Вадим Радикович, студент кафедры «Промышленная экология» Калужского филиала ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана» (г. Калуга, Россия).

39. Моисеев Владимир Васильевич, канд. техн. наук, доцент, академик МАНЭБ, декан Технологического института ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

40. Мойсак Елена Владимировна, директор МБОУ «Кадетская школа» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

41. Мускин Артем Владимирович, студент кафедры безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

42. Наумов Игорь Игоревич, студент кафедры «Промышленная экология» Калужского филиала ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана» (г. Калуга, Россия).

43. Наумов Игорь Сергеевич, ведущий инженер, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (г. Пермь, Россия).

44. Некрасова Галина Васильевна, канд. хим. наук, старший научный сотрудник, доцент кафедры химического и экологического образования ФГБОУ ВПО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (г. Санкт-Петербург, Россия).

45. Нечаева Алеся Сергевна, студентка кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях» ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный технический университет» (г. Ставрополь, Россия).

46. Никиточкин Е. Л., учреждение «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (г. Минск, Республика Беларусь).

47. Никифорова Елена Васильевна, учитель русского языка и литературы НОУ «Школа-интернат № 20 ОАО «РЖД» (г. Омск, Россия).

48. Пак Мария Сергеевна, докт. пед. наук, профессор, почетный профессор РГПУ, профессор кафедры химического и экологического образования ФГБОУ ВПО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (г. Санкт-Петербург, Россия).

49. Панасенкова Елена Юрьевн, канд. техн. наук, старший преподаватель кафедры промэкологии и безопасности жизнедятельности ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет» (г. Иркутск, Россия).

50. Перминов Николай Алексеевич, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры общеинженерных дисциплин Института гражданской защиты ФБГОУ ВПО «Удмуртский государственный университет» (г. Ижевск, Россия).

51. Перминова Дарья Владимировна, лаборант-исследователь Испытательной лаборатории по условиям труда ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет» (г. Иркутск, Россия).

52. Писарева Елена Витальевна, учитель биологии, педагог-психолог НОУ «Школа-интернат № 20 ОАО «РЖД» (г. Омск, Россия).

53. Подставка Сергей Александрович, студент кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях» ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный технический университет» (г. Ставрополь, Россия).

54. Поскаренко Анна Владимировна, студентка кафедры «Промышленная экология» Калужского филиала ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана» (г. Калуга, Россия).

55. Прокофьева Елена Николаевна, научный сотрудник Института педагогики и психологии профессионального образования РАО (г. Казань, Россия).

56. Пушкарев Александр Михайлович, ведущий инженер, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (г. Пермь, Россия).

57. Рублев Владимир Михайлович, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

58. Селиверстов Дмитрий Анатольевич, студент кафедры безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

59. Светецкий Сергей Николаевич, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

60. Севостьянова Анастасия Евгеньевна, студентка кафедры «Промышленная экология» Калужского филиала ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана» (г. Калуга, Россия).

61. Сидоренко Михаил Андрианович, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны ФГБОУ ВПО «Сахалинский государственный университет» (г. Южно-Сахалинск, Россия).

62. Силакова Оксана Владимировна, канд. пед. наук, доцент кафедры методики обучения безопасности жизнедеятельности факультета безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВПО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (г. Санкт-Петербург, Россия).

63. Смолко Виктор Владимирович, канд. пед. наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный технический университет» (г. Ставрополь, Россия).

64. Таскарина Жанна Мустахымовна, учитель географии НОУ «Школа-интернат № 20 ОАО «РЖД» (г. Омск, Россия).

65. Тимофеев Семен Сергеевич, аспирант кафедры промэкологии и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет» (г. Иркутск, Россия).

66. Тимофеева Светлана Семеновна, докт. техн. наук, профессор, заведующий кафедрой промэкологии и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет» (г. Иркутск, Россия).

67. Трубеко Максим Владимирович, магистрант 2 курса факультета безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВПО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена» (г. Санкт-Петербург, Россия).

68. Тюкалова Ольга Васильевна, канд. хим. наук, доцент, кафедра промэкологии и безопасности жизнедятельности ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет» (г. Иркутск, Россия).

69. Файзулина Юлия Олеговна, студентка кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях» ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный технический университет» (г. Ставрополь, Россия).

70. Хамидуллина Елена Альбертовна, канд. хим. наук, доцент кафедры промэкологии и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет» (г. Иркутск, Россия).

71. Шемель Ирина Геннадиевна, старший преподаватель кафедры «Промышленная экология» Калужского филиала ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана» (г. Калуга, Россия).

Научное издание

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРАКТИКА

Материалы II Межрегиональной научно-практической конференции
с международным участием
(28 ноября 2011 года, г. Южно-Сахалинск)

Сборник научных статей

Составители:
Абрамова Светлана Владимировна, **Бояров** Евгений Николаевич,
Моисеев Владимир Васильевич

Корректор Г. Д. Ушакова
Верстка Е. Ю. Иосько



Подписано в печать 30.03.2012. Бумага «Inacopia».
Гарнитура «Times New Roman». Формат 60x81 1/8.
Тираж 500 экз. Объем 26 усл. п. л. Заказ № 624-12.

Издательство Сахалинского государственного университета
693008, Южно-Сахалинск, ул. Ленина, 290, каб. 32.
Тел. (4242) 45-23-16, тел./факс (4242) 45-23-17.
E-mail: izdatelstvo@sakhgu.ru