

ISSN 1605-4369

# ВЕСТНИК

МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ НАУК ЭКОЛОГИИ И  
БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Том 22 № 1

2017

Санкт-Петербург

**ВЕСТНИК**

(Лицензия серия ЛР №090176 от 12 мая 1997 г.)

**Том 22, № 1**

**2017г.**

Периодический теоретический и научно-практический журнал

**Учредитель журнала:**

Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ).  
Журнал основан в 1995 году в Санкт-Петербурге.

**Главный редактор:**

д.т.н., профессор Русак О.Н.

**Зам.главного редактора**

к.т.н., проф. Малаян К.Р.

**Зав. редакцией**

к.т.н., доц. Занько Н.Г.

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

Агошков А.И., д.т.н., проф., Алборов И.Д., д.т.н., проф., Аствацатуров А.Е., к.т.н., проф., Балтренас П.(Литва), д.т.н., проф., Беликов В.Б.(Украина), д.ф.н., Давиденко В.А.(Украина), д.т.н., проф., Йосифов Д. (Болгария), д.т.н., проф., Золотарев Г.М., д.т.н., проф., Мартовицкий В.Д.(Украина), д.т.н., проф., Смирнов О.В., д.т.н., проф., Сычев Р.И., д.юр.н., Хоробрых Э.В.(Беларусь), к.экон.н., в.н.с., Цзян Минцзюнь (КНР), д.эк.н., проф.

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Бардышев О.А., д.т.н., проф., Блинов Л.Н., д.т.н., проф., Котельников В.С., д.т.н., проф., Анфилофьев Б.А., д.т.н., проф., Воскресенский В.Е., д.т.н., проф., Литвяков Р.А., Медведев Д.С., д.мед.н., доц., Медведев В.И., к.т.н., Петров С.В., д.юр.н., проф., Терехов Л.Д., д.т.н., проф., Фаустов С.А., к.мед.н., доц.

Журнал индексируется в РИНЦ

**Адрес редакции:** 194021 Санкт-Петербург, Институтский пер.,5

Телефон/ факс: (812)6709376

Электронная почта: nataliya\_zanko@mail.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Малаян К.Р.</b> Предисловие к номеру.....	<b>6</b>
<b>Хоробрых Э. В., Литвинчук А. А.</b> Страновой риск и его особенности.....	<b>8</b>
<b>Сыроежина Ю.И.</b> Возобновляемая энергетика и национальная безопасность: о необходимости системных решений.....	<b>17</b>
<b>Нарежнев А.Е.</b> Экологическая обстановка Новосибирска и пути решения экологических проблем .....	<b>28</b>
<b>Кенжегариев С.Е.</b> Воздействие добычи нефти на почву - компонент окружающей природной среды.....	<b>31</b>
<b>Барьяхтар Ф.Г., Басурин С.А., Еременко Д.А., Котельницкий И.И.</b> Активация солевого алюминиевого шлака на вихревой центробежно-струйной мельнице .....	<b>34</b>
<b>Зельберг А.Б., Карлина А.И., Кузаков А.А., Пинаев А.А.</b> Нефте содержащий материал как связующее при внедрении технологии «сухого» анода.....	<b>38</b>
<b>Бардышев О.А., Бардышев А.О., Филин А.Н.</b> Анализ рисков подъемных сооружений и пути их снижения.....	<b>39</b>
<b>Ефремов С.В., Тарабанов В.Н.</b> Экспресс – метод оценки рисков расчётного и реального объектов техносферы перед физическими экспериментами.....	<b>44</b>
<b>Януш А. Паля</b> От просвещённого «варварства» до варварской «цивилизации» системы ценностей .....	<b>53</b>
<b>Ретнев В.М.</b> Здоровье работников на одном из заводов в царской России. Медико-литературные исторические параллели .....	<b>59</b>
<b>Материалы</b> <b>Международной научно-практической конференции</b> <b>Совершенствование системы непрерывного</b> <b>образования в области безопасности деятельности</b>	
<b>Русак О.Н.</b> О совершенствовании системы непрерывного образования в области безопасности деятельности.....	<b>63</b>
<b>Алексеев С.В.</b> Вектор безопасности среды в становлении образования в интересах устойчивого развития .....	<b>65</b>
<b>Ахмадуллина Х.М., Ахмадуллин У.З., Панова Л.В., Всеволодова Н.А., Ва- сильев Е.С., Русакова Е.Ю.</b> Безопасность деятельности дошкольного образовательного учреждения.....	<b>69</b>

<b>Бардышев О.А., Яковлев В.В.</b> Особенности подготовки специалистов в области промышленной безопасности .....	<b>72</b>
<b>Богачева А.С., Петрова Н.Н., Полозова Е.В.</b> Вопросы подготовки медицинских специалистов различного профиля по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».....	<b>75</b>
<b>Дебелый В.Л, Радионов Т.В.</b> Методологические основы подготовки научных кадров на современном этапе развития системы непрерывного образования.....	<b>78</b>
<b>Долинина И.Г., Кушнарёва О.В.</b> Формирование риск-ориентированного мышления студентов как система непрерывного образования .....	<b>80</b>
<b>Есипова А.А., Лебедев С. Ю.</b> Приоритетные направления развития непрерывного образования, направленного на формирование культуры безопасности жизнедеятельности.....	<b>83</b>
<b>Жижина М. Н.,</b> Особенности обучения дисциплины безопасности жизнедеятельности в системе непрерывного образования в Крыму.....	<b>85</b>
<b>Занько Н.Г.</b> Универсальные компетенции – основа непрерывного образования в области безопасности жизнедеятельности.....	<b>88</b>
<b>Кадыров А.А. Кадыров Н.А.,</b> Роль инновационных научных проектов в подготовке высококвалифицированных инженерных кадров.....	<b>90</b>
<b>Киселев С. А.</b> Использование междисциплинарной интеграции в обучении школьников безопасности жизнедеятельности .....	<b>91</b>
<b>Киселева Э.М., Абрамова В. Ю.</b> Олимпиада по ОБЖ как средство развития мотивации к безопасному поведению школьников.....	<b>95</b>
<b>Леган М.В., Афанасьева О.С.</b> Развитие проектных и ИКТ-компетенций преподавателя с помощью технологии проектирования учебного курса при смешанном обучении.....	<b>98</b>
<b>Летов С. П.</b> О совершенствовании непрерывного образования в курсе «Основы безопасности жизнедеятельности» средней школы.....	<b>102</b>
<b>Мессинева Е.М., Мануйлова Н.Б.</b> Уровни непрерывного образования в сфере безопасности жизнедеятельности, реализуемые на базе НИУ МАИ.....	<b>105</b>
<b>Милохов В.В.,</b> Обучение безопасности труда в гуманитарных высших учебных заведениях .....	<b>108</b>
<b>Михайлов А.А.</b> Концепция и модель методической системы формирования готовности будущих учителей безопасности жизнедеятельности к	

профессиональной деятельности в условиях социального партнерства с организациями силовых ведомств.....	112
<b>Мошкин В.Н.</b> Подготовка будущих учителей к воспитанию у детей культуры транспортной безопасности.....	116
<b>Мусаев М.Н.</b> Опыт подготовки высококвалифицированных специалистов на кафедре “Экология и промышленная безопасность” Ташкентского государственного технического университета.....	120
<b>Охинько В.А., Кондратьев Л.П., Милованов В.В.</b> Педагог, студент, безопасность жизнедеятельности .....	122
<b>Павлов А.К.</b> Педагогика безопасности жизнедеятельности как новое научное направление в современной педагогике.....	124
<b>Пегин П.А., Гладун И.В., Пегина О. А.,</b> Реализация стратегии экологической безопасности России в системе дополнительного профессионального образования .....	128
<b>Пенджиев А.М.</b> Концептуальный подход безопасности к подготовке спортивной молодежи.....	132
<b>Пермяков В. Н., Казанцева Л. А.</b> Подготовка специалистов по безопасности в нефтегазохимическом комплексе .....	136
<b>Раковская Е.Г.</b> Безопасность экологической деятельности как научная область.....	139
<b>Савиных В.В., Нефедьев А.С., Парамонов Д.В.</b> Непрерывное образование в области электромагнитной безопасности как организационно-методическая проблема (опыт УлГТУ).....	140
<b>Сидоров А.И., Тягунова Ю.В.</b> Опыт разработки самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов высшего образования.....	144
<b>Смирнов О.В., Портнягин А.Л., Воробьева С.В., Смирнова В.О.</b> О совершенствовании образования в области электроэнергетической безопасности на основе концепции междисциплинарности.....	148
<b>Царева Н. О.</b> К вопросу о подготовке будущих специалистов по туризму среднего звена к предоставлению безопасных туристических услуг.....	152
<b>Цветкова А. Д.</b> Некоторые вопросы теории безопасности деятельности в образовании .....	155
<b>Шакиров А.И.</b> Медиабезопасность в системе безопасности жизнедеятельности общества .....	157

## Предисловие к номеру

Уважаемые коллеги!

Вот и наступил год, который на государственном уровне провозглашен в России годом экологии.

Есть глобальные экологические проблемы, к которым международные официальные и общественные организации относят парниковый эффект, потепление климата, кислотные дожди, озоновые дыры и другие напасти, которые ряд известных учёных считают раздутыми и спекулятивными. В то же время среди основных глобальных рисков, которые могут оказать самое большое воздействие на мир в 2017-м году, одно массовое российское периодическое издание назвало в порядке убывания: оружие массового поражения, экстремальные погодные условия, нехватка пресной воды, крупные стихийные бедствия, недостаточность мер по смягчению последствий изменения климата, масштабная вынужденная миграция, масштабные теракты. Как видно из перечисления, кроме масштабных катастроф, спровоцированных отсутствием человеческого разума, присутствуют все те же погодные и климатические экстримы.

Наши российские проблемы экологии и охраны окружающей среды не меняются из года в год: это лесные пожары (пока в Забайкалье), наводнения во время таяния льда и снега в верховьях рек (сейчас это река Ишим Тюменская области, Алтайский край), загрязнение атмосферного воздуха в городах, загрязнение воды и почвы повсеместно, горы отходов вокруг городов и вечная проблема Байкала.

Академик РАН А. Грачёв, долгие годы возглавлявший Лимнологический институт, уверен, что самая серьезная опасность для Байкала сегодня – это люди и климат. Если с климатом человек пока не в состоянии управиться, то регулировать количество туристов, вывозить отходы подальше от озера и просто навести образцовый экологический порядок, по мнению Грачёва, мы в состоянии. И спасти нужно не сам Байкал, а людей, которые здесь живут или приезжают сюда. Поменять их отношение к природе. Пробудить совесть. А главное море – священный Байкал имеет достаточные запасы живучести, чтобы оставаться нашей религией навсегда!

У каждого региона, любой селитебной зоны есть свои локальные и «глобальные» проблемы. Такой межрегиональной проблемой для жителей Приморского района Санкт-Петербурга, в котором проживает более 600 тысяч человек, в том числе автор, а также для населения близлежащих посёлков является крупнейшая на севере города огромная свалка под названием - полигон «Новосёлки», которая была причиной неприятных «ароматов» на большой территории в течение многих лет. Проблема обострилась в связи со строительством жилых кварталов недалеко от полигона и одновременно вырубкой больших массивов леса при прокладке кольцевой автодороги в этом районе. Сейчас идет подготовка к рекультивации полигона, проект которой прошел государственную экологическую экспертизу. Отходы, пригодные для рекультивации (в основном, грунт и строительные отходы) до сентября этого года еще будут свозить в Новосёлки. Затем террикон постепенно начнут выравнивать и закрывать защитным изолирующим слоем. Построят локальные очистные сооружения сточных вод и станцию активной дегазации свалочных газов. Следующим этапом станет укрытие верха полигона, туда завезут почву, посеют траву и высадят деревья. Закрытие полигона – это реальное улучшение экологической ситуации в огромном городском массиве такого мегаполиса как Санкт-Петербург. Побольше бы подобных экологических побед на всей территории России!

И большую роль в экологическом воспитании людей, о чем уже говорилось при решении проблемы Байкала, конечно, играет образование. И как тут не высказаться хотя бы об одной из многочисленных проблем, связанных с реформированием системы образования, ко-

торая тормозит развитие средней и высшей школы, а в конечном итоге тормозит развитие всего общества. Речь идёт, конечно, о пресловутом ЕГЭ. Как бы ни пытались его улучшить, минимизировать тестирование, вернуть сочинение, всё это делается медленно, а общество каждый год продолжает терять поколение учеников. Надо признать, ЕГЭ – это ошибка, будем думать, несознательная. А пока катастрофа продолжается. Детей по-прежнему натаскивают на ответы "да/нет", чем губят их творческие способности и потенциал, превращая в придаток компьютера. Все, что школьнику не нужно сдавать на ЕГЭ, он просто не учит. В результате мы получаем людей, которые по уровню культуры, любознательности и способности к творческой деятельности гораздо ниже, чем их сверстники 10 лет назад.

Натаскивая учеников на тестирование, мы уничтожаем профориентацию. Благодаря ЕГЭ молодой человек теперь выбирает вуз вот так: куда возьмут по баллам. Какое там призвание?

Кроме того, начинают пустовать провинциальные вузы – сдав ЕГЭ, самые сильные уезжают учиться в Москву и Питер и остаются там. А ведь региональным предприятием тоже нужны грамотные специалисты.

Отменив ЕГЭ, нужно вернуться к опыту советского образования, качество которого неоспоримо, а вступительные экзамены в вуз и выпускные экзамены в школе надо разделить. Талантливые люди есть, а учить их негде. Стали важны не знания, а баллы. И пенсионную систему, чтобы запутать людей, тоже переводим в баллы, но это уже другая история.

И заканчивая своё эссе, желаю всем не терять надежды на лучшее, хотя теперь и учителей собираются тестировать, но разум должен всё-таки взять верх над бюрократией и электронным мышлением.

Благополучного всем Экологического года и побольше экологически воспитанных и образованных во всех отношениях людей вокруг!

К. Р. Малаян, вице-президент МАНЭБ

## Страновой риск и его особенности

**Хоробрых Э. В.**, к.экон.н., доц., ведущий научный сотрудник Института экономики Национальной Академии Наук Беларуси, Минск, Беларусь, **Литвинчук А. А.**, аспирантка Белорусского государственного университета, научный сотрудник Института экономики Национальной Академии Наук Беларуси, Минск, Беларусь

**Аннотация.** В научной статье определена сущность риска, различные его толкования отечественными и зарубежными авторами с учетом особенностей и недостатков, дано авторское толкование, представлена классификация рисков, определена роль странового риска, его отличие от коммерческого, выделены составляющие странового риска и действия, влекущие его возникновение: политические, экономические.

**Ключевые слова:** риск, опасность, угрозы неопределенность, ущерб, классификация, страновой риск, финансовая деятельность, факторы, коммерческий риск, экономический риск, финансовый, валютный, политический.

Происхождение риска, как явления, многие ученые соотносят с моментом происхождения самого человека, если говорить о риске как неотъемлемой части человеческой жизни. Определить момент возникновения теории риска довольно сложно по причине того, что как самостоятельная наука она сложилась сравнительно недавно.

В большинстве работ, связанных с выяснением сущности риска, каждый из авторов на основе изучения основных характеристик риска предлагает собственное определение этого понятия.

Так, еще в словаре В. Даля риск определяется, с одной стороны, как опасность чего-либо, а с другой – как действие на удачу, требующее смелости, решительности, предприимчивости в надежде на счастливый исход. Этот односторонний подход постепенно трансформировался и многие авторы уже определяют риск как экономическую категорию, который может произойти или не произойти.

В настоящее время в работах ряда отечественных и зарубежных ученых само определение риска, его место в деятельности субъектов экономики, источники риска, способы управления риском трактуются настолько неоднозначно, что можно говорить о противоположных точках зрения (табл. 1) [1, 2].

Таблица 1  
Подходы различных авторов к сущности категории «риск»

Сущность категории	Источник (автор)
Неопределенность, неотъемлемое свойство любой хозяйственной деятельности	Найт Ф.Х.
Возможная опасность и неудача, как деятельность, совершаемая в надежде на удачный исход; образ действий в неясной, неопределенной обстановке	Врублевский В.М.
Событие или группа родственных случайных событий, наносящих ущерб объекту, обладающему данным риском	Хохлов Н.В.
Деятельность субъектов хозяйственной жизни, связанной с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которой имеется возможность оценить вероятности достижения желаемого результата, неудачи и отклонения от цели, содержащиеся в	Альгин А.

выбираемых альтернативах	
Решение или действие в условиях неопределенности, связанное с производством продукции, товаров, услуг, их реализацией, товарно-денежными и финансовыми операциями, коммерцией, осуществлением социально-экономических и научно-технических проектов	Догиль Л.Ф.
Риск характеризуется сочетанием возможности достижения как нежелательных, так и особо благоприятных отклонений от запланированных результатов	Лапуста М.Г., Шаршукова Л.Г.
Экономическая категория, характеризующая процесс воспроизводства, всех его фаз и моментов, - от покупки необходимых средств производства, рабочей силы, сырья и материалов до изготовления товаров и их реализации	Половинкин П.Д., Зозулюк А.В.
Сущность риска состоит в возможности отклонения полученного результата от запланированного. Однако, полученный результат может отклоняться от запланированного и в положительную сторону. Следовательно, можно говорить не только о риске потерь, но и о риске выгоды.	Ивасенко А.Г.
Действие, направленное на привлекательную цель, достижение которой сопряжено с элементом опасности, угрозой потери или неуспеха. Ситуация риска предполагает возможность выбора из двух альтернативных вариантов поведения: рискованного, связанного с риском, и надежного, т.е. гарантирующего сохранность достигнутого.	Масленченков Ю.С., Тронин Ю.Н.
Прибыльность как премия за риск	Друкер П.Ф.

Анализируя представленные в табл. 1 точки зрения ученых, структурированные по основным понятиям, используемым ими для раскрытия сущности категории «риск», можно выделить следующие особенности и недостатки:

- существующая множественность толкований дает основание констатировать отсутствие единой теоретической концепции риска, то есть отсутствие единого подхода к трактовке риска, хотя и выделены такие понятия, как вероятность нежелательного события и размеры причиненного им вреда;
- явно видны две противоположные позиции относительно сущности риска: первая состоит в том, что риск рассматривается в виде возможного ущерба от реализации того или иного решения, в виде финансовых, материальных и иных потерь; вторая позиция выражается в том, что риск рассматривается с точки зрения возможной удачи, получения дохода или прибыли в результате реализации решения;
- в некоторых случаях риск понимается как деятельность, связанная с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора;
- часто риск ассоциируется с вероятностными характеристиками неудачных и удачных исходов в ситуации с несколькими альтернативами.

Рассматривая понятие риска более широко и учитывая существующую множественность его толкований, по нашему мнению, *риск* можно определить как опасность, деятельность, связанную с преодолением неопределенности в ситуации с неизбежным выбором, в процессе которого имеется возможность оценить вероятности достижения предполагаемого результата, возможный ущерб, неудачи и отклонения от поставленной цели. В соответствии с этим определением можно заключить, что риск включает в себя три составляющие – опасность возникновения неблагоприятного события, возможный ущерб, нанесенный этим собы-

тием и неопределенность, как объективное состояние любого развивающегося объекта или события.

В научной литературе нет стройной системы классификации видов риска и к настоящему времени сложилось достаточно много мнений по поводу их классификации. Проанализировав мнения как отечественных, российских (Л.Ф. Догиля, В.В. Рымкевича, Л.Г. Лапусты, М.Г. Шаркуновой и др.), так и зарубежных (Б.А. Райзберга, А.М. Омарова, У. Ясухино и др.) авторов, можно констатировать, что во многих предложенных классификациях игнорируется первичность факторов риска при построении типологии видов, то есть нет опоры построения; отсутствует системообразующий принцип, позволяющий скомпоновать выделенные риски с тем, чтобы они были доступны для практического применения; прослеживается тенденция к построению универсальной классификации рисков, что придает ей обобщенный и «размытый» характер и отсутствие связи с конкретным объектом; отсутствует взаимосвязь классификации с предлагаемыми методиками их оценки.

Как считают многие ученые экономисты, в современных условиях классификация рисков возможна только в условиях неопределенности с учетом разных критериев (классификационных признаков): по роду опасности (техногенные (антропогенные), природные и смешанные риски); сфере возникновения (внешний и внутренний); функциональным видам и отраслям (риск операционных расходов, технологический и стратегический риски); ареалу и масштабам (локальный, отраслевой, региональный, национальный, международный или межстрановой); по характеру деятельности (предпринимательские риски: производственные, коммерческие, финансовые и риски страхования; а также профессиональные, инвестиционные, транспортные и другие); этапам решения проблем (на этапе принятия решения, на этапе реализации решения); длительности воздействия во времени (временные, постоянные); по экономическим последствиям (чистые и спекулятивные); уровням вероятности ущерба (допустимый, критический, катастрофический); по степени постоянства воздействия (систематический, несистематический); по функциям управления (планирования, оборота, оценки, развития, риски связанные с экономикой труда, с мотивацией и культурой); в зависимости от исходного события (первичные, вторичные); по характеру деятельности (предпринимательские риски: производственные, коммерческие, финансовые и риски страхования; а также профессиональные, инвестиционные, транспортные и другие) и др.

Анализ и учет рисков, связанных с финансовой деятельностью, превратился в настоящее время из второстепенной функции с достаточно ограниченными методами расчета, в одно из основных направлений деятельности современных финансовых институтов. Данная эволюция связана со значительными изменениями, затронувшими международные финансовые рынки за последние два десятилетия. Главным изменением стало появление глобальной конкуренции в секторе, где до этого наблюдалось относительное спокойствие, а также возникновение новых типов рисков, которые изменили поведение финансовых структур.

Новая финансовая среда характеризуется устойчивой тенденцией к нововведениям. Требования повышения эффективности работы финансовых учреждений и адекватного удовлетворения запросов их клиентов в условиях постепенно изменяющегося поведения основных экономических агентов вызвало в жизни появление большого количества новых финансовых инструментов. По некоторым данным, в настоящее время в банковско-финансовой деятельности активно используется около 500 таких инструментов [3].

Новый инструмент позволил покрыть широкий спектр нужд экономических агентов по нейтрализации всевозможных рисков в различных областях деятельности.

В связи с большим разнообразием рисков, присутствующих в финансовой деятельности, их идентификация и последующее изучение являются довольно непростой задачей. Существуют различные классификации финансовых рисков, например, по характеру деятельности или по природе их образования. Следует отметить, что некоторые категории финансо-

вых рисков изучены значительно меньше других. Особенно это относится к страновому риску, значение которого, по мнению многих исследователей, возрастает с каждым годом.

На рис. 1 представлена систематизация основных финансовых рисков, взаимосвязь и соподчиненность которых выражена схематически.



Рис.1. Классификация рисков, возникающих при финансовой деятельности

Из приведенной схемы можно предположить, что материализация одного из рисков может привести к возникновению других, что в конечном счете создаст предпосылки для всеобщей нестабильности финансовой системы.

Одной из основных категорий финансового риска, присущего любым международным операциям банка или другого финансового института (как в коммерческой, так и в инвестиционной деятельности) является *страновой риск*, который является многофакторным явлением, характеризующимся тесным переплетением множества финансово-экономических и социально-политических переменных [3, 4].

Понятие «страновой риск» до сих пор не имеет однозначной трактовки. Он возникает в процессе международной финансовой деятельности, которая становится не только источником огромных дополнительных прибылей, но и генерирует появление новых рисков. Глобализация мировой экономики и финансовых рынков еще более повышает значимость этих рисков, что в свою очередь предъявляет требования к разработке новых методов оценки надежности международных партнеров, действующих на рынках.

Сам термин «страновой риск» (country risk) появился в США в 60-е годы, а уже в 1970-е гг. широко использовали понятие «суверенный риск» – риск кредитования правительства суверенной страны [3]. В этот период многие коммерческие банки столкнулись с рисками финансирования частных заемщиков из развивающихся стран, не входивших в группу ОПЕК (страны – экспортеры нефти). В конце XX в. резко обострились долговые проблемы развивающихся государств, финансовые кризисы затронули интересы иностранных инвесторов, многие из них столкнулись с проблемой дискриминационного отношения со стороны национальных правительств. Это привело к введению понятия странового риска, которое стали употреблять часто на интуитивном уровне, без четкого определения. Здесь под страновым риском будет пониматься любой ущерб, наносимый иностранным инвесторам и фирмам в результате тех или иных решений принимающей страны, политических и военных событий в этой стране или неблагоприятного изменения на финансовых рынках.

По мнению многих исследователей, страновой риск наиболее объемно характеризует возможность исполнения своих обязательств как государством, так и частными контрагентами. Существует много определений странового риска. Наиболее общим из них является следующее: *Страновым риском является риск осуществления финансовой деятельности в другой стране или регионе.*

Более удачным нам представляется определение странового риска, приведенное в докладе Института Экономики РАН: «Страновой риск – это риск финансовых потерь при осуществлении деловых операций, прямо или косвенно связанных с международной деятельностью и трансграничным перемещением средств...» [5].

Базельским комитетом по банковскому надзору и регулированию принято более развернутое определение этого риска. «Под страновым риском понимается возможность того, что Суверенные заемщики из определенной страны могут быть не в состоянии или могут не пожелать, а всякие другие заемщики могут быть не в состоянии исполнять свои иностранные долговые обязательства из-за причин, которые находятся вне обычных рисков, возникающих при всякого рода кредитной деятельности» [6].

Огромное разнообразие факторов, которые могут помешать заемщику из какой-либо страны в исполнении своих иностранных обязательств, не позволяет сформулировать более научное определение концепции странового риска. Как справедливо указывается в одном из отчетов Базельского комитета «Оценка странового риска не может быть точной наукой, но является искусством, в котором необходимо признать значительную степень непредсказуемости» [5].

Степень риска, которому подвергается, например, банк при выдаче международного кредита зависит не только от финансового состояния получателя кредита, но также от политических, экономических и социальных условий в стране, в которой действует получатель кредита. Чем хуже эти условия, тем выше страновой риск. Вполне понятно, что страновой риск оценивается в первую очередь для развивающихся стран, а также стран Восточной и Центральной Европы, где государство часто выступает в роли заемщика или в роли гаранта по некоторым коммерческим кредитам или проектам.

Необходимо отличать риск страновой от чисто коммерческого. В первом случае речь идет о убытках иностранного инвестора или фирмы в результате экономической политики или неблагоприятных событий в стране, принимающей инвестиции, во втором – об убытках,

связанных с ошибками в коммерческой деятельности фирмы. На практике, однако, коммерческие и страновые риски тесно взаимосвязаны и их не всегда можно однозначно разделить.

Страновой риск является совокупным риском, который принято подразделять на следующие основные составные части: *политические риски*, которые, образно говоря, определяют степень желанности правительства выполнить свои обязательства, *экономические, финансовые, валютные риски*, определяющие степень возможности правительства по выполнению своих обязательств (рис. 2).

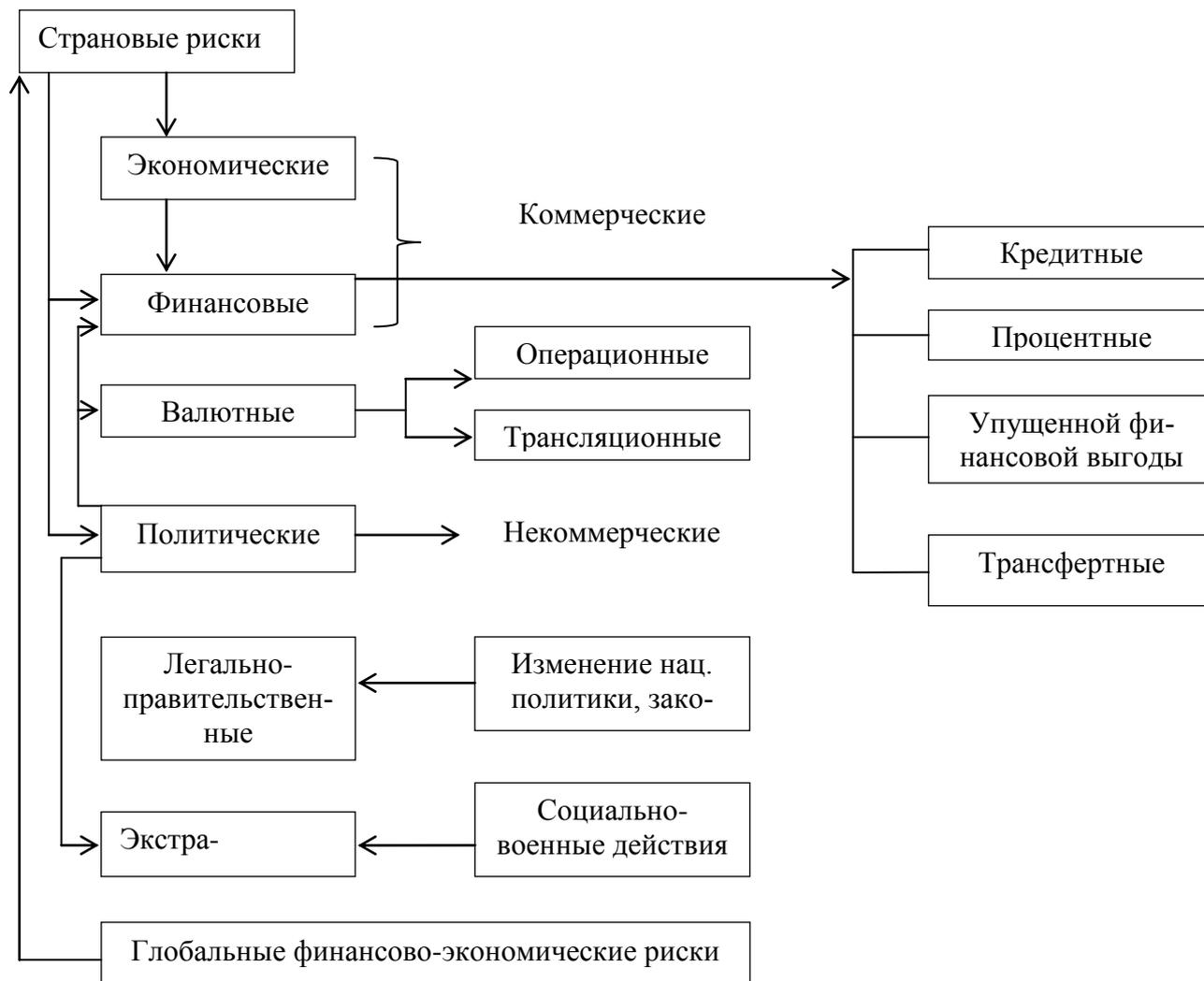


Рис. 2. Классификация рисков в международной торговле

Чаще всего встречаются два рода действий, влекущих за собой возникновение странового риска: политические и экономические [7, 8].

Политические действия. Следует разделять политические попытки правительства по изменению положения в стране (в этом случае политический риск рассматривается как относительно небольшой) и политические выступления, которые могут привести к дестабилизации внутренней обстановки в стране. В данном случае риск считается небольшим.

В интересах создания четкой правовой базы законодательства большинства стран определяют политические страновые риски хотя и в достаточно широком, но все же завершенном смысле. Так, например, в Германии используется классификация политических рисков по потерям, которые могут возникнуть в связи со следующими причинами [9]:

- а) национализация, экспроприация, вмешательство высокого уровня (правительственное) или, напротив, противозаконное бездействие в случаях, когда вмешательство было необходимо (в целом трактуется как случай экспроприации);
- б) война или прочие вооруженные споры, революция или волнения;
- в) запрет на платежи или моратории (случай моратория);
- г) невозможность конвертации или трансферта денежных сумм, которые были выплачены в Германии.

Экономические действия. В этом случае проявляются риски макроэкономического и финансового характера. Под экономическими страновыми рисками понимается возможность частичной или полной неплатежеспособности страны перед нерезидентами, т. е. превышение внешних долгов страны по сравнению с международными ликвидными средствами, которыми она располагает.

Экономические страновые риски влекут за собой риск убытка не только для нерезидентов, но и резидентов, особенно тех из них, которые ведут экспортно-импортные операции, поскольку эти риски вызваны неблагоприятными событиями на рынке. Это же относится и к стихийным бедствиям.

К экономическим действиям можно отнести риски осуществления прямых инвестиций, которые подразделяются на микро- и макроэкономические. Микроэкономические риски относятся не-посредственно к месту расположения прямых инвестиций и условиям окружающей среды в узком смысле слова, например, наличие достаточной территории для строительства (с учетом будущего развития), примыканию к транспортным артериям и транспортным системам, наличие рабочих определенной минимальной квалификации в месте осуществления инвестиций, достаточному снабжению водой и энергией с возможностью его расширения и т. д. Эти классы рисков ТНК может более надежно идентифицировать и оценить, а также воздействовать на их уменьшение. К макроэкономическим страновым рискам можно отнести [10]:

- а) валютный риск;
- б) процентный риск;
- в) риск инфляции;
- г) риск неконвертируемости;
- д) риски, связанные с невыполнением условий кредитных соглашений: трансфертный риск; мораторий и (или) пересмотр условий погашения долга; риск отказа от признания долга или его дальнейшего обслуживания.

Так, например, трудности в выплате данной страной полученного кредита наиболее часто возникают из-за структурного дефицита платежного баланса, который в свою очередь зависит от определенных экономических факторов, таких как: устойчивое замедление роста ВВП, нарушение торгового баланса, девальвация национальной валюты, галопирующая инфляция, утечка капиталов, резкий рост стоимости производства, падение экспортной выручки, рост импорта продовольствия и энергетических продуктов.

Такие непредсказуемые природные явления, как землетрясения, засухи, циклоны и т.п., влияющие на внутреннее экономическое положение, также относятся к данной категории. Все выше обозначенные факторы могут привести к резкому уменьшению официальных валютных запасов, а, следовательно, и невозможности выполнения страной своих долговых обязательств.

Сложным является вопрос об определении обязательств о возмещении ущерба. На практике предпосылки для обязательств о возмещении ущерба страной можно считать выполненными лишь при наличии поведения высших инстанций, которое в такой мере затрагивает предприятие с иностранным капиталом, что его нормальное функционирование становится невозможным или ему причинен значительный вред. Имеющие место на практике об-

стоятельства, например, уменьшение прибыли по сравнению с ожидавшимся уровнем, нельзя отнести к таким случаям. Также и изменения в законах, которые неблагоприятным образом подействовали на предприятие с иностранным участием, не представляют, как правило, основания для обязательной компенсации ущерба. Только если иностранному инвестору были представлены гарантии против изменения каких-либо законов, например, в сфере налогов, пошлин и концессий, или заранее определен порядок и размеры возмещения ущерба в случае каких-либо изменений, можно ожидать с большой вероятностью устранения отрицательных последствий.

С понятием странового риска тесно связано понятие инвестиционного климата в стране. Он показывает привлекательность страны для уже действующих и потенциальных инвесторов с точки зрения законодательства, политики, налогов (условно субъективные факторы). Его рассматривают в совокупности с обеспеченностью страны ресурсами, необходимыми для реализации проектов (объективные факторы). Первая группа факторов оказывает в первую очередь влияние на степень риска вложений в проект, вторая – на доходность проекта. Можно выделить следующие основные факторы, влияющие на привлечение ПИИ:

- а) географическое распределение ресурсов и рынков;
- б) конкуренция цен на ресурсы;
- в) долгосрочный потенциал и размер рынка;
- г) политическая стабильность;
- д) политический либерализм;
- е) стабильная правовая система;
- ж) развитая инфраструктура;
- з) социально-культурная близость.

Первые три фактора относятся ко второй группе, а остальные к первой.

К примеру, применительно к СНГ исследования показали, что иностранных инвесторов здесь привлекают (в порядке уменьшения привлекательности):

- а) величина рынка сбыта;
- б) наличие квалифицированной рабочей силы;
- в) издержки на оплату труда в соответствии с развитыми странами.

Величина рынка сбыта определяется платежеспособным спросом потребителей, так как этот фактор имеет большое значение, поскольку иностранные предприятия, создаваемые здесь, ориентированы в основном на продажу продукции на местном рынке.

Совокупность перечисленных политических и экономических действий порождает реальный страновой риск для любой фирмы, банка или другого финансового института, действующего на международной арене. В отличие от коммерческого предприятия, которое может быть объявлено банкротом при невыполнении своих обязательств, подобные санкции не распространяются на государства. В истории известны случаи как полного отказа от платежей (КНДР – в 1945 г.), так и временного отказа (Индонезия – в середине 70-х годов). Хотя за последние пятьдесят лет случаев полного отказа страны от своих долгов практически не наблюдалось, степень реального риска для финансовых институтов, оперирующих на международной арене, отнюдь не уменьшилась [4].

На основе вышеизложенного можно заключить:

1. Страновой риск является одним из менее изученных видов рисков, возникающим в процессе международных операций финансовых институтов (как в коммерческой, так и в инвестиционной деятельности). Его значение среди других рисков возрастает в связи с неизбежным ростом международной деятельности любой страны и ее отдельных регионов.
2. Управление страновыми рисками в настоящее время из некогда второстепенной функции превратилось в основную функцию каждого финансового учреждения и политика по управлению страновыми рисками стала неотъемлемой частью политики каждого финан-

сового института, банка и многих фирм по управлению рисками для получения запланированных результатов и прибыли.

3. Учет странового риска является одним из решающих факторов в принятии решений о притоке прямых зарубежных инвестиций в экономику страны.

4. Высокая степень угрозы финансово-экономических потерь связана со страновыми рисками для зарубежных инвесторов, поставщиков и импортеров продукции, характер которых в последнее время объективно находится под влиянием глобализации и циклических финансовых кризисов в мировой экономике, и требует дальнейшего развития концепции странового риска и совершенствования способов их оценки.

## Библиография

- 1.Альгин А.П. Риск и его роль в общественной жизни / А.П. Альгин. – М.: Мысль, 1989. – 160 с.
- 2.Хохлов Н.В. Управление риском / Н.В. Хохлов. – М.: ЮНИТИДАНА, 1999. – 239 с.
- 3.Пискунова Н.Г. Страновой риск и методы его оценки / Н.Г. Пискунова // Международные банковские операции [Электронный ресурс]. – 2008. – № 2. – Режим доступа: [http://www.reglament.net/bank/mbo/2008\\_2\\_article.htm](http://www.reglament.net/bank/mbo/2008_2_article.htm). – Дата доступа: 23.04.2011
- 4.Кочетков П.В. Межбанковские отношения как основной элемент современных финансовых систем / П.В. Кочетков // Системные исследования. Методологические проблемы. – 1999. – № 2. – С. 119 – 145.
- 5.Смородинская Н.В. Страновой риск и методы его оценки в мировой банковской практике / Н.В. Смородинская. – М.: ИЭ РАН, 1997. – 48 с. – (Информационно-аналитические материалы / Научно-исследовательский институт Центрального банка Российской Федерации)
- 6.Симановский А.Ю. Базельские принципы эффективного банковского надзора / А.Ю. Симановский // Деньги и кредит. – 2007. – № 1. – С. 20 – 30.
- 7.Сусанин Д. Методы измерения странового риска / Д. Сусанин // Рынок ценных бумаг. – 2007. - № 16. – 50 с.
- 8.Ананькина Е.А. Страновой риск как ограничитель кредитоспособности / Е.А. Ананькина // Экономика России: XXI век. – 2009. - № 15. – С. 12 – 26.
- 9.Хаертфельдер Е. Фундаментальный и технический анализ рынка ценных бумаг / Е. Хаертфельдер, Е. Лозовская, Е. Хануш. – СПб.: Питер, 2005. – 352 с.
- 10.Методы оценки странового риска [Электронный ресурс] / online-журнал «РИСКОВИК». – Режим доступа: URL: <http://www.riskovik.com>. – Дата доступа: 10.01.2011.

## Country risk and its features

Khorobrukh E., Lytvynchuk A.

**Abstract.** The article describes the nature of the risk, its various interpretations by domestic and foreign authors, taking into account the peculiarities and shortcomings, given the author's interpretation, the classification of risks, the role of country risk, its difference from commercial risk, the components of country risk and the actions that lead to its emergence: political, economic.

**Keywords:** risk, danger, threats, uncertainty, damage, classification, country risk,

## **Возобновляемая энергетика и национальная безопасность: о необходимости системных решений**

**Сыроежина Ю.И.**, *к.псих. н., ведущий научный сотрудник Института военно-технического образования и безопасности Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого*

**Аннотация.** Статья содержит аналитический обзор системных научных отечественных исследований в области энергетики на возобновляемых энергетических ресурсах в связи с актуальными требованиями к обеспечению энергетической безопасности в России и в мире. Приведены рекомендации по взаимодействию государства, законодателя и научного сообщества в обсуждаемой сфере.

**Ключевые слова:** национальная безопасность, энергоэкологическая безопасность, энергетика, возобновляемые энергетические ресурсы, гидроэнергетика, энергетика «на отходах», природно-технические системы, научные исследования, нормативная база, целевая программа

Национальная безопасность и её энергоэкологическая составляющая. О приоритетности энергетики на возобновляемых энергетических ресурсах. Российская специфика. Современное развитие человеческой цивилизации характеризуется наличием многосторонне развитой системы опасностей: военных, экономических, политических, информационных, экологических, духовно-культурных и т.д. Возникновение таких опасностей во многих случаях является следствием противоборства между различными государствами или иными системно организованными сообществами национального и наднационального типа: союзами государств, транснациональными корпорациями, мафиозными синдикатами, и рядом других. При этом безопасность отдельной личности так же в значительной степени зависима от вышеназванных факторов государственно-общественного противоборства, имеющего в современном мире сложно системный характер.

Национальная безопасность в общем виде может быть определена как состояние необходимой и достаточной защищённости личностей, общества и определённого государства от системы названных опасностей или угроз, имеющих целью прекратить их жизнедеятельность или лишаящих их возможности прогрессивного развития.

Одной из главных проблем для развития человеческой цивилизации сегодня является адекватное и равномерное обеспечение стран и народов энергетическими ресурсами. Эта проблема имеет комплексный характер и несёт в себе экономические, социальные, геополитические и экологические угрозы, являясь одним из важнейших факторов во взаимоотношениях государств. Интенсивный рост численности планеты, ускоряющееся истощение её ресурсно-экологического потенциала из-за экстенсивного развития производственной инфраструктуры, чрезмерное потребление в этих условиях невозобновляемых энергетических ресурсов, прежде всего, нефти и газа и целый ряд других сопряжённых с этими процессами явлений, поставили в повестку дня поиск новой парадигмы развития человечества. На Конференции 1992 г. в Рио-де-Жанейро в этой связи была предложена модель устойчивого развития, которая признана сегодня одной из основных стратегий решения обостряющихся социально-экономических и ресурсно-экологических проблем цивилизации.

Устойчивое развитие специалисты определяют как регулируемый процесс безопасного использования природно-ресурсного потенциала для обеспечения разумного удовлетворения жизненно важных потребностей людей, как в текущей, так и в достаточно долговременной перспективе [14, с.78].

Энергетическая безопасность является одним из базовых компонентов этой модели и может быть определена как межгосударственная и внутринациональная система защищённости необходимого и достаточного энергопотребления, а также надёжности энергоснабжения в ходе развития стратегии регулирования названных процессов в пользу обеспечения равноправных интересов их участников, минимизации рисков и рационального сохранения природной среды.

Россия является одной из стран-лидеров в мире как по запасам ведущих энергетических невозобновляемых ресурсов (нефть, газ), так и по обеспеченности возобновляемыми энергетическими ресурсами, прежде всего, богатством источниками гидроэнергии. Поэтому энергетическая безопасность занимает особое место в структуре национальной безопасности страны. Специальным фактором такого положения является и геополитическое положение страны, в т.ч., в плане возможностей обеспечения энергоресурсами других стран мира. Об особом и ведущем месте нашей страны в системе обеспечения уже глобальной энергетической безопасности, где Россия способна выступить одним из основных гарантов, высшее руководство страны с начала 2000-х годов заявляло неоднократно [9].

В данном случае рассматривается создание уже системы глобальной энергоэкологической безопасности как ведущей составляющей адекватной стратегии будущего устойчивого развития всей человеческой цивилизации. Практические шаги по формированию этой системы предпринимаются в мире, начиная с упомянутой конференции ООН в Рио-де-Жанейро 1992 г., через подписание Киотского протокола и провозглашение Копенгагенского соглашения 2009 г. на Конференции ООН по климату, Директивы по водному хозяйству Парламента и Совета Евросоюза (2000 г.), Парижского соглашения по климату (2015 г.) и ряда других значимых международных документов в этой сфере. Россия стала подписантом всех упомянутых документов, кроме Парижского соглашения по климату, ратификация которого намечена на 2020 г.

При этом глобальная энергоэкологическая безопасность определяется как «регулируемая система надёжного и безопасного движения топливно-энергетических и других экономических ресурсов и сопутствующих факторов производства в глобальном масштабе, обеспечивающая устойчивое экономическое, экологическое и социальное развитие в мире» [14, с.357].

В числе ведущих принципов формирования такой системы эксперты называют, в т.ч., надёжность, безопасность и устойчивость энергопотребления и энергоснабжения, а также: стимулирование развития новых эффективных и экологически безопасных видов энергии будущего и технологий их производства, транспорта и потребления [14, с.357-358].

В условиях заявленной направленности развития мировой энергетики и цивилизации в целом приоритетность использования возобновляемых источников энергии в целях обеспечения энергоэкологической безопасности не вызывает сомнений.

Наша страна обладает практически всеми видами возобновляемых энергетических ресурсов, как естественных (энергия Солнца, ветра, приливов, биомассы, геотермальная, гидроэнергия и ряд др.), так и искусственных (потери энергии и отходы, образующиеся в технологических процессах и в процессе жизнедеятельности человека).

В России использование возобновляемых энергетических ресурсов находится сегодня в начальной стадии. Ежегодное замещение органического топлива оценивается в 1,5 млн. т у.т. при экономическом потенциале ~270 млн. т у.т. [7, с.8].

Гидроэнергия представляет сегодня для России наиболее распространённый и эффективно используемый естественный возобновляемый источник электроэнергии [7, с.9]. Валовой теоретический гидроэнергетический потенциал России определяется как 2900 млрд. кВт – ч выработки электроэнергии в год. Технически достигаемый уровень использования этого потенциала оценивается в 1670 млрд. кВт – ч. Экономический гидропотенциал России оце-

нивается в размере 852 млрд. кВт – ч (второе место в мире после Китая). Примерно 86% экономического потенциала сосредоточено в Азиатской, и лишь 14% в Европейской части России. Общее использование экономического потенциала составляет в целом по стране 19,4%, в том числе в Европейской части - 46,8%, в Сибири – 21,7% и на Востоке – 3,8%. Наличие огромного неиспользованного остатка отечественного экономического гидропотенциала в размере свыше 650 млрд. кВт – ч, где основная его часть приходится на восточные районы, свидетельствует о значительных возможностях дальнейшего гидроэнергетического строительства у нас в стране [2]. В настоящее время установленная мощность ГЭС России составляет более 48 млн. кВт. Гидроэнергетика ежегодно сберегает в экономике страны ~60 млн. т у.т., что способствует снижению выбросов в атмосферу парниковых газов (углекислого газа и метана), а также выбросов оксидов серы и азота.

Использование энергетического потенциала малых рек страны представляется безусловно перспективным, прежде всего, для энергоснабжения труднодоступных энергодефицитных районов России, занимающих ~ 60% её территории с населением более 10 млн.чел. В России технический потенциал малой гидроэнергетики оценивается в 372 млрд. кВт·ч в год, экономический потенциал составляет 206 млрд. кВт·ч в год. В настоящее время используется его незначительная часть (примерно 2,2 млрд. кВт·ч в год) [2].

Одним из наиболее перспективных искусственных возобновляемых источников энергии для России являются отходы. Наибольший интерес в этой связи представляют твёрдые бытовые отходы (ТБО) – остаточные продукты потребления, образующиеся в бытовых условиях в результате жизнедеятельности населения, а также коммунальных и торговых организаций.

По экспертным оценкам, в России ежегодно образуется в среднем 50 млн.т ТБО, порядка 95% из которых без сортировки и извлечения полезных компонентов вывозится на полигоны и свалки для захоронения. Эта технология обезвреживания ТБО по сравнению с термической (сжигание) и другой биотехнологией (компостирование) является у нас в стране преобладающей. Данные о действующих на территории России полигонах колеблются от 1092 (по данным Росприроднадзора) до 4617 (по данным Роспотребнадзора на 2013 г.).

При этом каждый из таких объектов представляет собой своего рода биореактор многолетнего действия. При разложении ТБО (их органической части) выделяется биогаз – ценное углеводородное топливо, содержащий до 60% метана, что может быть использовано для получения тепловой и электрической энергии. Ежегодная эмиссия метана с полигонов и свалок России оценивается в размере 1,1 млрд.куб.м (1,35 млн.т у.т.) [7, с.13].

Безусловными преимуществами этого вида топлива, получаемого с полигонов ТБО с использованием соответствующих технологий, являются: масштабы и стабильность образования, низкая стоимость «добычи», решение при этом комплекса экологических проблем, в т.ч., в связи с расположением таких «источников» энергии на урбанизированных территориях. Так, в конце 2014 г. в г.Гатчина, Ленинградская область, уже начата эксплуатация энергетической установки по использованию биогаза мощностью 2400 кВт.

Метан рассматривается сегодня как один из основных планетарных источников парникового эффекта. Поэтому утилизация биогаза бытовых отходов приобретает существенное значение для снижения антропогенной эмиссии метана и в условиях международного сотрудничества в целях устойчивого развития.

Самостоятельным и значимым «источником» возобновляемой энергии может стать для нашей страны и реально организуемое энергосбережение, о котором так много говорится на уровне лозунгов. Общеизвестно, что удельная энергоёмкость экономики России в 2-3 раза превышает удельную энергоёмкость экономики развитых стран. Так, из-за критической степени износа тепловых сетей в ряде мест потери в них составляют до 20% энергии, вырабатываемой источниками. Уровень потерь в электрических сетях и при расходах электроэнергии на собственные нужды определяется той же цифрой. Проведённые исследования показыва-

ют, что осуществление комплекса энергосберегающих мер позволило бы сократить энергопотребление в России на порядок до 45% [7, с.11].

Отдельной проблемой при использовании большинства естественных возобновляемых энергетических ресурсов является создание дорогостоящих систем аккумулирования энергии. Использование в этом случае, как гидроэнергии, так и отходов практически лишено этого недостатка. Водохранилища при ГЭС являются простыми и надёжными аккумуляторами энергии. Естественными аккумуляторами энергии становятся, как было отмечено, и полигоны размещения ТБО.

Таким образом, наиболее значимым и эффективным направлением развития возобновляемой энергетики для нашей страны в целях обеспечения энергоэкологической безопасности в обозримом будущем становится использование гидроэнергетических ресурсов и энергетического потенциала отходов при обязательном обеспечении энергосбережения.

Энергоэкологическая безопасность в структуре национальной безопасности: вопросы исследований и законодательства. Проблемы взаимодействия науки и национальной безопасности в нашей стране традиционно относят к сфере естественных и технических наук, сосредотачиваясь на проблемах обороны и силовых структур, а также в последние десятилетия – экономической и информационной безопасности. Причём в последнем случае рассматривается, как правило, прикладной аспект контролирования сетевого Интернет-пространства. При этом в течение практически всего XX в. главное и единственное внимание у нас в стране уделялось обеспечению безопасности государства в целом.

В условиях современного мира, когда человеческая цивилизация переходит к стадии развития информационного общества, а спектр опасностей или угроз безопасности имеет комплексный характер, наука о безопасности неизбежно приобретает характер научного направления, имеющего так же комплексный междисциплинарный иерархический характер. Безопасность нельзя не рассматривать как системный процесс, закономерно требующий организованного постоянного управления [4, с.275; 1, с.139]. При этом главным фактором успешного решения проблемы безопасности любого типа или уровня остаётся сам человек. Поэтому в развитии данного направления должны быть задействованы как гуманитарные, прежде всего, социологические и психологические, так и естественно-технические науки [4, с.274]. Концептуальные установки развития проблемы национальной безопасности в данном направлении заявлены работами академика РАН Ю.С.Васильева [4, сс.198-203; сс.272-275] и реализованы в деятельности подразделений СПбПУ под его руководством, начиная с 1990-х гг. [5].

Российская научная школа продолжает котиrowаться в мире как одна из ведущих именно по ряду направлений экологически ориентированного энергетического развития. К ним относятся, например, разработка концептуального подхода «природно-технических систем», вопросов управления системами обращения с отходами – промышленными и бытовыми, и целый ряд других.

Объединение энергетической и экологической безопасности в системное целое при строительстве энергетических объектов обеспечивается созданием так называемых «природно-технических систем» (ПТС).

Разработке данного подхода было посвящено большое количество работ отечественных учёных, начиная с 1970-х гг., в т.ч., в рамках международных научно-технических программ стран-членов СЭВ [16, с.344] и развития ряда отраслей отечественной промышленности [13, с.9]. В 1990-е гг. понятие получило современную трактовку, в рамках которой ПТС рассматривается как совокупность форм и состояний взаимодействия природной среды с инженерными сооружениями на всех стадиях их жизненного цикла: от проектирования до ликвидации [16, с.345]. Такое развитие этой системы происходит в условиях выполнения опеределённой социально-экономической функции или цели (миссии), заданной или планируе-

мой человеком. Её целенаправленность заключается в выполнении этой функции при сохранении своей структуры и целостности, обусловленной основными её свойствами, в числе которых важнейшим в контексте обсуждаемой здесь проблемы является устойчивость [16, сс.346-347;13, с.10-11]. Устойчивость ПТС характеризуется набором равновесных состояний, при которых система способна выполнять миссию, удовлетворяющую потребности общества, без нарушения средо- и ресурсовопросизводящих свойств: при недопущении превышения жизнеподдерживающей способности экосистем [13, с.11].

Так базовым принципом формирования ПТС становится экологическая безопасность, т.е. поддержание таких её состояний, при котором взаимодействие природного комплекса и антропогенного фактора (инженерного сооружения, всех видов сопутствующей инфраструктуры и связанной с ними деятельности человека) находится в пределах названной устойчивости, обеспечиваемой процессом самоорганизации, а также блоком контролирования, регулирования и управления (человеческий фактор ПТС) [13, с.11-12]. Управление такой системой как комплекс названных процессов осуществляется на основе механизма обратной связи, т.е. отклика элементов системы на различные воздействия.

Обобщая: ПТС характеризует единство природных и технических объектов и их взаимосвязь посредством вещественно-энергетических и информационных потоков в условиях управляемого динамического равновесия элементов такой системы и поддержания устойчивых режимов её работы.

Специфические особенности возобновляемых источников энергии, а именно: отсутствие необходимости транспортировки топлив к месту переработки, сохранение вещественно-энергетического баланса территории при их использовании, возможность формирования замкнутого цикла производства энергии и энергопотребления делают их наиболее удобным объектом для создания ПТС.

Экологические проблемы в развитии гидроэнергетики в конце XX в. обусловили по существу формирование нового направления в проектировании гидротехнических объектов – целенаправленное формирование ПТС. Академиком М.П.Фёдоровым и представителями его школы был разработан принцип «погружения» технического объекта в природную среду, предложены щадящие технологии природопользования, методы инженерной поддержки функционирования экосистем и природоимитирующий подход при конструировании гидротехнических сооружений [16, с.344].

Технологии ПТС были использованы, например, для анализа влияния неэнергетического водопользования на энергетические параметры ГЭС и на качество воды в Сулакской водохозяйственной системе (Дагестан). Поддержание энергоэкологического режима Чиркейской ГЭС позволило обеспечить нормативное качество воды в нижнем течении р.Сулак, где располагались нерестилища осетровых пород рыб, решая одновременно задачи суточного регулирования нагрузки в электроэнергетической системе. [7, с.15].

Количество и сложность экологических проблем, возникающих в гидротехническом строительстве при формировании ПТС, возрастают прямо пропорционально энергетическим параметрам объектов [15, с.63].

При строительстве крупных гидроэнергетических узлов, в отличие от малых и средних ГЭС, ПТС создаются на основе принципа новых природных и технических компонентов системы, порождаемых созданием искусственного водоёма большой ёмкости с многообразным изменением естественных природных процессов.

Приоритет природоохранного подхода для гидроэнергетики требует сегодня строительства, прежде всего, малых ГЭС. Этот тип гидростроительства, например, на европейской территории России имеет перспективу, позволяя решить здесь целый ряд проблем энергообеспечения и собственно экологических, в т.ч., при строительстве водохранилища для той или иной крупной ГЭС, когда затопляется территория большая, чем при наводнениях.

Строительство небольших водохранилищ на притоках к основному руслу, на котором строится основная ГЭС, успешно решает эту проблему [18, с.320].

При этом первопричиной антропогенных нагрузок в гидротехнике, так же как в любой другой области, остаются потребности человека. Нормирование потребностей в целях реализации принципов энергоэффективности и энергосбережения: оптимального сочетания энергопотребления с возможностями природной среды при минимальных потерях энергии становится значимым фактором существования ПТС, соединяя экологическую и экономическую эффективность в гидротехническом строительстве.

ПТС с использованием другого перспективного возобновляемого источника энергии – отходов имеют свою специфику: положительное воздействие на природную среду. При этом ПТС, связанные с другими типами энергетических ресурсов, нацелены на сведение к минимуму отрицательного антропогенного воздействия на природу. Обычное складирование или сброс образующихся отходов в геосистему приводит к формированию природно-техногенной системы, потенциал которой расходуется на ассимиляцию отходов. Качество окружающей среды – низкое. Введение энергетического объекта, утилизирующего отходы, позволяет получить не только полезную продукцию, но и улучшить качество окружающей среды. Кроме получения дополнительной энергии сжигание свалочного метана исключает его выброс в атмосферу, что приводит к снижению парникового эффекта этого компонента биогаза более чем в 18 раз [6].

Одним из перспективных направлений являются в данном случае НИОКР по разработке технологии использования отходов для получения электрической энергии на основе нанотехнологий. Технологическим содержанием является в данном случае использование биогаза с полигонов ТБО для получения чистого водорода, который затем в топливных элементах преобразуется в электрическую энергию. Данная технология позволяет, в т.ч., избежать и сжигания метана, что даёт «зелёный свет» для развития так называемой водородной энергетики и избежать, в свою очередь, ряда экологических проблем [17, с.321-322].

Представляется, что названные разработки отечественных учёных-энергетиков непосредственным образом отвечают запросу государства по обеспечению энергетической безопасности как составляющей национальной безопасности, обозначенному в базовых нормативных документах федерального значения в этой сфере.

Таковыми сегодня являются «Стратегия национальной безопасности», утверждённая указом Президента РФ №683 от 31 декабря 2015 г. (далее – Стратегия) и федеральный закон «О безопасности» ( №390-ФЗ) от 28 декабря 2012 г. (далее – Закон).

Несомненным достоинством названных документов является заявленная равноценность обеспечения безопасности личности, общества и государства (ч.І, ст.6 Стратегии и глава1, ст.2 Закона).

Значимым положением Стратегии является обозначение энергетической и экологической безопасности в числе основных составляющих национальной безопасности страны (ч.І, ст.6). При этом «экология живых систем и рациональное природопользование», а также «наука, технологии и образование» внесены в состав стратегических национальных приоритетов в сфере её обеспечения (ч.ІІІ, ст.31).

Повышение уровня энергетической безопасности традиционно декларировано в Стратегии в качестве одного из главных направлений обеспечения национальной безопасности в области экономики – стратегического приоритета «экономический рост». При этом в числе необходимых для этого условий обозначены, в т.ч., повышение эффективности государственного управления и внедрение перспективных технологий для данной сферы (ст.60,61).

Безусловно, важным является положение Стратегии о необходимости развития «долгосрочной государственной политики» в сфере обеспечения приоритета «Экология живых систем и рациональное природопользование» (ст.85). «Стимулирование внедрения иннова-

ционных технологий и развитие экологически безопасных производств» (ст.86) заявлено в Стратегии в числе первых мер достижения стратегических целей обеспечения данного приоритета (ст.83). При этом особое внимание в данном разделе документа уделено деятельности по обращению с отходами, как одной из главных угроз в сфере данного вида безопасности, и по существу констатировано, что захоронение ТБО на полигонах остаётся приоритетной технологией их утилизации у нас в стране (ст.84, 86).

Повышение уровня технологической безопасности, проведение с этой целью системных научных исследований, формирование системы фундаментальных и прикладных научных исследований и её государственная поддержка, восстановление полного научно-производственного цикла, повышение уровня подготовки специалистов инновационного профиля, развитие, в т.ч. природоподобных конвергентных технологий справедливо отмечены в числе ведущих направлений и мер по обеспечению безопасности в сфере приоритета «наука, технологии и образование» (ст.69,70).

При этом следует отметить, что вопросы энергетической безопасности оказываются связанными и с исполнением такого приоритета как «государственная и общественная безопасность», если речь идёт о защите от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (ст.42), повышении безопасного функционирования топливно-энергетического комплекса (ст.47) или - авариях и катастрофах в связи с ухудшением технического состояния объектов инфраструктуры (ст.43).

В числе базовых показателей состояния национальной безопасности учтены и такие факторы энергоэкологической безопасности как территории, не соответствующие экологическим нормативам и доля расходов на развитие науки и технологий (ст.115).

Об оптимизации деятельности по обеспечению энергоэкологической безопасности. Вопросы разработки федеральной целевой программы. Установки подхода. Закон «О безопасности» говорит о приоритетности Стратегии в целях осуществления политики в этой сфере (ст.4, п.3). В этой связи представляется необходимой определённая редакция и доработка положений и статей Стратегии в рамках информационно-аналитической поддержки (ст.114) в целях оптимизации системных связей между энергетической, экономической и экологической безопасностью в их соотношении с национальной безопасностью в целом, а также – реального повышения здесь эффективности научно-инновационных разработок.

Стратегия не содержит в своём понятийном словаре такого системообразующего понятия как собственно энергоэкологическая безопасность, уже декларируемого сегодня, как отмечено, на уровне международного экспертного сообщества. А для обеспечения собственно энергетической безопасности не определена система мер.

Обеспечение национальной безопасности как одно из основных понятий Стратегии правомерно содержит в своём определении необходимость взаимодействия государственных органов с институтами гражданского общества при его реализации (ст.6). При этом для приоритета «Наука, технологии и образование» такое взаимодействие и, соответственно, ответственные за его обеспечение структуры не обозначены никак.

Научно-инновационные институты (организации) не обозначены в числе системообразующих средств обеспечения безопасности, в т.ч., для приоритета «Экология живых систем...».

При этом особенно верно для обеспечения энергоэкологической безопасности. Участие учёных-энергетиков, их научных коллективов и общественных институтов как ответственных участников этого процесса, например, при осуществлении профессиональной экспертизы региональных и федеральных проектов энергетического развития, представляется необходимым. Российские энергетики имеют богатую историческую традицию такой ра-

боты, например, при разработке плана ГОЭЛРО в 1920-е гг. или успешном восстановлении и развитии отрасли после Великой Отечественной войны.

Цикл создания новых объектов в энергетике составляет до 10 лет и дольше. Инновационный путь развития отрасли при этом подразумевает значимые долгоиграющие инвестиции, прежде всего, в передовые научные разработки. Инвестиционная политика в данном случае не избежит определённых рисков, на которые, по мнению экспертов, в состоянии пойти только государство [18, с.314-315]. Положение о приоритетной ответственности государства за обеспечение энергетической или энергоэкологической безопасности первоначально – в Стратегии явилось бы оптимизирующим для инновационного развития отрасли и страны. Представляется правомерным и отдельное положение документа о ведущей роли государственных научных организаций для ускорения перехода энергетики, а также экономики и нашей страны в целом на инновационный путь развития.

При этом вызывает сожаление, что в числе базовых показателей национальной безопасности в отношении научно-инновационного развития страны здесь содержится только доля государственных расходов на науку, технологии и образование, но не предложен определённый индекс, характеризующий инновационное развитие научно-промышленного комплекса страны (ст.115). Создание национальной инновационной системы не заявлено Стратегией в качестве отдельного национального приоритета, а упомянуто в качестве одного из условий обеспечения только двух национальных приоритетов: «Экономический рост» (ст. 58) и «Наука, технологии и образование» (ст.70).

Соответствующая нормативная база является основой для разработки целевой программы, реально обеспечивающей энергоэкологическую безопасность страны.

Главным отличием программы от той или иной стратегии является обязательность её исполнения для адресата. Программа развития энергетического комплекса страны должна содержать в себе систему мер – от организационно-финансовых до научно-инновационных при осуществлении действенного контроля со стороны государства над их реализацией исполнителями – прямого или опосредованного в зависимости от вида собственника [18, с.162].

Приоритетными для развития видами российской энергетики сегодня остаются, по мнению экспертов, теплоэнергетика, атомная энергетика и гидроэнергетика [18, сс.155-157; с.318]. Инновационное развитие последней, а также энергетики «на отходах» как ведущих направлений отечественной возобновляемой энергетики должно получить в рамках такой программы конкретное: по срокам и объектам целеполагание и инвестиционное обеспечение.

Согласно исследованиям Международного энергетического агентства (МЭА), электроэнергия как абсолютно чистый и наиболее эффективный в социально-экологическом смысле энергоноситель в перспективе до 2050 г. должна получить расширенное применение, что является непременным условием устойчивого развития мировой экономики в будущем [14; 17].

Базовой основой энергетической безопасности нашей страны является федеральное сетевое хозяйство. Оптимальное развитие в этой сфере, по мнению академика РАН М.П.Фёдорова, связано с решением проблемы монополизма при подключении производителя электроэнергии к сетям электропередач, а так же – региональных энергетических систем. Последние могут получить эффективное развитие в целом ряде регионов благодаря наличию местных возобновляемых энергетических ресурсов, а так же ряда альтернативных невозобновляемых энергетических ресурсов, как например, сланцевых нефти и газа. Поэтому необходимой составляющей обсуждаемой программы могло бы стать положение о региональных энергосистемах, как значимых составляющих энергетики страны, «скреплённых», в конечном итоге, федеральной энергосистемой.

Инновационным положением обсуждаемой программы могло бы стать, по его же мнению, заявление приоритета экспорта электроэнергии государством перед экспортом топлив. В этом случае оптимизирующим образом решаются проблемы надёжности и качества электроэнергии и сочетания её получения с тепловых, атомных и гидроэлектростанций, а так же улучшенной транспортировки. При этом механизм внедрения действия Киотского протокола для стран-участниц предусматривает определённые обязательства предполагаемых покупателей российской электроэнергии перед продавцом по предоставлению ему передовых технологий, если такая «покупка» уменьшает выбросы отходов теплоэнергетики в окружающую среду. Активными покупателями российской электроэнергии уже сегодня становятся страны Юго-Восточной Азии. Западная Европа, с другой стороны, могла бы получить из России дешёвую электроэнергию с атомных электростанций. Решение комплекса названных вопросов позволяет обеспечить значимое технологическое обновление отрасли.

Критическая потеря позиций отечественного энергомашиностроения требует разработки особого положения в обсуждаемой программе ввиду скорого и необратимого монополизма западных производителей, если современная ситуация в этой важнейшей для развития российской энергетики отрасли не будет оперативно откорректирована [18, с. 314]. Такие положения полностью бы соответствовали при этом заявленным Стратегией: необходимости государственной защиты отечественных производителей в сфере энергетической безопасности (ст.58), обеспечении технологического суверенитета страны в этой сфере (ст.61) и рациональном импортозамещении (ст.62).

Человеческий фактор в той или иной мере являлся одной из главных причин всех известных системных аварий в крупнейших современных энергетических системах мира, как минимум, за последние полстолетия. Общество информационного типа предъявляет принципиально новые – системные требования надёжности, безопасности, экономичности и экологии в обеспечении электроэнергией населения и индустрии, которым отвечают так называемые интеллектуальные энергетические системы (ИЭС), широко внедряемые сегодня в условиях развитых экономик западных стран. Такие энергетические системы, управление в которых организовано на программно-сетевом и информационно-интеллектуальном уровне, особенно актуальны для внедрения и развития в России. Вследствие произведённых реформ её Единая Энергетическая Система (ЕЭС), технологически интегральная, во многом дезинтегрирована экономически и организационно, что создаёт новую систему рисков и значительно усложняет сам процесс оперативно-диспетчерского управления ЕЭС России [14, с.298-300, с.305]. Наиболее трагичным подтверждением тому стала авария 2009 г. на Саяно-Шушенской ГЭС. С другой стороны, именно в условиях функционирования ИЭС могут быть оптимально решены проблемы использования нетрадиционных и возобновляемых энергетических ресурсов, когда снимаются риски подключения к энергосистеме источников с малой и удалённой непостоянной нагрузкой, а также обеспечивается инновационный рывок в технологическом обновлении отрасли [14, с. 301, 305, 306, 310].

Поэтому специалисты говорят сегодня о необходимости разработки как таковой Национальной программы инновационно-интеллектуального развития электроэнергетики России, базовой технологической компонентой которой является внедрение ИЭС [14, с.312]. Именно такая программа делает возможным реальное создание национальной инновационной системы, благодаря системообразующему характеру электроэнергетики для развития всего хозяйственно-экономического комплекса страны и всемерной активизации человеческого интеллектуального потенциала [14, с.316-318].

Проблема личности как объекта и субъекта национальной безопасности находится сегодня в начальной стадии изучения и разрабатывается преимущественно в области гражданского права [1, 8]. Мировоззрение человека и гражданина как фактор обеспечения энерго-

экологической безопасности обеспечивается, прежде всего, соответствующими учебно-образовательными программами и специальными программами подготовки кадров для энергетики, обладающих новым типом профессионального мышления: экологически ориентированным. Отечественный опыт системного природоохранного просвещения и профессионального образования в этой сфере был наиболее успешно реализован в рамках масштабной комплексной программы Минвуза РСФСР «Человек и окружающая среда» в 1974-1981 гг., головным вузом в которой стал Ленинградский политехнический институт им.М.И.Калинина (ныне СПбПУ) [3]. Эта работа получила эффективное продолжение в СПбПУ и ряде других российских вузов и в последующие десятилетия [4, с. 249-260]. Такой опыт создания по сути первого отечественного вузовского кластера по рациональному природопользованию имеет все основания стать значимой составляющей обсуждаемой программы развития энергетики страны, притом, что проблема подготовки кадров никак не представлена в сегодняшних концепциях и стратегиях развития отрасли.

Таковы приоритетные, по мнению экспертов, положения программы развития энергетического комплекса России как синонима программы обеспечения отечественной энергоэкологической безопасности, которая сегодня должна очертить перспективы в этой сфере вплоть до 2050 г. аналогично прогнозным документам международного уровня, как, например, упомянутый прогноз МЭА [17].

Успех её выработки и реализации при этом во многом зависит от определённых изменений в самом подходе к формированию прогноза развития энергетики нашей страны.

Системный подход к целеполаганию развития этой отрасли или, иначе говоря, его планирование является необходимым условием такой работы. Этот подход проявляется в целом ряде принципов, важнейшими из которых являются: безусловное понимание базовой роли энергетики и, прежде всего, электроэнергетики для развития всего хозяйственного комплекса страны, сложной системы технологических и прочих взаимосвязей как внутри самой отрасли, так и с целым рядом других отраслей, обязательная взаимозависимость энергетической, экологической безопасности и экономической эффективности, приоритетная значимость в этой сфере опережающего развития научно-исследовательских работ, интеллектуального человеческого капитала и, как следствие, создания передовых технологий, и ряд др.

Отход от абсолютизации отдельных принципов, а именно: монетаризма – получения краткосрочной выгоды любой ценой и приоритета сугубо экономического подхода, а так же – обязательности свободной конкуренции и рынка становится при этом необходимым. Определяющая роль государства или централизованного управления для обеспечения энергоэкологической безопасности не раз подтверждена практикой, как российских реформ, так и непредвзятым изучением развития западных экономик [18, с.190-204].

Такой подход уже во многом проявлен представителями государства – разработчиками стратегических документов в сфере национальной и энергетической безопасности. Значимым шагом в его развитии становится и «Стратегия научно-технологического развития РФ», принятая Указом Президента №642 от 1 декабря 2016 г. Необходимость скорейшего создания национальной инновационной системы (ст.24, б)), первичность возобновляемой энергетики (ст.15, а) и в)), необходимость экспертного планирования (ст.34, ж)) и ряд др. являются важными положениями документа. Дальнейшая деятельность в этом направлении, в т.ч., при активном и приоритетном участии научного сообщества, призвана обеспечить оптимальное развитие отечественного энергетического комплекса на уровне безопасности и эффективности, адекватных требованиям XXI столетия. Успешное решение этой задачи, в свою очередь, позволило бы нашей стране реализовать ряд целевых установок, заявленных названными федеральными документами: утвердиться в положении одной из мировых стран-лидеров по своему научно-инновационному и экономическому потенциалу.

## Библиография

1. Безопасность личности, общества, государства: современное состояние и проблемы обеспечения: материалы Международной научно-практической заочной конференции, 24 мая 2013 г. Санкт-Петербург. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – 168 с.
2. Васильев Ю.С., Елистратов В.В. Гидроэнергетические установки. Изд-во Политехн. ун-та, 2011. – 128 с.
3. Васильев Ю.С. Первый кластер вузов России по охране окружающей среды. Междисциплинарный научный и прикладной журнал «Биосфера», 2015, т.7, №2. С. 167-178.
4. Васильев Ю.С. 110 лет на службе России: сборник статей о Политехническом университете/ Ю.С.Васильев. – СПб.: Наука, 2009. – 278 с.
5. Дубаренко К.А., Сыроежина Ю.И. О вкладе президента СПбГПУ и академика РАН и РАН Ю.С.Васильева в развитие системы национальной безопасности. Известия Российской Академии ракетных и артиллерийских наук. Выпуск 2(82), 2014. С. 135-141.
6. Елистратов В.В. Возобновляемая энергетика. – 3-е изд., доп. – СПб., Изд-во политехн. ун-та, 2016 – 424 с.
7. Масликов В.И. Фёдоров М.П. Природно-технические системы в энергетике. Известия Российской Академии наук. Энергетика. №5, сентябрь-октябрь, 2006. сс.7-16
8. Мурадян Э.Р. Личность и государство в сфере обеспечения безопасности: основы взаимодействия / Под ред. И.П.Окулича. – Челябинск: ООО «Издательство РЕКПОЛ», 2011. – 145 с.
9. Симонов К.В. Энергетическая сверхдержава / Константин Симонов. – М.: Алгоритм, 2006. – 272 с. – (Путин + 7)
10. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. №683. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
11. Указ Президента РФ №642 «О Стратегии научно-технологического развития РФ» от 1 декабря 2016 г. [www.Kremlin.ru](http://www.Kremlin.ru)
12. Федеральный закон от 28.12.2010 №390-ФЗ «О безопасности». [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
13. Фёдоров М.П. Модели управления безопасностью природно-технических систем / М.П.Фёдоров, А.Н.Чусов, В.В.Яковлев. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. – 262 с.
14. Федоров М.П., Окорочков В.Р., Окорочков Р.В. Энергетические технологии и мировое экономическое развитие: прошлое, настоящее будущее. – СПб.: Наука, 2010, 412 с., 85 ил.
15. Экология для гидротехников: Учебн.пособие/ М.П.Фёдоров, М.Б.Шилин, Н.Н.Ролле; Санкт-Петербург, ВНИИГ им. Б.Е.Веденева, гос.техн.ун-т СПб., 1992, 90 с.
16. Экологические основы управления природно-техническими системами/ Под ред. М.П.Фёдорова, СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2007, 506 с.
17. Электроэнергетика России 2030: Целевое видение / Под общ. ред. Б.Ф.Вайнзихера. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 360 с.
18. Энергетика России. XXI век. Принципы развития. – СПб.: Изд-во Политехн. Ун-та, 2011. – 720 с., ил.

## Resumable energetics and national security: for necessity of system decisions

Siroyezhina Y.I.

**Abstract.** The article summarizes analysis for system country scientific survey in the sphere of power engineering with the use of renewable energy resources connected to actual demand for promotion of energetic security in Russia and wholly – the world. Recommendations for co-operation between state and legislative powers and scientific community for the analyzed case are quoted.

**Key words:** national security, energetics' and ecological security, power engineering, renewable energy resources, water-power energetics, power engineering “on waste”, nature-engineering systems, scientific research, basic legislation, special-purpose programme

## Экологическая обстановка Новосибирска и пути решения экологических проблем

Нарежнев А.Е., преподаватель ГАПОУ Новосибирский архитектурно-строительный колледж

«Окружающая среда – это мы с вами»  
Чарлз Панати, американский историк

**Аннотация.** В статье рассматривается вопрос о решении проблем экологического характера в условиях города Новосибирска и пути решения данной проблемы в рамках государственной программы Новосибирской области «Охрана окружающей среды на 2015-2020 гг.».

**Ключевые слова:** экология, государственная программа, загрязнение экологии.

Новосибирск – молодой и быстро развивающийся мегаполис. Его история - это удивительное сочетание событий, которые создали единую систему, что привело к рождению одного из символов величия России. Начало было положено в 1891 году, когда император Александр III издал указ о начале строительства Транссибирской магистрали (первоначальное название – Сибирская дорога), которая должна была соединить Челябинск (Южный Урал) и Владивосток (Дальний Восток).

В 1893 году один из великих и легендарных людей того времени министр финансов Сергей Юльевич Витте доказал всю целесообразность строительства железнодорожного моста через реку Обь в районе деревни Кривошеково, где на правом берегу находились руины телеутской крепости. В 1893 году из Колывани приехал инженер Г.М. Будагов, и началось возведение инженерных сооружений и рабочего поселка мостостроителей. Первоначально поселок в честь императора назвали Александровском, через четыре года (17.02.1898 г.) в честь последнего императора Николая II переименовали в Новониколаевск. Свое современное название Новосибирск получил 12 февраля 1926 года.

Состояние экологии в Новосибирске неоднозначна. С одной стороны в самом Новосибирске и пригородах сохранились естественные лесные массивы, плюс к этому такие рекреационные ресурсы как Обское водохранилище, Обь, множество малых рек и озер. С другой стороны город – крупный промышленный центр с развитой химической промышленностью, мегаполис, в котором проживает порядка 1,5 млн. жителей, что негативным образом сказывается на экологической ситуации [4].

Загрязнение воздуха в городе связано с такими факторами как:автомобильный транспорт (66%); теплоэлектростанции (25%); промышленные предприятия (4,5%); котельные (4%);индивидуальное отопление. Выбросы в атмосферу составляют 300 – 360 тысяч тонн в год.Основными загрязняющими веществами являются:формальдегид (от 3 до 4,6 ПДК);бензопирен (до 3,1 ПДК);диоксид азота (от 1,2 до 1,5 ПДК);аммиак (до 1,3 ПДК);фтористый водород (до 1,2 ПДК);пыль (до 1,3 ПДК).Загрязнение почвы связано с двумя факторами:радиационной обстановкой;образованием отходов.[4]

Высокий уровень диверсификации экономики Новосибирской области обеспечен широкой представленностью различных отраслей народного хозяйства, в том числе таких как:

- сельское хозяйство;
- строительство;
- промышленное производство;
- транспорт и логистика;
- торговля;
- связь.

Являясь одним из крупнейших в Российской Федерации индустриальных центров, структура промышленности города широко дифференцирована на множество крупных и средних фабрик и заводов, которых в городе порядка 214. Они выпускают 2/3 всей промышленной продукции Новосибирской области. Среднегодовая численность работников всех предприятий города составляет 421,2 тысячи человек.[2]

В этой связи, необходимо показать основные отрасли народного хозяйства города Новосибирска, среди них: машиностроение; пищевая промышленность; металлургия; оборонная промышленность; электроэнергетика.

Представим небольшой список крупнейших предприятий г. Новосибирска:

1. ЭЛСИБ (гидро-, турбогенераторы, электродвигатели);
2. НЗХК (Новосибирский завод химических концентратов осуществляет выпуск ТВС – ядерного топлива для атомных электростанций);
3. металлургический комбинат им. Кузьмина (широкий ассортимент металлопроката);
4. НАЗ. (Авиационный завод им. В.П. Чкалова, входит в состав корпорации «Сухой», занимается выпуском боевых самолетов Су-34 и деталей к гражданскому Superjet 100);
5. Приборостроительный завод (крупнейшее в России предприятие по производству переносных комплексов наблюдения и разведки);
6. Норинга (самое крупное в государствах СНГ предприятие по разливу бутылированной воды);
7. Экран (предприятие – крупнейший производитель стеклотары в регионе);
8. Электроэнергетика Новосибирска представлена ГЭС, ТЭЦ 5, ТЭЦ 4, ТЭЦ 3 и ТЭЦ 2.

По данным Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области [2] на 2014 год, на территории Новосибирской области скапливается около 3.860 тонн в год. Дифференциацию отходов по признаку токсичности, можно представить в виде диаграммы.

Как видно в диаграмме, наибольшую токсичность на здоровье человека и окружающую среду оказывают твердые бытовые отходы – 35%, далее золошлаковые отходы – 25%, и замыкает тройку «лидеров» прочие малоопасные отходы – 11%. Таким образом, мы видим, что проблема отходов актуальна и требует радикального решения.

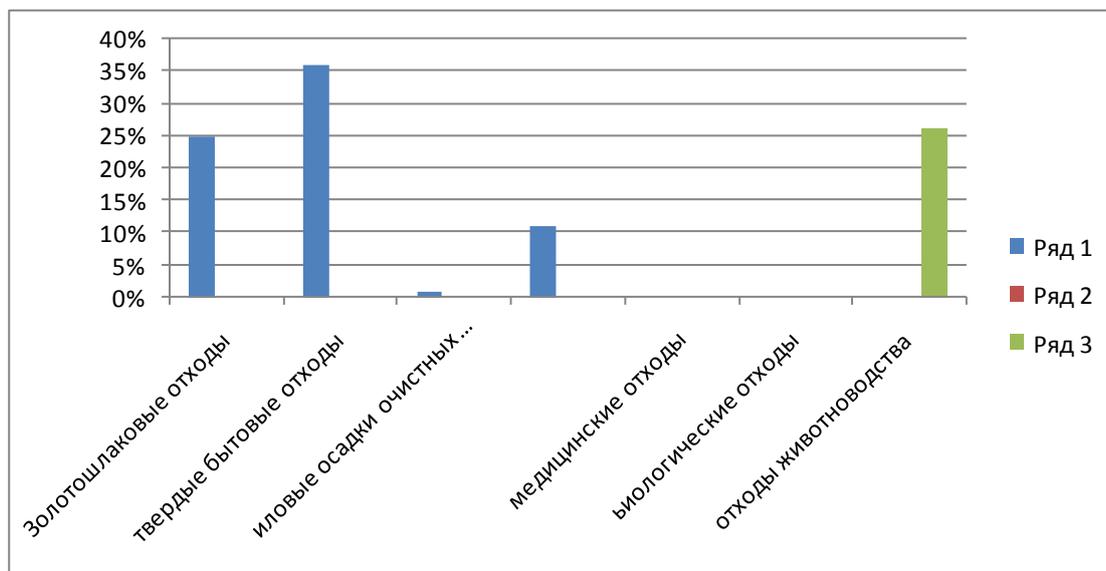


Рис.1. Основные виды отходов г. Новосибирска

В этой связи, пути решения экологической проблемы в городе Новосибирске обозначены в государственной программе Новосибирской области «Охрана окружающей среды на 2015-2020 годы» [1] (утвержденная Постановлением Правительства Новосибирской области от 28.01.2015 г №28-п), в ней будут решаться задачи по развитию системы обращения с биологическими и прочими опасными видами отходов, вторичными материальными ресурсами, ликвидации несанкционированных мест размещения отходов.

Целью государственной программы - повышение уровня экологической безопасности и сохранение природных систем Новосибирской области.

Задачи государственной программы:

1. Улучшение экологической обстановки в Новосибирской области.
2. Создание условий для развития товарного рыбоводства и промышленного рыболовства на территории Новосибирской области.
3. Развитие водохозяйственного комплекса Новосибирской области.
4. Предупреждение и снижение негативных последствий, вызванных загрязнением окружающей среды биологическими и прочими опасными видами отходов, включая несанкционированное размещение отходов

Ожидаемые результаты реализуемой государственной программы позволят достичь:

1. В рамках улучшения экологической обстановки, сохранения и восстановления природных экосистем, развития экологического просвещения в Новосибирской области планируется к концу 2020 года:

1.1. снизить общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от муниципальных котельных на 1,04 тыс. тонн;

1.2. обеспечить в 2015 году работу 34 ед., а с 2019 года ежегодную работу 99 наблюдательных скважин государственной территориальной опорной гидрогеологической сети, что позволит вести наблюдения и проводить оценку состояния и использования подземных вод в рамках государственного мониторинга состояния недр;

1.3. обеспечить к 2020 году проведение мероприятий по обустройству 100,0% памятников природы регионального значения Новосибирской области;

1.4. увеличить к концу 2020 года охват населения Новосибирской области эколого-просветительскими акциями и мероприятиями до 315 тыс. чел. (в 2014 году - 280 тыс. чел.).

2. В рамках решения задачи по предупреждению и снижению негативных последствий, вызванных загрязнением окружающей среды биологическими и прочими опасными видами отходов, включая несанкционированное размещение отходов, планируется:

2.1. обеспечить системой сбора и временного хранения биологических отходов при убое сельскохозяйственных животных 3 (10,0%) муниципальных районов Новосибирской области;

2.2. обезвреживание не менее 100% ртутьсодержащих отходов, образующихся у населения Новосибирской области, от заявленного количества образовавшихся отходов;

2.3. к концу 2020 года увеличить долю утилизированных отработанных автошин, образующихся у населения и организаций, от количества отработанных автошин, образующихся в Новосибирской области, до 38,0%;

2.4. к концу 2020 года увеличить долю утилизированных отходов электронного оборудования, образующихся у населения, от количества отходов электронного оборудования, образующихся у населения Новосибирской области, до 73,0%;

В заключении хочется отметить, что экологическая обстановка в городе Новосибирске, учитывая ее специфику производства, автомобильный транспорт и т.д. все же оставляет желать лучшего. Существующие проблемы экологического характера решаются постепенно и целенаправленно в рамках государственных программ на уровне региона и в соответствии с

утвержденными планами. Новосибирск – мощный индустриальный мегаполис, аккумулирующий в себе множество направлений промышленности. Поэтому переход на экологизацию, уменьшение выброса вредных веществ в атмосферу, снижение негативных воздействий шума на человека и т.д. в соответствии с международными стандартами – это требование времени и забота о жизни, здоровье населения города Новосибирска и его экологии.

### **Библиография**

1. Государственная программа Новосибирской области «Охрана окружающей среды» на 2015-2020 годы (в ред. постановления Правительства Новосибирской области от 15.10.2015 № 377-п, от 30.12.2015 № 477-п, от 27.09.2016 № 297-п, от 27.12.2016 № 439-п)
2. Официальный сайт Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области.
3. Государственный доклад о состоянии окружающей среды Новосибирской области в 2015 году. - Новосибирск.

### **Ecological situation in Novosibirsk and the ways solving environmental problems**

**Narejnev A.E.**

**Abstract.** The article discusses the decision of environmental problems in the city of Novosibirsk and ways of solving this problem in the framework of the state program of the Novosibirsk region "environmental Protection for 2015-2020".

**Keywords:** environment, government program, pollution of the environment.

### **Воздействие добычи нефти на почву - компонент окружающей природной среды**

**Кенжегариев С.Е., д.э.н., ТОО «ЭКОМУНАЙШИ», Атырау, Казахстан**

**Аннотация.** При бурении скважин и добыче углеводородов значительные площади земель оказываются в зоне подработки и теряют свою первоначальную ценность. Рекультивация нарушенных территорий - это комплекс мероприятий по восстановлению нарушенного почвенного покрова, биоресурсов, природной и геологической среды. Процессы рекультивации необходимы и должны носить системный характер.

**Ключевые слова:** нефтедобывающий комплекс, загрязнение почвы нефтепродуктами, добыча нефти

Ежегодно под бурение нефтяных скважин, прокладку трубопроводов и используется более 1000 га земель, из них большая часть возвращается после рекультивации. Однако, несмотря на проведение рекультивационных работ, часть земель возвращается с ухудшенной агрохимической структурой или вовсе становится не пригодной для выращивания сельскохозяйственных культур. Вышеизложенное показывает, что нефть и нефтепродукты относятся к загрязняющим веществам, вступающим в химическое взаимодействие с компонентами природной среды.

Печальный перечень последствий нефтедобычи можно продолжить, однако, перечисленные выше проблемы складываются из локальных воздействий добывающих предприятий, экологические проблемы которых можно сгруппировать по следующим направлениям.

Нефтедобывающий комплекс оказывает негативное воздействие на все компоненты окружающей среды: атмосферу, гидросферу, почвенный покров, растительный и животный

миры. К возможным воздействиям на гидросферу относятся следующие: - изменение стока из-за нарушения рельефа;

- прямое или косвенное воздействие на источники воды в результате удаления растительного покрова;
- загрязнение грунтовых и поверхностных вод в результате сбросов, утечек, дренажа и случайных разливов, связанных с эксплуатацией промышленных объектов;
- загрязнение грунтовых и поверхностных вод буровыми растворами и нефтью в период проведения буровых работ.

К возможным воздействиям разработки нефтяного месторождения на почву относятся:

- эрозия в результате изменения наклона поверхности и запруживания воды;
- изменения условий стекания воды;
- изменения полигональных структур;
- загрязнение в результате сбросов, утечек, дренажа и случайных разливов, связанных с эксплуатацией промышленных объектов.

Изменение почвенных условий может повлечь за собой дальнейшие вторичные воздействия в результате того, что места обитания не могут в прежней мере обеспечить жизнеспособность фауны и флоры. Интенсивная разведка и многолетняя эксплуатация нефтяных месторождений вызывает также деформации земной коры, сопровождающихся вертикальными и горизонтальными смещениями горных пород, под влиянием просадочных явлений происходит искривление стволов скважин, деформация обсадных колонн и разрушение объектов промышленного обустройства.

Локальное понижение поверхности вызывает изменение водного и теплового режима, происходит заболачивание территории за счет подтока грунтовых вод. Как следствие изменяются микроклиматические условия и выводятся из с/х оборота ценные земли.

Просадочные явления наблюдаются далеко не повсеместно и, чтобы они имели место, требуется сочетание многочисленных геолого-структурных, гидродинамических и литологических факторов. Отдельные деформации земной поверхности приводили к разрушению промышленных объектов, выводу из строя бурового оборудования и изъятию из оборота пахотных земель. Однако отрицательное воздействие на земельные угодья оказывают не только опускание земной поверхности, но и весь комплекс поисково-разведочных и эксплуатационных работ на нефть.

Земельные отводы под скважины разведочного бурения на нефть и газ установлены в пределах 3-4 га на одну скважину. Однако фактические размеры нарушенных земель значительно больше - от 10-12 до 20 га. Значительные площади приходятся на подъездные пути и т.д.

Почва - важнейший природный ресурс и одной из главных задач является сохранение почвенного покрова как основного компонента биосферы и носителя плодородия. В процессе инженерной подготовки территории, строительства и бурения скважины происходит нарушение земель, а именно:

- нарушение почвенно-растительного слоя;
- рытье котлованов, выемок, под фундаменты сооружений, основания опор, амбаров, траншей;
- сооружение отвалов и насыпей плодородного слоя почвы и минерального грунта;
- накопление строительных и бытовых отходов;
- загрязнение территории нефтепродуктами, отработанными буровыми растворами и другими веществами, применяемыми при бурении.

В результате этого нарушенные земли характеризуются:

- слабовыраженной активностью химико-биологических процессов;

- изменением физических, механических, микробиологических свойств и соответственно растительного покрова;
- слабой противоэрозийной устойчивостью почв;
- нарушением стока атмосферных осадков.

Химические загрязнения почв нефтепродуктами, буровыми растворами имеет место при плохой обваловке и слабой гидроизоляции амбаров или при их переполнении. Загрязняющая способность буровых растворов определяется содержанием в них нефтепродуктов, ПАВ, тяжелых металлов и др. При прорывах высокоминерализованных пластовых вод происходит засоление почв с образованием выцветов соли.

Наиболее устойчиво и опасно нефтяное загрязнение. Степень загрязнения почв нефтью определяется глубиной ее проникновения и зависит от физико-химических свойств нефти, механического характера грунтов и количества нефти. Экспериментальными данными установлено, что при достижении остаточного уровня насыщения 10-12%, нефть перестает мигрировать. Сильная загрязненность характеризуется проникновением нефти на глубину более 25 см, средняя - до 10-25 см и слабая - до глубины 10 см. Естественное микробиологическое разложение нефти происходит в почвах очень медленно, поэтому необходимо при возникающих разливах применение специальных сорбентов.

При слабой степени загрязнения нефтью - эффективна вспашка, позволяющая разрыхлить и перемешивать загрязненный слой с нижележащими чистыми слоями. Для освоения почв со средней загрязненностью необходимо частичное снятие поверхности загрязненного слоя, проведение плантажной вспашки в течение 2-3 лет и внесение минеральных и органических удобрений.

Сильное загрязнение почв требует специальных методов рекультивации и делает их непригодными для ведения сельского хозяйства, лесного и водохозяйственного использования. Интенсивно применяющееся в настоящее время выжигание нефти или покрытие нефтяных разливов минеральным грунтом увеличивает задержание ароматических углеводородов и бенз(а)пирена. Экспериментально доказано, что период восстановления почвенно-растительного покрова после загрязнения нефтью в количестве 12 л/м составляет от 10 до 25 лет, в зависимости от климатических особенностей региона. При попадании бурового раствора в почву происходит разрушение хлорофилла у зеленых растений, за счет чего резко снижается поглощение ими солнечной энергии, прекращается фотосинтез и уменьшается продуктивность покровов.

Из вещества и материалов, используемых в бурении, наибольшую опасность для почво-грунтов представляют минеральные соли, нефть и нефтепродукты. При попадании в почву растворимых минеральных солей происходят необратимые изменения ее агрохимических свойств, приводящих к потере агрохимической ценности, а в некоторых случаях к развитию почворазрушительных процессов, способствующих перерождению структуры и формированию солончаков. При попадании в почвы отходов бурения, содержащих токсичные для почвогрунтов солевых компонентов, а также нефть и нефтепродукты резко ухудшаются все свойства почв и заметно падает урожайность возделываемых на таких участках сельхозкультур. При содержании в составе отработанных буровых растворов более 15% нефти и нефтепродуктов даже в плодородных черноземах урожайность с/х культур падает практически до нуля и почва не восстанавливается в течение 3-6 лет.

При проникновении нефти в гумусовый горизонт происходит склеивание структурных разностей грунтовой массы. В результате закупорки капилляров почвы нефтью сильно нарушается аэрация, создаются анаэробные условия, нарушается окислительно-восстановительный потенциал.

Таким образом, анализ материалов исследований по оценке воздействия отходов бурения на объекты природной среды подтверждает необходимость разработки эффективной техники и

технологии их очистки, утилизации и нейтрализации вредного воздействия на компоненты окружающей среды.

### **Библиография**

1. Васильев С.В., Воздействие нефтедобывающей промышленности на лесные и болотные экосистемы. – М. 2001.
2. Детков С.П., Детков В.П., Астахов В.А. Охрана природы нефтегазовых районов. - М.: Недра, 1994.
3. Ерохин Г.Н. Ерохин Г.Н. Информационно-космические технологии для экологического анализа воздействий нефтедобычи на природную среду. – М. 2002.
4. Кенжегариев С.Е. «Проблемы загрязнения окружающей природной среды нефтедобывающей промышленностью и методы их решения», Монография. -СПб: МАНЭБ, 2011.-62 с.

## **Impact of oil production on soil – component environment**

**Kenzhenergiev S.E.**

**Abstract.** When drilling wells and extracting hydrocarbons, large areas of land are in the work area and lose their original value. Reclamation of disturbed territories is a complex of measures to restore disturbed soil cover, bioresources, natural and geological environment. Recultivation processes are necessary and should be systemic.

**Key words:** oil producing complex, soil contamination with petroleum products, oil production

## **Активация солевого алюминиевого шлака на вихревой центробежно-струйной мельнице**

**Барьяхтар Ф.Г., Басурин С.А., Еременко Д.А., Котельницкий И.И.** *Донецкий государственный научно-исследовательский и проектный институт цветных металлов, Донецк*

**Аннотация.** Проведенные исследования позволяют снизить энергетические затраты на получение активного солевого шлака с целью получения водорода для газобетона для снижения экологической нагрузки при выращивании мелкого мелководья для строительной отрасли. Процесс микронизации и активации изменяет свойства материалов, в частности: размер частиц, плотность, объемную массу, коэффициент внутреннего трения, коэффициенты трения на твердых поверхностях, угол естественного уклона, влажность, подвижность и связность частиц. Имеет значение влияние материала, его абразивность, склонность материала к агрегации, когезии, агломерации (совокупная устойчивость материала).

**Ключевые слова:** активация, молотые солевые шлаки, фракционный состав, вихревая центробежно – струйная мельница, водород.

Выполненные исследования позволяют уменьшить энергетические затраты для получения активного солевого шлака с целью получения водорода для газобетона, уменьшить экологическую нагрузку при измельчении сырья для строительной индустрии. Процесс тонкого измельчения и активации меняет свойства материалов, в частности: размер частиц, плотность, объемная масса, коэффициент внутреннего трения, коэффициенты трения о твердые поверхности, угол естественного откоса, влажность, подвижность и связность частиц. Оказывает влияние на слёживаемость материала, его абразивность, склонность материала к агрегации, адгезия, когезии, агломерации (агрегативная устойчивость материала), характеристики размалываемости и разрушаемости.

Измельчение происходит из-за соударений частиц друг с другом. При таких соударениях получаются микрочастицы с острыми гранями с увеличением удельной поверхности. Значительно снижается насыпная плотность материала. Струйное измельчение приводит к получению материалов с новыми свойствами. В процессе измельчения идет интенсивное образование новой поверхности, активация, изменение агрегатного состояния, изменение электродных потенциалов на поверхностях и другие физические процессы, а также интенсивное перемешивание частиц. На образование новой поверхности расходуется только часть подведенной энергии, остальная часть энергии аккумулируется в обрабатываемом материале в виде напряженных структурных дефектов. Эта накопленная энергия впоследствии оказывает значительное влияние на скорость протекания различных технологических процессов, а также на основные физико-механические свойства получаемых материалов. Такие условия являются оптимальными для химической модификации вновь образующейся поверхности. Измельчение солевого алюминиевого шлака активирует шлак. Алюминий разрушается с образованием тонких пластин (аналог алюминиевой пудры).

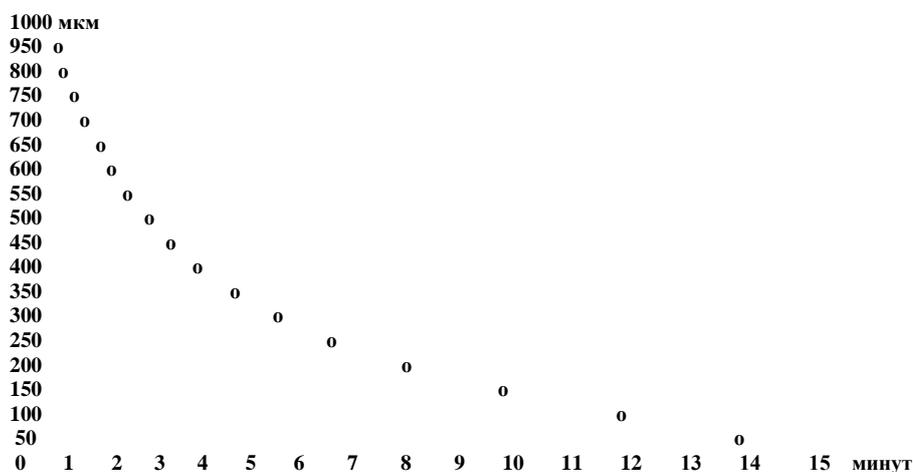


Рис. 1. Изменение фракционного состава алюминия на вихревой центробежно-струйной мельнице при активации солевого алюминиевого шлака массой 100 кг

Технический результат, достигаемый при реализации указанной задачи, заключается в повышении эффективности измельчения при повышении интенсификации механохимических процессов (механоактивации) и тонины помола за счет двух параллельных роторов встречного вращения с перпендикулярно расположенными на них лопатками разгона частиц, которые образуют направленный поток пылевоздушной смеси со скоростью до 200 м/с, что позволяет увеличить энергию удара на встречных потоках при измельчении по мере продвижения материала, и, при тех же энергозатратах, осуществлять более тонкое и эффективное измельчение, а три разгрузочных устройства позволяют извлекать из мельницы, без дополнительного оборудования, требуемые фракции одновременно.

Уменьшение фракции солевого алюминиевого шлака существенно не изменяет выход водорода. Фракция 500 мкм обеспечивает нормальное твердение и образование газобетона. Дальнейшее уменьшение фракции просто увеличивает энергетические затраты.

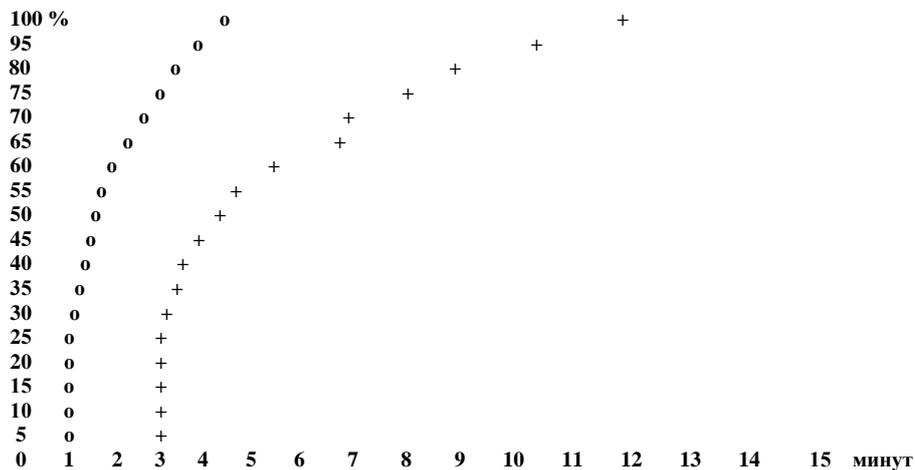


Рис.2. Выход водорода при активации солевого алюминиевого шлака массой 1 кг, + - фракция 500 мкм , o - фракция 80 мкм

Устройство и принцип работы. Центробежно-струйная мельница выполнена с горизонтальным расположением помольных барабанов. Под действием центробежных сил мелющие тела вращаются по внутренней поверхности рабочего барабана. Скорость потока измельчаемого материала - до 200 м/с. В результате измельчаемый материал, находящийся внутри помольного барабана, подвергается интенсивному воздействию виброударных, истирающих и раздавливающих нагрузок между каждой парой мелющих тел. Происходит тонкое измельчение и создание дефектов в кристаллах материала, стимулирующих химическую активацию за счет механической переработки материала. При этом необходимо следить за правильным соотношением между объемами заполнения рабочего барабана мелющими телами  $0,5V_б$  и потоком движущегося материала  $0,4V_б$ . Такое соотношение объемов дает оптимальные параметры процесса механоактивации при соблюдении их правильного весового соотношения. Это вызвано различными свойствами (способность к размалыванию и температура плавления) активируемых материалов. Рассмотрим механическое воздействие давления с уклоном на физико-химические свойства твердых веществ и химические реакции в веществах, происходящие с их участием. Целью оптимизации технологических процессов на производстве является получение максимальной поверхности твердого вещества при минимальных затратах энергии. При механической обработке порошкообразных неорганических веществ, поле напряжений возникает не во всем объеме твердой частицы, а на поверхности ее контакта с другой частицей или мелющим телом. Разрушающее воздействие имеет импульсный характер во времени с чередованием процессов возникновения поля напряжения и его релаксации, и локальным характером механического воздействия на вещество. При этом в рабочем барабане механоактиватора протекают различного рода твердофазные процессы, начиная от полиморфных переходов и кончая реакциями разложения. В этих процессах сдвиговая компонента воздействия оказывает сильное влияние на скорость процесса. Не изменяя равновесия между исходным веществом и продуктом реакции, она может увеличивать скорость протекания процесса в сотни раз и, соответственно, существенно увеличивать глубину превращения.

Надежность работы данной конструкции центробежно-струйной мельницы играет не последнюю роль.

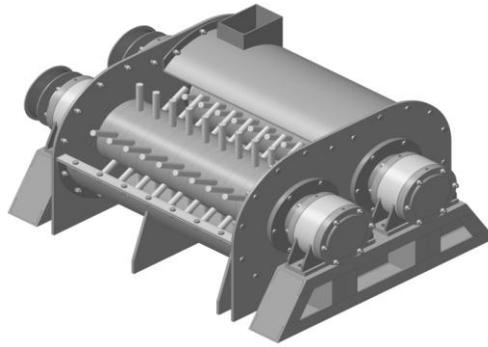


Рис 3. Центробежно-струйная мельница с горизонтальным расположением помольных барабанов.

Для процесса измельчения необходимы цилиндрические ударные лопатки, так как именно от соударения с ними происходит измельчение. Эти же ударные лопатки захватывают потоки воздуха, а ротор можно рассматривать как центробежный вентилятор, у которого, при заданной их длине, высота ударных лопаток определяет его производительность по воздуху и его энергопотребление. По сравнению с известными мельницами, заявляемая центробежно-струйная мельница позволяет производить тонкое измельчение различных твердых материалов до заданной, необходимой тонины и отличается высокой производительностью и экономичностью. По мере продвижения обрабатываемого материала по мельнице, усилие воздействия на него растет, энергонапряженность процесса возрастает, что делает измельчение более тонким и эффективным при сохранении экономичности и регулируемости тонины помола.

#### **Библиография**

1. В.И. Молчанов, О.Г. Селизнева, Е.Н. Жирнов, Активация минералов при измельчении. Москва «Недра» 1988 г.
2. Патент на изобретение №: 2181708 Способ переработки солевых шлаков алюминиевого производства. Автор: Куценко С.А., Курдюмова Л.Н.

### **Activation of salt aluminum slag on a vortex centrifugal-jet mill**

**Bar'yakhtar F.G, Basurin S.A, Eremenko D.A, Kotelnitsky I.I .**

**Abstract.** The executed researches allow to decrease power expenses for the receipt of active salt slag with the purpose of receipt of hydrogen for an aerocrete to decrease the ecological loading at growing of raw material shallow for building industry. The process of micronizing and activating changes properties of materials, in particular: size of particles, closeness, by volume mass, coefficient of internal friction, coefficients of friction at hard surfaces, corner of natural slope, humidity, mobility and connectedness of particles. Has influence of material, his abrasivity, inclination of material to aggregating, cohesions, agglomerations (aggregate stability of material), descriptions of destruction.

**Key words:** activation, ground salt slag, fractional composition, vortex centrifugal jet mill, hydrogen.

## Нефтесодержащий материал как связующее при внедрении технологии «сухого» анода

Зельберг А.Б.<sup>1</sup>, Карлина А.И.<sup>1</sup>, Кузаков А.А.<sup>1</sup>, Пинаев А.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Восточно-Сибирский научный центр Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности, Иркутск, Россия, <sup>2</sup>ОК РУСАЛ ИТЦ, Красноярск, Россия

**Аннотация.** Предложено использование нефтесодержащих материалов, таких как, битум, мазут, крекинг-остаток и тяжелая смола пиролиза в качестве компонента связующего для получения анодной массы при производстве алюминия в электролизерах с самообжигающимися анодами и верхнем и боковым токоподводом.

**Ключевые слова:** производство алюминия, анодная масса, нефтесодержащий материал, бенз(а)пирен, экология.

Целью снижения вредного влияния полициклических ароматических углеводородов 3.4 бенз(а)пирена предложено использование компаундированного связующего из смеси каменноугольного пека и нефтесодержащего материала в соотношениях 80:20, 70:30, 60:40, 50:50.

Для российской алюминиевой промышленности постоянно подчеркивается важность снижения выбросов в атмосферу загрязняющих веществ. На алюминиевых заводах успешно ведется работа по снижению выбросов фтористого водорода, диоксида серы, углекислого газа, метана, гекса фторида, гидрофторуглерода, перфторуглерода, смолистых веществ, бенз(а)пирена и др. Большой вклад в решение данной проблемы принадлежит проекту «Перевод алюминиевых заводов ОК «РУСАЛ» на экологически приемлемую технологию Содерберга» с целью сокращения количества полициклических ароматических углеводородов и фенолов и минимизации выделения токсичного бенз(а)пирена.

Успешный вклад в улучшение экологии алюминиевого производства может внести внедрение компаундированных связующих, состоящих из смеси каменноугольного пека и нефтесодержащих материалов, таких как, битум, мазут, крекинг-остаток, тяжелая смола пиролиза.

Этому способствует более высокая реакционная и пластифицирующая способность нефтесодержащих материалов и значительно более низкая канцерогенность при содержании бенз(а)пирена 0,15-0,22 по сравнению с каменноугольным пеком 0,9-1,1 и зольность 0,1 против 0,2. Нефтесодержащий материал позволяет успешно использовать его в качестве связующего при получении «сухой» анодной массы без изменения температурных режимов работы оборудования в пределах шихтоподготовки и смешения в цехах анодной массы.

Работа вносит вклад в расширение сырьевой базы и улучшения технико-экономических и экологических показателей в производстве первичного алюминия.

### Oil-bearing material as a binder at introduction of dry anode technology

Zelberg A.B., Karlina A.I., Kuzakov A.A., Pinaev A.A.

**Abstract.** The use of oil-containing materials such as bitumen, fuel oil, cracked residue and heavy pyrolysis resin as a component of a binder for the production of anodic mass in the production of aluminum in electrolyzers with self-baking anodes and an upper and lateral current supply is proposed.

**Key words:** aluminum production, anodic mass, oil-containing material, benz (a) pyrene, ecology.

## Анализ рисков подъемных сооружений и пути их снижения

**Бардышев О.А., д.т.н., проф., Бардышев А.О., генеральный директор, Филин А.Н., инженер ЗАО «Санкт-Петербургская Техническая экспертная компания»**

**Аннотация.** В статье рассматриваются актуальность оценки рисков подъемных сооружений, влияющие на них факторы и возможные пути их снижении рисков, в том числе путем мониторинга технического состояния машин.

**Ключевые слова:** анализ рисков, подъемные сооружения, промышленная безопасность.

Основные технические регламенты Таможенного союза, определяющие требования к безопасности технических устройств, ТС ТР 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 004/2011 «О безопасности электрооборудования», ТР ТС 016/2011 «О безопасности газоиспользующего оборудования» и ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» одной из задач обеспечения безопасности при проектировании, изготовлении и эксплуатации ставят оценку риска. В обязательном документе при сертификации оборудования – «Обосновании безопасности» шестым разделом стоит «Анализ риска».

Следует отметить, что безопасность подъемных сооружений непосредственно связана с безопасностью людей – лифты, эскалаторы, пассажирские конвейеры, канатные дороги, фуникулеры являются вертикальным транспортом для людей, не имеющих специальной подготовки для пользования ими. Грузоподъемные краны и подъемники, кроме использования их для вертикального транспорта грузов, используются и для подъема людей – кранами в люльках для монтажных работ, креплении и раскреплении контейнеров на судах и др., подъемники – для работ на фасадах зданий и сооружений. По статистике Ростехнадзора подъемные сооружения стоят на третьем месте после горной промышленности и электроснабжения по числу гибели людей и травматизму, число смертельных случаев на подъемных сооружениях по России оценивается в среднем до 100 случаев в год (с учетом лифтов).

Естественно, что Ростехнадзору приходится обращать внимание на безопасность эксплуатации этой техники, несмотря на отнесение ее к самому низкому – четвертому классу опасности в последней редакции Федерального закона 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (кроме тоннельных эскалаторов и канатных дорог). Лифты вообще оказались исключенными из списка, поскольку жилые дома не являются опасными производственными объектам.

Выступая на Втором форуме-диалоге «Промышленная безопасности – ответственность государства, бизнеса и общества», руководитель Ростехнадзора А.Алешин отметил, что «для государства, бизнеса и общества безусловный приоритет в области безопасного производства – реализация конституционных прав граждан на жизнь, безопасный труд, благоприятную окружающую среду. Для бизнеса в лице собственников – это сохранность и бесперебойная работа предприятий». В других его выступлениях отмечается, что одной из задач Ростехнадзора является обеспечение безопасных условий труда работников и сохранение их жизни и здоровья. Новым направлением в реализации этих целей Ростехнадзора является переход к так называемому риск-ориентированному подходу к надзору, предусматривающему приоритетный контроль за наиболее опасными предприятиями. Но это не снимает необходимость контроля и за предприятиями, использующими подъемные сооружения, который в настоящее время в основном переложен на предприятия и экспертные организации.[1]

Снижение уровня контроля со стороны государства ведет к необходимости повышать надежность подъемных сооружений и снижать риски при их эксплуатации. Риски зависят не только от надежности машин, но и от целого ряда других факторов, которые необхо-

димо учитывать при использовании любой техники. Поэтому анализ риска должен выполняться с их учетом и для его выполнения должны быть соответствующие методики, учитывающие особенности конструкции и работы подъемных сооружений.

Общие требования и методики для оценки риска имеются в документе Европейского союза ИСО 14121:1999 «Безопасность машин. Принципы оценки риска». В 1996 году Госгортехнадзором России были разработаны «Методические указания по проведению анализа риска опасных промышленных объектов», но оба документа дают методику оценки безопасности промышленных систем – технологических систем или промышленных предприятий, и не рассматривают анализ риска единичного оборудования или машин.

Для технических устройств анализ риска – определение факторов риска, степени их влияния, вероятности появления и результатов их воздействия. Оценка риска – величина возможного ущерба, вероятность его появления в результате опасной или аварийной ситуации. Для подъемных сооружений конкретных методик оценки риска пока не имеется. Исключения составляют машины, осуществляющие подъем и транспортирование людей, для которых был разработан ГОСТ Р ИСО/ТС 14798-2003. «Лифты, эскалаторы и пассажирские конвейеры. Методология оценки риска». Этот стандарт в дальнейшем был заменен стандартом ГОСТ Р 53387-2009 «Лифты, эскалаторы и пассажирские конвейеры. Методология анализа и снижения риска». Этот стандарт разработан на базе европейского документа ИСО/ТС 14798:2006.

Элементы анализа риска имеются в новом стандарте ГОСТ 33712-2015 «Краны грузоподъемные. Ограничители грузоподъемности», остальные стандарты по подъемным сооружениям этот вопрос не поднимают.

Вместе с тем другие подъемные сооружения – краны разных типов, подъемники, канатные дороги и фуникулеры также нуждаются в методиках оценки возможного риска, особенно при работе с людьми. Например, в сентябре 2016 г в ОАО Газпромнефть-НН произошла травма трех человек в люльке при подъеме ее автомобильным краном. Из-за неисправности ограничителя подъема крюка при достижении крайнего верхнего положения крюковой обоймы оборвался канат с последующим падением люльки. Аварий с подъемниками происходят или из-за перегруза, или при задевании люлькой выступающих частей здания или сооружения. Имеются случаи травм при авариях на тоннельных и поэтажных эскалаторах, последний такой случай был с поэтажным эскалатором в аэропорту Пулково в октябре прошлого года. Постоянно происходят аварии с лифтами с травмами или гибелью людей.[2]

Основными факторами риска подъемных сооружений являются:

- ошибки при проектировании и изготовлении;
- техническое состояние машины;
- природные факторы – ветер, мороз, жара и т.п.;
- человеческий фактор, к которому можно отнести ошибки в управлении и использовании подъемных сооружений.

От ошибок в проектировании и изготовлении не гарантированы и крупные производители. Так, при изготовлении 100-тонного порталного крана для ОАО «Адмиралтейские верфи» фирма Кранбау Эберсвальде, Германия, ошиблась на 100 тонн при расчете противовеса, а при приварке кольца диаметром 6 м и толщиной 130 мм под подшипник опорно-поворотного устройства на заводе в г. Конин, Польша, где изготавливали часть металлоконструкций крана, произошла его волновая деформация по высоте до 12 мм, брак пришлось устранять на месте монтажа.

Ошибки при изготовлении обычно выявляются в первый период эксплуатации – при работе систем гидравлики или электрооборудования, но аварии в результате преждевре-

менной усталости металла при неправильном расчете нагрузок на элементы могут происходить через годы. Чаще всего это наблюдается в элементах башенных и козловых кранов.

Оценить риск появления таких дефектов практически невозможно, так как статистика их появления отличается большим разбросом данных.

Вообще, технические регламенты предусматривают, что в состав проекта должна входить оценка риска. Однако это требование выполняют далеко не все проектировщики, особенно зарубежные, и в ряде случаев эту работу приходится делать экспертным организациям при пуске техники в эксплуатацию, в том числе, если техника по каким-то параметрам не отвечает требованиям технических регламентов. Например, ЗАО «СТЭК» выполнило обоснование безопасности с расчетом риска для установки немецких эскалаторов «Виктория» на выходе со станции «Спортивная» на Васильевский остров.

Анализ и оценка риска при втором факторе более реальны. Здесь статистика достаточно объемна и позволяет получить адекватные результаты при оценке появления тех или иных факторов и их последствий, поэтому возможно оценить вероятность появления отказов тех или иных приборов безопасности, тормозных устройств, электрооборудования, элементов гидросистем в зависимости от конструкции машины и условий ее эксплуатации. Естественно, получить данные с такой степенью вероятности, как для автомобилей, при меньшем объеме находящейся в эксплуатации техники нереально, но даже информация по аналогичным типам машин является полезной и может давать основания для оценки риска появления тех или иных неисправностей или отказов.

Оценка влияния природных факторов может быть сделана на основе статистики. Для уменьшения отрицательного влияния природных факторов предусмотрены конструктивные требования к кранам, соответствующие их исполнению для того или иного климатического пояса. Это касается прежде всего требованиям к вязкости стали, степени защиты электрооборудования (IP), вязкости и характеру ее изменения для применяемых масел и гидравлических жидкостей, термостойкости пластмасс, старению резины уплотнений и шин, сопротивляемости лакокрасочных покрытий солнечной радиации и др.

Что касается влияния человеческого фактора, оценить его довольно сложно. Считается, что примерно половина аварий кранов с человеческими жертвами или травмами происходит по причине таких человеческих факторов, как ошибки в управлении или недопустимом использовании кранов. Примеров установки кранов вблизи линий электропередач, на косогорах, на слабых грунтах или снеге, и возникающих после этого авариях более, чем достаточно. Здесь вина может быть как машинистов, так и руководителей работ, которые не обладают необходимой квалификацией и опытом работ или относятся халатно к своим обязанностям, нарушая производственную дисциплину.

Яркий пример этого – авария железнодорожного крана ЕДК-1000 грузоподъемностью 130 т в Карелии. Кран должен был выполнить замену блока крестовины весом 18 т в горловине станции в «окно», для этого кран должны были перегнать с соседней станции, установить на опоры и провести операции по замене изношенного блока. Сначала начальник станции, где находился кран, задержал его отправку на несколько часов, потом задержали его подачу к месту работ, в результате времени на выполнение работ уже не было. Руководитель работ принял решение разгрузить блок с платформы на обочину. Машинист крана заболел, его помощника, который не имел прав на самостоятельную работу, заставили провести эту операцию. В результате помощник с работой не справился и кран опрокинулся. Виноватым признали помощника машиниста, а фактически виновными были все те руководители, которые не обеспечили безопасное выполнение работы и отдавали неверные команды.

Исходя из вышеизложенного, следует отметить, что к анализу риска использования грузоподъемных машин следует подходить системно с учетом всех рассмотренных факто-

ров, т.е. рассматривать подъемное сооружение в контексте технологического процесса в цехе, на строительстве или в других видах работ.

Каким образом можно уменьшить риски при использовании подъемных сооружений. Мы не можем влиять на риски техногенных аварий или предсказывать их, хотя такие попытки делаются. Но эти риски можно считать минимальными по сравнению с четырьмя указанными выше факторами, уменьшать влияние которых вполне возможно.

Первый фактор – повышение качества и безопасности техники достигается повышением качества проектирования за счет большего использования САПР, расчетов металлоконструкций с применением метода конечных элементов и внедрения новых конструктивных решений, в том числе по приборам и устройствам безопасности. Один из видных конструкторов сказал, что грузоподъемная техника должна быть «дуракоустойчивой», т.е. блокировать ошибочные решения оператора. На это направлены системы автоматики, используемые во многих подъемных сооружениях.

Качество изготовления повышается за счет планирования контроля качества технологического процесса изготовления, применения пооперационного контроля, автоматизации производства, использования современных материалов и стандартизованных комплектующих, например, в кранах приводов «Евродрайв» и аналогичных, проведения большего объема испытаний. Надо сказать, что большое количество техники, особенно зарубежных кранов, попадает на производство вообще без испытаний – это дорого и не всегда возможно, надеются, что предыдущая машина работает, и эта будет работать. Например, один из заводов в Китае выпускает 3000 башенных кранов в год – они не делают даже контрольной сборки, не говоря уж об испытаниях.

Риск влияния второго фактора может быть снижен за счет постоянного контроля за состоянием машины – мониторингом технического состояния, соблюдением требований руководств по эксплуатации и техническому обслуживанию, своевременным выполнением ремонта, в том числе применением метода выполнения ремонтов по фактическому техническому состоянию, которое определяется путем технического диагностирования. Один из важных моментов – работа экспертных организаций по контролю технического состояния подъемных сооружений.

Третья группа факторов предусматривает приспособление машин к работе в определенных климатических условиях. Это включает прежде всего требования к вязкости стали, степени защиты электрооборудования (IP), вязкости и характеру ее изменения при изменении температуры для применяемых масел и рабочих жидкостей, термостойкости пластмасс и резин, сопротивляемости лакокрасочных покрытий солнечной радиации, применению предпускового подогрева, усиленной защиты от попадания пыли в масла и топливо и др. Большинство этих требований заложены в технические регламенты и соответствующие стандарты.

Четвертое достигается обучением персонала, повышением его квалификации, жестким контролем за соблюдением производственной и технологической дисциплины, разработкой качественной эксплуатационной и технологической документации – проектов производства работ, технологических карт, инструкций и т.п.

Мероприятия по снижению риска при эксплуатации подъемных сооружений должны быть комплексными, только в этом случае они могут давать эффект. ЗАО «СТЭК» работает в этом плане, осуществляя экспертизу промышленной безопасности технических устройств, зданий и сооружений. Опыт работы фирмы показывает, что в ряде случаев экспертиза позволяет существенно снизить риски, например, при обследовании башенных кранов в Санкт-Петербурге и области по заданию Ростехнадзора после падения башенного крана в Волгограде из-за трещины в стойке, были выявлены аналогичные трещины на стойках нескольких кранов, что позволило предупредить аварии.

Одним из важных направлений снижения риска при эксплуатации является обследование подъемных сооружений, отработавших нормативные сроки. Оно выполняется экспертными организациями с использованием приборов неразрушающего контроля. Качество обследования зависит от квалификации и опыта экспертов, а также от их оснащенности диагностической аппаратурой. Программа обследования металлоконструкций составляется таким образом, чтобы особое внимание обращалось на наиболее нагруженные элементы, в том числе подвергающиеся знакопеременным нагрузкам, где могут возникнуть усталостные трещины. При проведении обследования учитываются не только конкретное техническое состояние машины, но и условия ее работы, порядок проведения технического обслуживания, природно-климатические факторы. На основании проведенного обследования дается заключение о возможности дальнейшей работы техники, и предусматриваются мероприятия по уменьшению риска в ее работе.

Сочетание обследований с мониторингом технического состояния можно показать на примере Петербургского метрополитена. На начало 2007 года на балансе ГУП «Петербургский метрополитен» находилось 263 эскалатора, из которых 83% превысили установленный нормативный срок.

Эскалаторы являются подъемно-транспортным устройством повышенной опасности и относятся к третьему классу опасности, перевозя миллионы пассажиров в день. В среднем эскалатор работает 15-18 часов в сутки, перевозя за это время до 140 000 пассажиров. Естественно, что уровень безопасности этих машин должен быть максимальным, а риски минимальными, поскольку результаты аварий на них могут быть весьма тяжелыми. Например, при аварии эскалатора на ст. Авиамоторная в Москве в 1982 г погибло 8 человек и 30 человек получили травмы, при аварии на станции Баки Советы в г. Баку в 2005 году погибло 6 человек.

Для уменьшения рисков возникновения чрезвычайных ситуаций Петербургский метрополитен разработал комплекс мероприятий по поддержанию исправного технического состояния эскалаторов и его контролю, особенно эскалаторов, отработавших нормативный ресурс. С учетом того, что станции метро в Петербурге имеют большую глубину заложения, соответственно, эскалаторы с большой высотой подъема и один вход у большинства станций, обеспечение безопасности работы эскалаторов имеет первостепенное значение. Замена эскалаторов ведет к закрытию станций на 10-11 месяцев, что, в условиях большой пассажирской нагрузки, не всегда возможно без каких-то дополнительных работ по организации пассажирского движения, поэтому продление срока службы эскалаторов без снижения их работоспособности весьма актуально.

В 2005 году была разработана методика проведения обследования эскалаторов и создана рабочая группа экспертов из трех организации – экспертной организации ЗАО «СТЭК», специалистов двух кафедр Петербургского государственного университета путей сообщения (ПГУПС) и ЗАО «ЭС-сервис» (проектировщик и изготовитель тоннельных эскалаторов). За эти годы ежегодно проводилось обследование эскалаторов на 4-5 станциях. Результатом обследований были рекомендации по продлению срока службы эскалаторов и проведению профилактических мероприятий, что позволило снизить риски отказов для этих машин.[5] Для эскалаторов с повышенным риском отказов типа ЭТХ, установленных на переходах станций «Сенная площадь - Спасская» и «Спасская-Садовая», специалистами ПГУПС проводится постоянный мониторинг их состояния с применением методик, позволяющих прогнозировать возможные отказы [3]. Другим вариантом проведения мониторинга была разработанная одним из авторов статьи методика безразборного диагностирования приводов тоннельных эскалаторов с применением метода спектрального анализа виброакустических сигналов.[4]

Теоретические исследования, проведенные на модели привода эскалатора, позволили перейти к экспериментальным работам на приводах эскалаторов нескольких станций, что дало возможность получить данные для оценки технического состояния приводов. Опыт работы с этой методикой показал, что данная методика позволяет не только установить предотказное состояние привода, но и конкретизировать его причину без разборки. При этом быстрая установка вибродатчика на корпусе редуктора или электродвигателя на магнит или контрольную шпильку позволяет выполнять замеры в короткие сроки, а современная аппаратура позволяет быстро обрабатывать материал.

Применение этой методики при диагностировании крупных редукторов на Кольском металлургическом комбинате показало, что использование вибродиагностики является перспективным путем снижения рисков и возможности прогнозирования ресурса техники.

Проблемы анализа и снижения риска на всех видах подъемных сооружений являются многоплановыми и их решение позволит повысить надежность машин и существенно снизить на них травматизм. В частности, авторы считают целесообразным разработку стандарта по анализу рисков кранов и подъемников по аналогии со стандартами на эскалаторы и лифты.

### **Библиография**

1. Бардышев О.А. Промышленная безопасность – ответственность государства. Ж-л Охрана труда. Практикум. 2016. №12, с. 66-73.
2. Жидков В.А. Почему подводит техника. Ж-л Берг-Коллегия. 2017. №2 (149).
3. Попов В.А. Бардышев О.А., Ватулин Я.С., Щербаков А.В. Оценка ресурса тоннельных эскалаторов Петербургского метрополитена. Ж-л Механизация строительства №1 (847). 2015, стр. 35-39.
4. Филин А.Н. Спектральный анализ вибросигнала для определения технического состояния эскалаторных редукторов. Ж-л Механизация строительства. Том 77. №1, с. 21-22.
5. O.Bardyshev, V.Grigorenko. Some Aspects of Maintaining Inclined Tunnel Escalators in St.Petersburg. World Appl. Sci. J, 23 (Problems of Architecture and Construction). Swiss.2014

## **The risk analysis of lifting devices and ways of their reducing**

**Bardyshev O.A., Bardyshev A.O., Filin A.N.**

**Abstract.** This article describes the actuality of risk analysis of lifting devices, the influence of different factors and some ways of leveraging risks including monitoring of machines technical condition.

**Key words:** risk analysis, lifting devices, industrial safety

## **Экспресс – метод оценки рисков расчётного и реального объектов техносферы перед физическими экспериментами**

**Ефремов С.В., к.т.н., зав. кафедрой БЖД, СПбПУ, Тарабанов В.Н., д.т.н., профессор, каф. УЗЧС СПбПУ.**

**Аннотация.** В теоретических проблемах риска Россия значительно отстает от ведущих в этом направлении стран США, Англии и некоторых стран Евросоюза. Наиболее слабым звеном в вопросах риска является сопоставимость расчётного и реального рисков. В представленной работе предлагается вариант определения реального риска по заданному расчётному риску и обратно. Предлагаемая методика позволяет значительно сократить разрыв

между указанными рисками за счёт выявления оптимальных рисков потерь технического объекта как на приработку, так и на старение.

**Ключевые слова:** риск, де Шарден, симметрия объектов, приработка, старение

**Введение.** Для обсуждения надежной работы системы или объекта (в дальнейшем. на примере технического объекта) наиболее информативным является рассмотрение свойств и параметров объекта через риск. Теория риска в настоящее время широко обсуждается в печати, волна «риска» захлестывает через край. С одной стороны это хорошо, а с другой - за «деревьями» не видно леса». Например, в работе [1] приводится табл. 1, из которой видно, что разница между расчётными и реальными рисками достаточно велика, поэтому судить об устойчивости приводимых уникальных объектов без предварительного физического эксперимента нельзя. Проведение физического эксперимента критических технологий и объектов дорогостоящее мероприятие. Приведённые данные показывают, что относительная разница между рисками расчётных и реальных составляет два порядка и более, относительная погрешность между реальным и проектным рисками критических объектов исчисляется двумя порядками. Это говорит о больших внутренних удельных финансовых и энергетических потерях. [2]

В таких случаях любые виды резервирования приводят к значительному росту не обоснованных финансовых затрат, деградации технологических прорывов и снижению массового творческого потенциала учёных и инженеров.

Проведём графический расчёт вероятности аварии оборудования табл. 2 по любой известной методике, например [3]

Таблица 1  
Вероятности крупных аварий (за год) [1]

№/п.п.	Типы объектов	Риски	
		Расчётные	Реальные
1	Реакторы	$10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-3}$
2	Космические объекты	$10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-2}$
3	Летательные аппараты	$10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-3}$
4	Трубопроводы (до 1000 км)	$10^{-4}$	$10^{-2}$

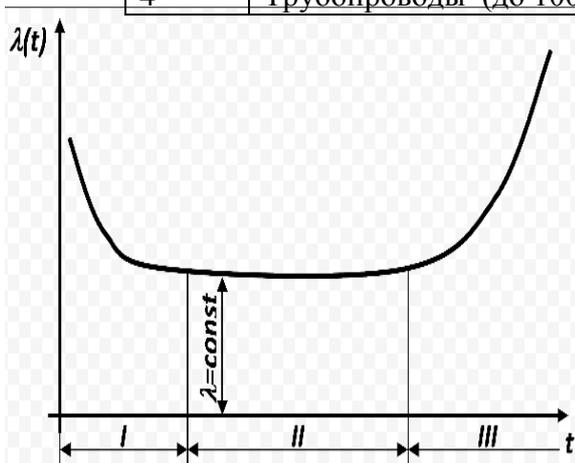


Рис. 1. Типичная зависимость интенсивности отказов от времени: I — период приработки и отказов некачественных изделий; II — период нормальной эксплуатации; III — период старения (отказы вызваны износом деталей или старением материалов). [3]

Внезапные отказы наблюдаются во второй период ( $t_1—t_2$ ) эксплуатации. Физический смысл внезапных отказов может быть объяс-

нен тем, что при быстром количественном изменении (обычно — резком увеличении) какого-либо параметра.

Интенсивность отказов  $\lambda(t)$  представляет условную вероятность возникновения отказа в системе в некоторый момент времени наработки при условии, что до этого момента отказов

в системе не было. Период нормальной эксплуатации технического объекта характеризуется тем, что интенсивность ее отказов в интервале времени  $(t_1—t_2)$  минимальна и имеет почти постоянное значение  $\lambda_{\min} \approx \text{const}$ .

При расчете надежности необходимо определить вероятность безотказной работы системы в произвольном интервале времени  $t$ , которая определяется выражением:  $P(t) = 10^{-\lambda \cdot t}$ , где  $P(t)$  изменяется:  $Q_{п. пр}$

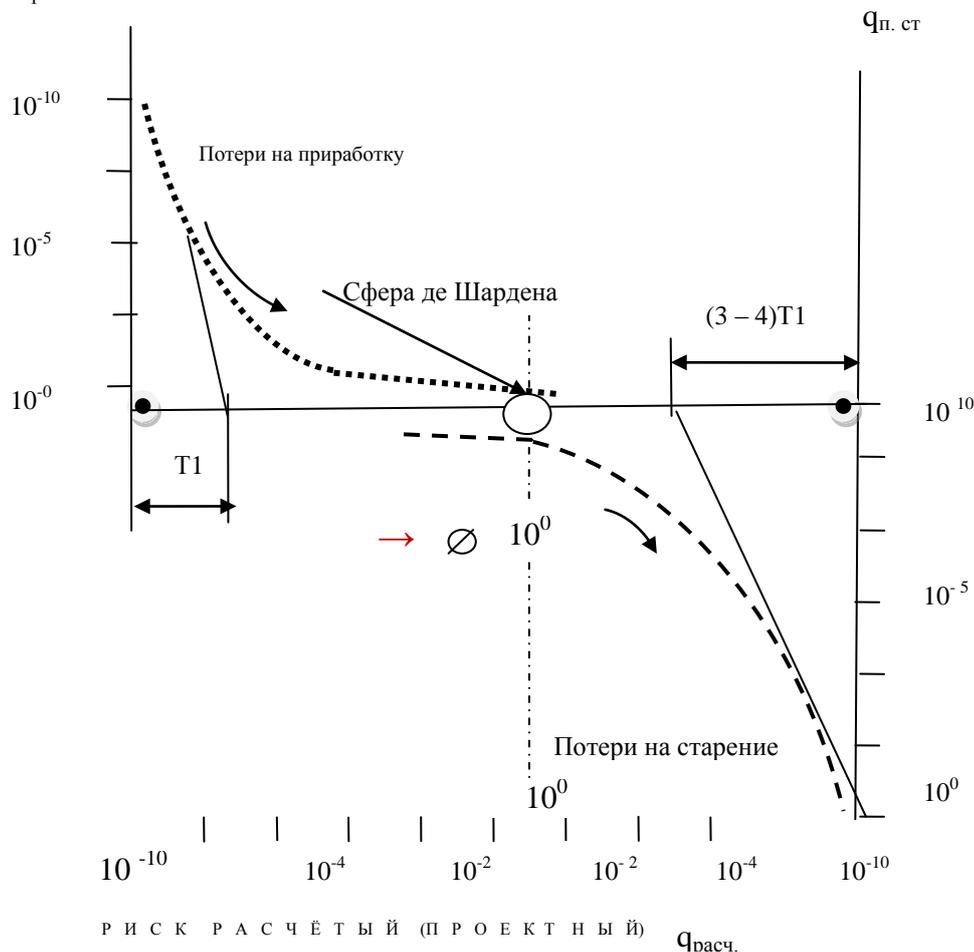


Рис. 2. Схема рисков технического объекта (ТО)

экспоненциальному закону;  $\lambda$  - интенсивность отказов системы (контура);  $t$  - время, за которое определяется вероятность безотказной работы системы.

Выше сказанное позволяет представить риск ТО в двух координатной системе (рис. 2).

На рис. 2 представлена схема рисков технического объекта (ТО) прямоугольных координатах в четырёх квадрантах, при этом экспоненты 1 – го и III – го квадрантов между рисками по горизонтальной оси опираются на сферу де Шардена (диаметр  $\rightarrow 10^0$  [4]:



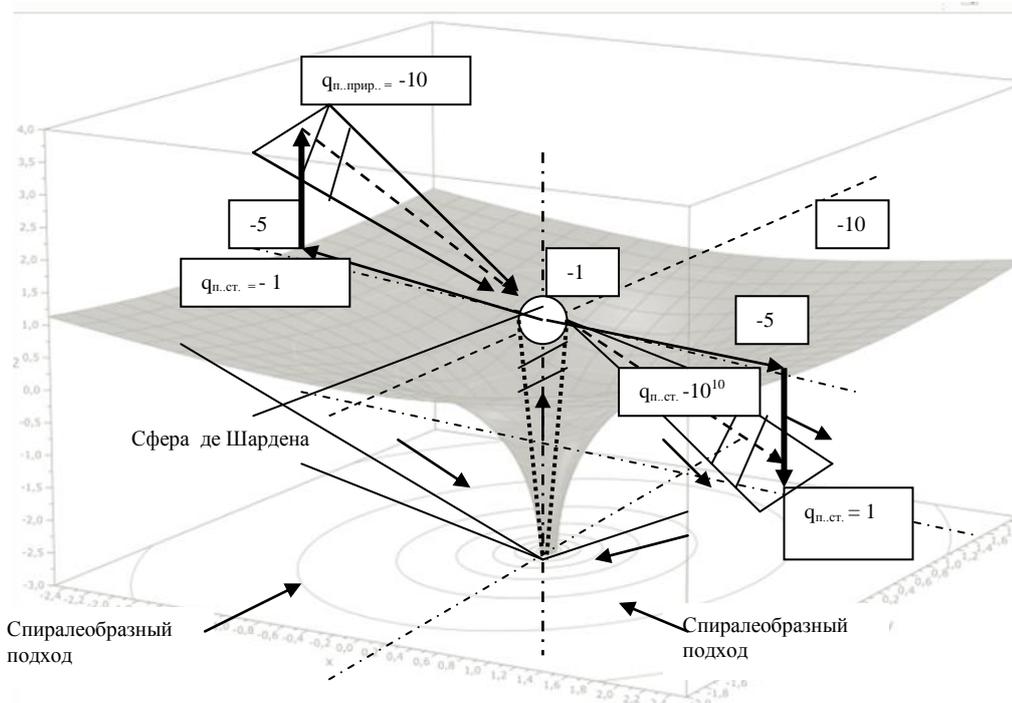


Рис. 3. Вещественная часть комплексного логарифма [6]

- по горизонтальной оси в левой части расположен расчётный (проектный) риск в пределах от  $10^0$  до  $10^{-10}$ ; в правой части интенсивность отказов системы в пределах от  $10^0$  до  $10^{-10}$ ;
- по вертикальным осям расположены риски потерь на приработку  $P_{п. пр.}(t) = 10^{-\lambda \cdot \pi t / T} q_{п. пр.}$  в первом квадранте и риски потерь на старение  $q_{п. ст.}$ ;  $P_{п. пр.}(t) = 10^{-\lambda \cdot \pi t / (3-4)}$  в четвёртом квадрантах в виде экспоненты.

На рис. 3 показана комплексная логарифмическая функция, логарифм которого определяется так же, как вещественный. Это связано с тем, что показательная функция вдоль мнимой оси является периодической (с периодом  $T$ ) и одно и то же значение функция принимает бесконечно много раз.

В общем виде гармонические колебания представлены на рис. 4, при которых смещение тела от положения равновесия совершается по закону синуса или косинуса:

$$x = A \sin(\omega t + \varphi_0) \text{ или } x = A \cos(\omega t + \varphi_0) \quad (1)$$

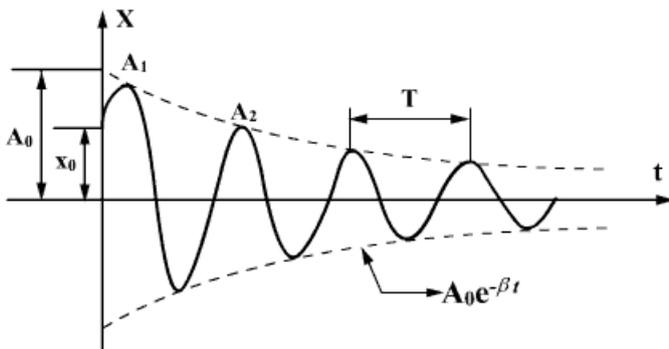


Рис. 4. Гармонические колебания, при которых смещение тела от положения равновесия изменяется по экспоненциальному закону [7]

В случае оси в виде экспоненты в уравнение (2) максимальное значение амплитуды

$$A_0 \text{ примет вид } A_0: A_0 = P_{\text{проектн.}}(t) = 10^{-\lambda \cdot t / T1}, \quad (2)$$

$$A_{\text{пот. прираб}} = P_{\text{пот. прираб}}(t) = 10^{-\lambda \cdot t / T1}, \quad (3)$$

$$A_{\text{пот. ст.}} = P_{\text{пот. прираб}}(t) = 10^{-\lambda \cdot t / (3-4) T1}, \quad (4)$$

где  $T1$  – период колебания вероятность безотказной работы системы в произвольном интервале времени  $t_0, t_0$ , - время колебание экспоненты, а  $T1$  - период колебания Пунктирными линиями показаны пределы, в которых находится смещение колеблющейся точки.

Величину  $\omega = \sqrt{\frac{k}{m} - \frac{r^2}{4m^2}}$  называют собственной циклической частотой колебаний диссипативной системы.

Затухающие колебания представляют собой непериодические колебания, т.к, в них никогда не повторяются, например, максимальные значения смещения, скорости и ускорения.

$$T = \frac{2\pi}{\omega}$$

Величину  $\omega$  обычно называют периодом затухающих колебаний, правильнее - условным периодом затухающих колебаний, Натуральный логарифм отношения амплитуд смещений, следующих друг за другом через промежуток времени, равный периоду  $T$ , называют логарифмическим декрементом затухания.

$$\delta = \ln \frac{A_n}{A_{n+1}} = \ln \frac{A_0 e^{-\beta t} \sin(\omega t + \varphi_0)}{A_0 e^{-\beta(t+T)} \sin(\omega t + \varphi_0)} = \ln e^{\beta T} = \beta T \quad (5)$$

Устойчивость, то есть способность к затуханию переходных процессов, является необходимым, но далеко не достаточным условием практической пригодности систем. Этот критерий позволяет очень грубо оценить переходные процессы. Рассмотрим, как выглядят переходные характеристики для трех основных режимов с точки зрения устойчивости (рис.6).

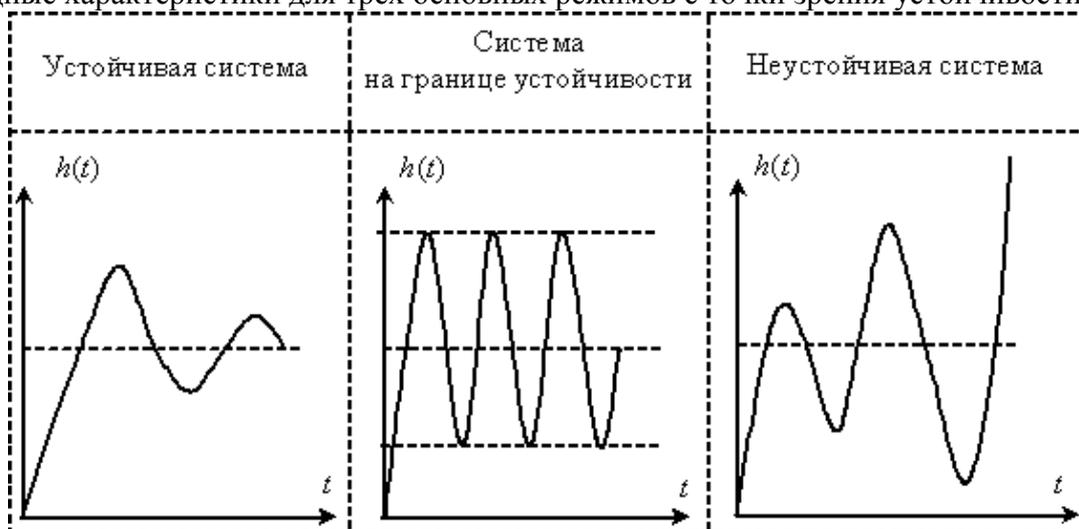


Рис.5. Критерий устойчивости по виду переходной характеристики [7]

Используя, как показано на рис. 5, критерий устойчивости по виду переходной характеристики (переходного процесса), мы можем сказать, что система устойчива, если переходный процесс затухает. Однако система может быть устойчивой, но ее переходные процессы, в зависимости от изменения параметров, будут сильно различаться.

Рассмотрим построение графической схемы для определения основных параметров риска технической системы. На рис. 6 все наклонные прямые линии I – го квадранта направлены от вертикальной оси (ось риска потерь на приработку  $lgq_{п. пр.}$ ) к центру (к сферы де Шардена – центру горизонтальной оси расчётного риска).

Все наклонные прямые линии IY – го квадранта направлены от горизонтальной оси (от центра горизонтальной оси расчётного риска до пересечения с вертикальной прямой риска потерь на старение  $lgq_{п. ст.}$ ).

При определении рисков (на рис. 6) воспользуемся свойством СРТ – симметрии [5], которые могут затронуть нарушение фундаментальных принципов симметрии пространства. Особенность СРТ – симметрии в том, что все процессы – симметрии должны одновременно подчиняться принципу пространственной - Р, зарядовой - С и временной Т - симметрии. Т – симметрия означает отсутствие «стрелы времени».

#### *Анализ известных рисков реального $lgq_{реальн.}$ и расчётного $lgq_{расч.}$*

В табл 2 приведены параметры и их значения из табл.1 с дополнительными столбцами «Результаты расчётов», из которой видно, что судить об устойчивости приводимых уникальных объектов без специального анализа практически нельзя ввиду больших значений относительных погрешностей. Кроме того термин «расчётные риски» подразумевает прибыль от эксплуатации соответствующего объекта, проектирование и риск опасности соответствующего технического объекта. Так как в рекомендуемом литературном источнике [1] эти факты не оговариваются, в дальнейшем принимаем термин по умолчанию «проектный риск».

В табл. 2 выделены риски из табл. 1 проектные  $lgq_{проектн.}$ ,  $lgq_{реальн.}$  и  $lgq_{реальн.}$  с учётом коэффициента «Г1». Введены столбцы расчётных рисков  $lgq_{прир}$ ,  $lgq_{ст}$ ,  $lgq_{ном.}$  и относительные погрешности  $\Delta$  – соответственно между проектным и реальным рисками, %. В табл. 2 приведены оптимальные значения рисков потерь  $lgq_{прир}$ ,  $lgq_{ст}$ , исходя из расчётных общих рисков для технических объектов. Для реакторов и космических систем (табл. 2) оптимальные риски потерь, определены так же графически, по схеме, представленной на рис. 6.

На рис. 6 сверху графика представлены в логарифмическом масштабе шкалы реальных рисков с учётом коэффициента «Г1», реальный риск  $lgq_{реальн.}$  в диапазоне от – 1,5 до – 3,2, в период работы  $\tau_{р.р.}$  - технического объекта и производные шкалы: шкала потока случайных величин,  $\lambda$ ,  $(1/\tau)$ ,  $1/год$  и логарифмическая шкала,  $lg(1/\tau)$ ,  $1/год$ .

Внизу рис.6 представлена шкала проектного риска в логарифмическом масштабе  $lgq_{проектн.}$ .

#### Порядок расчёта рисков полных потерь.

**Реакторы** (табл. 2, строка 1). По известным рискам проектному  $q_{проектн.} = 2,276 \cdot 10^{-5}$  и реальному  $q_{реальн.} = 1,05 \cdot 10^{-2}$ , иначе представим в векторном виде  $lgq_{проектн.} = - 5,2276$  и  $lgq_{реальн.} = - 2,105$ . Рассмотрим треугольник, состоящий из векторов  $lgq_{проектн.}$ ,  $lgq_{реальн.}$  и риска потерь  $q_{пот.}$

Определяем тангенс острого угла  $tg\phi$ , затем гипотенузу, вектор длины которой соответствует вектору риска суммарных потерь. Результаты расчётов представлены в табл. 2.

Графический расчёт потерь оборудования, приведенного в табл. 2

Расчёт приведём для **реакторов** (табл. 2, строка 1) и **космические объекты** (табл. 2, строка 2).

**Реакторы** (табл. 2, строка 1).

1. На оси проектного риска слева от точки де Шардена откладываем вектор проектного риска влево  $lgq_{проектн} = -6$  от сферы де Шардена, из конца которого из точки «д», проведём линию вверх до точки «а», соответствующей значению риска потерь  $lgq_{прпр} = 10^{-4}$ .

2. Соединим точку «а» с точкой «Х» на логарифмической шкале  $lg(1/\tau), 1/год$ , далее соединим точку «Х» с точкой на шкале реального риска,  $lgq_{реальн.} = -3,2$ . Из этой точки проведём прямую линию вниз до пересечения с точкой «б», используя свойство СРТ – симметрия, переносим значение риска на вертикальную линию 111 – квадранта, продолжая её до точки «в», далее проводим горизонтальную линию до вертикальной оси риска потерь на старение. Таким образом. в точке «г» получили  $lgq_{пот ст.} = 8 \cdot 10^{-2}$ .

Таблица 2.

Риски потерь на приработку  $lgq_{п. пр.}$  и на старение  $lgq_{п. ст.}$

Примечание. \* варианты только просчитаны, графически не обработанные.

№ п.п.	Типы объектов	Риски		Расчётные данные			
		Проектный $lgq_{проектн.}$	Реальный $lgq_{реальн.}$	Расчётные потери		$lgq_{пот.}$	Относительная погр. $\Delta, \%$
				$lgq_{пот.}$ прираб.	$lgq_{пот.}$ ст.		
1	Реакторы	$10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-3}$	$10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-2}$	$8 \cdot 10^{-6}$	467 -875
2	Космические объекты	$10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-2}$	$10^{-2}$	$4,72 \cdot 10^{-2}$	$4,72 \cdot 10^{-4}$	875-1272
3*	Летательные аппараты	$10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-3}$	$10^{-2}$	$6,14 \cdot 10^{-2}$	$6,14 \cdot 10^{-4}$	425- 739
4*	Трубопроводы (до 1000 км)	$10^{-4}$	$10^{-2}$	$10^{-2}$	$4,72 \cdot 10^{-2}$	$4,72 \cdot 10^{-4}$	500-100

**Космические объекты** (табл. 2, строка 1):

1. На оси проектного риска слева от точки де Шардена откладываем вектор проектного риска влево  $lgq_{проектн} = -4$  от сферы де Шардена, из конца которого из точки «д<sup>1</sup>», проведём линию вверх до точки «а<sup>1</sup>», соответствующей значению риска потерь  $lgq_{прпр} = 10^{-4}$ .

2. Соединим точку «а<sup>1</sup>» с точкой «Х» на логарифмической шкале  $lg(1/\tau), 1/год$ , далее соединим точку «Х» с точкой на шкале реального риска,  $lgq_{реальн.} = -2,2$ . Из этой точки проведём прямую линию вниз до пересечения

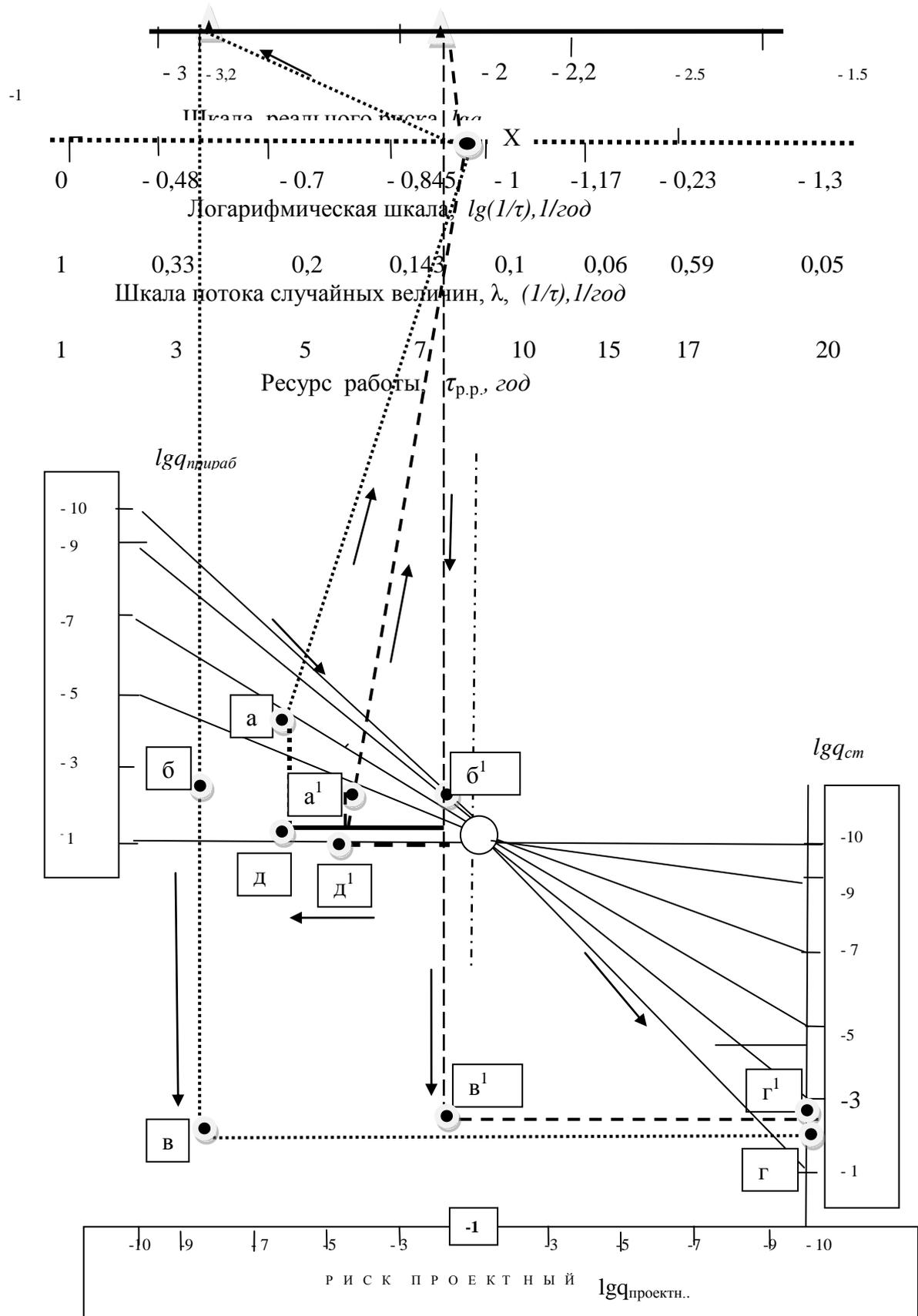


Рис. 3. Расчётная диаграмма определения рисков потерь  $lgq_n$  на приработку  $lgq_{п. пр.}$  и на старение  $lgq_{п. ст.}$  при известных проектном и реальном рисках

с точкой «б<sup>1</sup>», используя свойство СРТ – симметрия, переносим значение риска на вертикальную линию 111 – квадранта, продолжая её до точки «в<sup>1</sup>», далее проводим горизонтальную линию до вертикальной оси риска потерь на старение. Таким образом. в точке «г<sup>1</sup>» получили  $lgq_{nom\text{ см.}} = 8 \cdot 10^{-2}$ .

Результаты аналитических исследований показывают возможность определения риска реального по исходному проектному и обратно. Результаты потерь можно определить как графически, так и математически. Кроме того можно подобрать оптимальные потоковые значения  $\lambda$  и тем самым удешевить исследования сложных и дорогостоящих физических экспериментов.

### Выводы

Предлагаемый метод определения рисков (реального и проектного) для объектов техносферы позволяет проводить предварительный экспресс анализ одного из как экономических, так и технических рисков. Выявлены возможности подбора оптимальных потерь на приработку и на старение технического объекта, что позволит использования графических материалов в виде номограмм для выбора различных параметров рисков

Подбор оптимальных параметров критического объекта, тем самым можно значительно удешевить стоимость проведения сложных и дорогостоящих физических экспериментов.

В работе использовались работы отечественных и зарубежных учёных в области техносферной безопасности и физиков.

### Литература

1. Биненко В.И., Храмов Г.Н., Яковлев В.В. Чрезвычайные ситуации в современном мире и проблемы безопасности жизнедеятельности.- СПб.: 2004. - 400 с.
  2. Кузнецов О.Л., Кузнецов П.Г., Большаков Е.Б. Система: природа – природа – общество – человек, - устойчивое развитие. – Дубна: 2000.
  3. k-voprosu-o-nadezhnosti-oborudovaniya-po-proizvodstvu-farshevyh-izdeliy
  4. Де Шарден Пьер Феномен человека, - Москва: Прогресс Издательский дом, 1965.
  5. Ишханов Б. С., Кэбин Э. И. АНТИМАТЕРИЯ. - Москва: 2009.
  6. Вещественный логарифм [works.doklad.ru/view/\\_XFEJLU0FFs/2.html](http://works.doklad.ru/view/_XFEJLU0FFs/2.html)
- Таблица Брадиса - десятичные логарифмы.
7. Методы оценки качества систем управления. [drive.ispu.ru/elib/lebedev/16.html](http://drive.ispu.ru/elib/lebedev/16.html)

### Express - method for assessing the risks of the calculated and real objects of the technosphere before physical experiments

Efremov S.V., Tarabanov V.N.

**Abstract.** In theoretical problems of risk, Russia lags far behind the leading countries in the United States, Britain and some EU countries. The weakest link in risk issues is the comparability of settlement and real risks. In this paper, we offer a variant of determining the real risk for a given settlement risk and vice versa. The proposed methodology allows to significantly reduce the gap between these risks by identifying the optimal risks of losses of a technical object both for running in and aging.

**Key words:** risk, de Chardin, symmetry of objects, aging.

## От просвещённого «варварства» до варварской «цивилизации» системы ценностей

Януш А. Паля, *Высшая школа экологии и управления, Варшава, Польша*

Цивилизационное развитие связано с циклическими периодами экономических кризисов, уничтожением природной среды и израсходованием минеральных ресурсов. Причину этих явлений усматривается в увеличении мировой популяции, в её стремлении жить в достатке и в ошибочных приоритетах и механизмах развития. Общей причиной является не соблюдение принципов и законов природы.

Онеправильном отношении людей к природе говорил в 1855 году индейский вождь Сеатле на встречи с президентом Соединённых Штатов Америки по случаю „продажи.. земель принадлежащих к индейцам: „Знаю что „белый человек,, не понимает нашего образа жизни. Земля не является для него братом а врагом. После её захвата он идёт дальше и дальше. До своего брата Земли он относится как к вещи которую можно купить и грабить. Его ненасытность поглощает Землю и везде оставляет пустыню. Я видел тысячи буйволов убитых ..белым человеком,, из поезда. Однако помните. Что случается с животными постигает тоже людей так как всё тесно с собой связано. Поэтому учите свои дети того чего мы учим наше. Земля является нашим братом и её судьба является нашей судьбой. Если люди оплёвывают Землю оплёвывают самих себя. Земля не является собственностью человека, то он принадлежит ей. Это не человек создал ткань жизни, он лиш является в ней небольшой нитью. То что сделаете этой ткани сделаете самим себе. Будущий временно у власти „белый человек,, думает что является богом а Земля является его собственностью. Однако и „белые,, минуют, может ещё скорее чем другие племена. Поступайте так дальше а какой то ночью давитесь собственными отходами (3).

Охране природы благоприятствовала тоже система верований американских индейцев. Они были убеждены что её ресурсы находятся под охраной богов: бога солнца, пищи, дождя, ветра, жизни, души и многих других. Убеждение о божеском рангересурсов природы былолучшимспособом их защиты от чрезмерной эксплуатации.

Уважением к природе отличались тоже другие древние общества. В Ассирии люди не только поклонялись деревьям но и отдавали им божескую честь. Обряды в честь растений совершали тоже греки. Фреска открытая на острове Санторини изображает лилии, которые согласно преданию выросли из молока матери богов Геры.

С течением времени убеждение о существовании заботливых богов природы заменили в веру в одного бога, который подчинил её людям. Превращаясь с божественного поручения во владельца природы человечество начало её беспощадную эксплуатацию. Отдавая себе отчёт о последствиях, французский естествоиспытатель Антуан-Жозев Дезалльер–Аргенвиль /1680-1765/ призывал: ..Как можно меньше меняйте что природа разместила вокруг нас а наше местопребывания будут земным раем,,. Уже тогда он был убеждён что без деревьев и лесов невозможно существование человечества.

Функции лесов. Одним из примеров важности лесов являются история цивилизации Пасхальных островов. Началом её конца было их уничтожение. Без лесов задерживающих дождевую воду, которая пополняла почвенную воду, высохли потоки и источники. Воздух стал сухой и уменьшилось количество атмосферных осадков. Когда почва лишилась плодородного слоя в результате эрозии, уменьшились урожаи, не было древесины на постройку домов, волокна для производства сетей и парусов. Не стало тоже материала из которого изготавливали лодки. Когда срубают дерево уничтожаются тоже его корни. В результате этого верхний плодородный слой почвы перестал удерживаться, легко выветривался и вымывался

дождями. Соперничество о исощающиеся ресурсы было причиной постоянных конфликтов, которые в конце привели к гибели этой цивилизации.

Современные общества не отличаются много от обитателей Пасхальных островов. Тоже имеем определённые привычки и трудно нам изменить образ жизни. Занимаемся сельским хозяйством, лесоводством, строительством и демонстрируем возможность взаимного уничтожения.

Такие же причины привели к гибели цивилизации Басейна Средиземного моря. На его низменностях обитали, в начале небольшие популяции, которые охотились на лесные животные и сжигали небольшие площади лесов зарастающие травой и кустарниками, которыми питались люди и животные. Засухи, которые наступили в эпоху неолита заставили их перейти на оседлый образ жизни и организацию хозяйств. Необходимость развития сельского хозяйства требовала постоянного увеличения посевных площадей сельскохозяйственных культур а это было возможно за счёт лесов. В результате этих процессов леса исчезли на территории Греции почти полностью три тысячи лет тому назад.

Чтобы организовать хозяйства высоко в горах вырубали там леса ускоряя процессы эрозии почвы. Лес уничтожали тоже стада овец и коз. Со временем эти процессы превысили натуральную способность экосистем до возрождения что привело к их окончательной гибели. Вследствие того что на создание слоя почвы толщиной одного сантиметра требуется в натуральных условиях около тысячи лет, а в условиях органического производства около триста лет, в ландшафте Греции до сих пор преобладают голые скалы.

Также как сегодня, уничтожение экосистем интенсифицировалось экономическими факторами. Греческая империя была тогда морской державой с чем было связано потребление большого количества древесины необходимой для постройки кораблей. Единственным её источником был лес поэтому уничтожали его даже высоко в горах стимулируя процессы эрозии тонкого слоя почвы. Интенсификация торговли сельскохозяйственными продуктами в результате развития флота была очередным стимулом для освоения новых площадей земель и рубки леса.

Уничтожение греческих лесов наступило также в результате развития ремесла, особенно когда из руд научились выплавлять металлы. До 1970 года железо выплавляли с помощью древесного угля который получали из лесных деревьев. Производство одной тонны чугуна требовало тогда пять тонн древесного угля, который получали из десяти гектаров леса.

Описанные процессы довели до такой дерадации экосистем, что уже Платон живущий в годах 428-348 до нашей эры предостерегал предпоследствиями эрозии почв и потерей водных ресурсов вследствие рубки лесов. Уже тогда, в результате эрозии почв занесли илом устья рек и порты Басейна Средиземного моря. Появились большие территории болот на которых размножались насекомые возбудители малярии, на которую заболело растущее количество населения.

Современные исследования обогащают наши знания о исключительных функциях леса. Установлено что один гектар букового леса развивает в течение вегетационного периода 21 гектар листьев. Производит в это время 110 тон кислорода стоимостью около 0,5 млн долларов тогда как за самую древесину можно получить несколько сот долларов. Во время своей жизни столетний бук развивает 170 000 м<sup>2</sup> листьев. В течение часа поглощает 2 552 кг СО<sub>2</sub> содержащегося в 4 800 м<sup>3</sup> воздуха и выделяет до атмосферы 1 712 кислорода связывая 25 400 джули солнечной энергии /6 076 калории/. Образованное количество кислорода достаточно для десяти челлвек. В жаркий летний день одно дерево испаряет 300-400 литров воды.

Благодаря ассимиляции СО<sub>2</sub> дерева являются хранилищами угля поэтому их уничтожение ведёт к его увеличению в атмосфере.

Поглощая огромные количества  $\text{CO}_2$  лесные массивы создают давление ниже атмосферного благодаря чему перемещаются к ним дождевые тучи, которые обогащают водой сельскохозяйственные угодья.

Несмотря на свои полезные функции леса уничтожаются на всей планете. Пожары и нелегальная вырубка в Амазонии ведут к уничтожению каждого дня около трёх миллионов гектаров леса поглощающих свыше миллиарда тон углекислоты. Это равно количеству о которое, согласно решению в Киото должна уменьшится эмиссия этого газа в течение 17 лет.

Экологический след человечества как последнего звена глобальной трофической сети.

С точки зрения экологии человечество является последним звеном глобальной трофической сети. Вследствие этого должно отличаться малой массой /количеством людей/, так как согласно основному принципу функционирования экосистем „чем больше биомасса данного звена тем более низкий уровень должно оно занимать в трофической сети,.. Несмотря на это в результате увеличения количества населения наш биологический вид оказался самым большим хищником который перехватывает 25% биологической продукции Земли. Эта основная незакономерность дестабилизирует всю глобальную трофическую цепь. В результате этого, несмотря на последствия человечество вынуждено интенсивно эксплуатировать все ресурсы природы /6/.

О масштабе этой эксплуатации свидетельствуют ниже приведенные данные. До сих пор запахано 12 % суши; на её 25 % организовано пастбища; 3 % поверхности занимают крыши домов, промышленных предприятий и транспортные системы; 1 % преобразено в результате поиска полезных ископаемых. В течение года перемещается в результате строительных работ и открытых разработок больше  $4\ 600\ \text{км}^3$  земли; добывается около 100 миллиардов тонн руд, топлива и строительных материалов, из которых 96-98 % немедленно превращается в производственные отходы; на полях высеивается больше 300 млн тонн искусственных удобрений и около 4 млн тонн других химических веществ. Эти химические соединения уничтожают микроорганизмы почвы, превращая её в стерильный пепел без возможности восстановления плодородия. Совершаем это несмотря на факт что один грам плодородной почвы содержит от нескольких миллионов до нескольких миллиардов микроорганизмов. Их общая масса в пахотном слое одного гектара плодородной почвы колеблется в границах от нескольких сот килограммов до нескольких тонн. Вследствие их уничтожения почти половина почв в мире уже превратилась в стерильный пепел. Получаемые на них урожаи лишены биологической ценности и неоднократно даже токсичны /2, 5/.

Состояние океанов. До океанов выбрасывается ежегодно свыше 6 млн тонн пластмассовых изделий. Из за них погибает около 100 тысяч морских млекопитающих и черепах и миллионы птиц. Они давятся или погибают вследствие закупорки пищевого тракта пластмассами. Перемещаясь из суши к морю пластмассы захватывают тяжёлые металлы и органические отходы. В результате воздействия солнечных лучей, ветра и волн пластмассы распадаются на мелкие частицы которые поглощаются зоопланктоном. Колонизированные отходы становятся очагами бактерии и других микроорганизмов угрожая глобализацией эпидемии вследствие перемещения через океаны.

Уничтожаем коралловые рифы. От их судьбы зависит благополучие около 500 миллионов человек, потому что окисление морской воды вредно для живущих в них рыб. Площадь риф уменьшается каждого года о 2 %. Причиной является окисление океанических вод вследствие поглощения углекислоты. Ежедневно связывают они 30 млн тонн  $\text{CO}_2$ , которая реагируя с водой превращается в кислоту. Влияя негативно на количество кальция доступного для кораллов он тормозит процесс постройки их скелетов. Чтобы они формировались вода должна быть щелочная. Несмотря на то что кораллы выступают только на одном проценте поверхности океанов являются средой для 25 % морских животных.

Биологическое разнообразие. Интенсивно уничтожается биологическое разнообразие. Ежегодно погибает 15-60 тысяч видов. До конца текущего века может погибнуть половина видов растений и животных. Несмотря на протесты мировой общественности от 1986 года убито 24 385 китов, в том числе как будто для научных целей 10 139. От декабря 2015 г. до марта текущего года японский флот убил 333 кита.

Лишаемся биологического разнообразия несмотря на факт, что годовая стоимость услуг самих насекомых, птиц и злаков оценивается на около 30 триллионов американских долларов. Это почти равно стоимости мирового продукта брутто. Стоимость работы одних пчёл опыляющих фруктовые, овощные и масличные растения оценивается на 150 миллиардов долларов в год.

Ресурсы сладкой воды. В этом столетии сладкая вода может стать тем чем нефть была в минувшем столетии. По отношению к суммарному количеству, сладкой воды на Земле меньше чем 0,3 %. С этого небольшого количества 2,2 % недоступно т.к. заморожено. В озерах находится 0,009 % сладкой воды /123 000 км<sup>3</sup>/; в воздухе 0,001 %, /12 700 км<sup>3</sup>/, в реках только 0,0001 % /1 200 км<sup>3</sup>/.

В течение года потребляется в мире тысяча раз больше сладкой воды чем минеральных веществ включительно с нефтью, углем, рудами металлов и другими. Самым большим потребителем сладкой воды является сельское хозяйство. Оно потребляет её больше чем 70 %, промышленность потребляет около 20 %, остальные отрасли 10 %.

Воды нехватает в 170 странах. Это главная причина нищеты около 1,7 миллиарда людей живущих в местах в которых потребление сладкой воды не превышает 1 000 м<sup>3</sup>. В условиях водяного стресса будет в 2025 году жить две трети человечества. Недостаточное количество воды ухудшает гигиенические условия и увеличивает смертность из-за холеры, болезней печени, малярии, дэнга и других болезней. На эти болезни умирает в год свыше 30 млн людей. Недостаток воды является в ряде государств причиной нестабильности политической ситуации.

Явление водяного стресса уже выступает на Больших Равнинах и на югозападе США, особенно в Калифорнии, в которой в течение двенадцати месяцев – от февраля 2013 г. до 2015 г. было только 12 мм осадков. Осадки на этих территориях уменьшились от 2010 года на 30 до 65 % по сравнению с их типичным количеством. Это привело к увеличению цен кукурузы, пшеницы и сои даже на 25 %. В результате этого в Калифорнии интенсивно развивают технологии получения чистой воды из отходов /4/.

Большие засухи имеют место тоже в Австралии. Самая большая от десяти лет засуха выступает в Турции. Большой дефицит осадков наблюдается в Бразилии, Китае и в других государствах, начиная с Ближнего Востока и кончая Южной Азией.

Обеспечение достаточным количеством питьевой воды всего человечества возможно под условием инвестирования около одного миллиарда долларов в год на освоение и охрану водяных ресурсов, сохранение инфраструктуры и постройку санитарных систем. Государства должны кроме того начать руководствоваться интересом всего человечества а не только собственным /1/.

Изменение климата и сохранение человечества. Научные факты свидетельствуют о том что климат меняется очень быстро. По вине человечества наблюдаем это и сейчас. Самой важной причиной является увеличение концентрации т.н. тепличных газов в атмосфере, в результате которого растёт средняя температура поверхности земли. Около 55 миллионов лет тому она увеличивалась о 5 С<sup>0</sup> в течение более десяти тысяч лет, а сейчас растёт о 2-3 С<sup>0</sup> в течение одного столетия.

Чтобы глобальная температура не увеличилась в 2050 году больше чем на 2<sup>0</sup>С и не превысила апокалиптической величины 6-7<sup>0</sup>С, эмиссия СО<sub>2</sub> должна уменьшиться по сравне-

нию с сегодняшним уровнем на 50 %. Согласно Международному энергетическому агентству это стоило бы около 45 триллионов долларов.

В течении столетий атмосфера содержала 280 частей на миллион CO<sub>2</sub>. В результате интенсификации экономического развития его концентрация начала расти в темпе 0,3-0,5 0 % в год, достигая сейчас уровень около 400 частей на миллион. Содержание CO<sub>2</sub> в атмосфере сейчас самое большое от 200 миллионов лет. Потепление климата угрожает освобождением этого газа тоже из вечной мерзлоты.

Содержание метана в атмосфере возросло сейчас по сравнению с 1750 годом, когда начиналась первая промышленная революция, о 151%. Его количество самое большое от 400 тысяч лет и растёт также в результате размораживания вечной мерзлоты.

Содержание окиси азота возросло от 1750 г. на 17 % и также как предыдущих двух газов растёт очень интенсивно. Экономическая активность людей является источником эмиссии 33% этого газа. Искусственные удобрения и сжигание углеводородов являются добавочным источником этого газа.

Одним из результатов глобального потепления является увеличение интенсивности испарения и осадков. Результатом этих процессов является ускорение круговорота воды на Земле. Вследствие этого растёт величина ареала с дефицитом атмосферных осадков. Удваивается количество циклонов и ураганов и сила явления Эль ниньо. Оно связано с засухами по одной стороне океана и с бурами, циклонами и наводнениями по другой. Климатические зоны „перемещаются“, в направлении полюсов вследствие чего уменьшается количество осадков над континентами и увеличивается термическая асимметрия Земли. В результате этого сегодняшней термической экватор находящийся несколько градусов на север от экватора географического перемещается ещё дальше в северном направлении. Эти процессы ведут к уничтожению экосистем и озонового слоя. Вследствие повышения температуры улучшаются условия для развития возбудителей болезней. Те из них которые выступают в умеренном климате перемещаются на север. Многим болезням благоприятствует голодание вызванное недостатком пищи вследствие многолетней засухи. Проблемы с производством пищи начинают иметь досих пор её экспортёры. Засуха вынуждает тоже миграцию людей в северном направлении. В 2015 году мигрировало 65,3 млн человек.

В начальном этапе изменение климата даёт некоторую пользу. Нет зим, весной и осенью высшие температуры, увеличивается производство биомассы вследствие продления вегетационного периода и высшего содержания углекислоты в воздухе, возможно увеличение посевных площадей в результате перемещения их в северном направлении. На северном полушарии уменьшаются тоже затраты тепла на обогрев помещений.

Спустя 75 лет польза получаемая в результате изменения климата начнёт уменьшаться и начнётся стремительное увеличение потерь. Они появятся в результате увеличения поверхности пустынь, исчезновения ледников, повышения уровня морей и океанов и вследствие необходимости ликвидации потерь вызванных изменённым климатом.

Из прогноз на 2099 год следуют что человечество оцалееет как вид но стоимость этого будет огромная. Будут иметь место массовые миграции людей, появится много новых пустынь и обезлюдится много городов.

«Творческое» уничтожение природы. Хотя человечество являемся одним из миллионов видов живущих на Земле узурпирует себе право на её исключительную собственность. Это право якобы истекает из исключительности людей как создателей цивилизации. Уровень цивилизационного развития связывается со степенью с каком мы подчинили себе природу и приспособили её к своим целям. Утверждается что природа некомпетентна и функционирует по нелогичным принципам, что она непредсказуемая и враждебна людям поэтому должны защищаться от её капризов.

Якобы по поводу её некомпетенции люди вынуждены преобразовывать её ресурсы исполняя в результате этого созидательные функции. Этой „созидательной„ функцией оправдываем отравление воды, вырубку лесов, уничтожение растений и животных и превращение натурального ландшафта.

Утверждается что природа якобы создана для удовлетворения потребностей людей и её ресурсы неограниченные. Считается что она злая, бессмертная и невозможно её уничтожить а в результате этого можно обходиться с ней грубо и её эксплуатировать.

Расточительство якобы полезно и право до расточительства является атрибутом свободы. Потеря этого права якобы была большим злом чем само расточительство. Во имя так интерпретированной личной свободы не следует его запрещать. Одобрять право до расточительства как атрибута свободы однако необходимо помнить что в демократических обществах обязывает принцип что пределом свободы одного человека является свобода другого человека. Учитывая этот принцип надо согласиться с тем что расточительство лишает свободы других людей и будущие поколения. Учитывая это оно должно быть запрещено особенно в ситуации дефицита ресурсов природы.

Право до расточительства ресурсов природы обосновывается тоже тем что им оно большее тем больше можно создать рабочих мест. Это особенно важно во время роста количества людей и замещения рабочей силы машинами. Поступать по принципу „много расходовать и не экономить„ можно было бы в условиях избытка неиспользуемых ресурсов. Однако во время растущего их дефицита необходимо их экономить. Необходимо тоже помнить что поведение согласно принципу „много производить и много потреблять„ ведёт к увеличению загрязнения природной среды. Утверждается что общества не должны заботиться о будущем т.к. всегда существует какой то выход из трудных ситуаций. Было бы это однако обосновано в случае немедленной гибели мира. В случае его дальнейшего существования целесообразно немедленно ресурсы экономить.

### **Библиография**

1. Baum D. 2014. Zaklinacze deszczu. W: Świat Nauki 2014, nr 7 (275), lipiec, s. 44-51.
2. Ehrlich P.R., A.H. Ehrlich, J.P. Holdren 1977. Ecoscience: population, resources, environment. W.H. Freeman and Company, San Francisco.
3. Grzesica J. 1998. Religia i przyroda. Wyd. Księgarnia św. Jacka. Katowice.
4. Hefferman O., 2014. W obiegu zamkniętym. W: Świat Nauki, nr 8 (276) sierpień, s. 49-55.
5. Jabłokow A.W., S.A. Ostroumow 1985. Urowni ochrony okružajuszczejsredy. Wyd. Nauka. Moskwa.
6. Park H. 2001. The environment. Principles and applications, 2nd ed.. Routledge, London.
7. Siniukow W. 1994. Woda – substancja zagadkowa. Wiedza powszechna,
8. Valaskakis K.P., J. Smith, I. Fitzpatrick-Martin 1982. Propozycje dla przyszłości- społeczeństwo konserwacyjne. Wyd. PWN Warszawa.

## **From enlightened "barbarism" to barbaric "civilization"**

**Janusz A. Palya**

## Здоровье работников на одном из заводов в царской России. Медико-литературные исторические параллели

**В.М. Ретнев**, *д.мед.н., проф., ГБОУ ВО Северо-западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова*

**Аннотация.** В статье публикуются материалы об условиях труда и состоянии здоровья работников свинцово-белильного производства, описанные двумя авторами – практическим врачом и писателем.

**Ключевые слова:** свинцово-белильный завод, условия труда, свинцовое отравление, работники.

Мицкелюнас Антон Францевич (1874-1936), обрусевший литовец, врач, окончивший в 1891 г. Императорский Киевский университет им. Святого Владимира. С 1898 г. безвыездно работал врачом в Ярославской губернии (гг. Пошехонье, Данилов, Ярославль). Последние должности – земский врач уезда, судебный медик, фабрично-заводской инспектор Ярославского уезда. Награжден несколькими императорскими орденами и званием «личный дворянин». Первый из ярославской и петербургской династии врачей уже пятого поколения.

Владимир Алексеевич Гиляровский (литературное имя – дядя Гиляй) – 1899-1935. Русский писатель, журналист, публицист. В течение 10 лет скитался по России. Работал бурлаком, крючником, пожарным, актером, рабочим на разных производствах, в том числе на свинцово-белильных заводах в Ярославле. Он был талантливым бытописателем. В его произведениях отражена бурная и богатая событиями, приключениями жизнь. В произведениях В.А. Гиляровского художественно отражена и будничная жизнь Москвы, где в последние годы работал журналистом. Его основные книги: «Москва и Москвичи» (1926), «Мои скитания» (1928), «Люди театра» (1941), «Москва газетная» (1960) [1].

Редкий случай, когда состояние здоровья работников одного крупного производства оказались под пристальным вниманием двух людей совершенно разного общественного и образовательного положения.

С одной стороны – это врач А.Ф. Мицкелюнас, а с другой стороны, писатель, журналист, публицист В.А. Гиляровский. Оба они, сошлись, так сказать, на крупном по тому времени лакокрасочном заводе по изготовлению свинцовых белил. Им оказался свинцово-белильный завод «Товарищество П.И. Оловянишникова с сыновьями», основанный в 1804 г. [3].

Работать на нем вроде как было выгодно: высокая зарплата, хорошее питание, предоставление жилья, укороченный (всего до 6 часов) рабочий день. Но это имело свои основания. Условия труда были не только вредными, но просто невыносимыми и в конечном итоге, если работник оставался там надолго, приводило к преждевременной смерти. Вот как художественно описывал обстановку труда В.А. Гиляровский [4, 5].

Из грязного и закоптелого здания с побитыми стеклами валил удушливо-смердящий пар. Температура воздуха в помещении доходила до 40 °С. В нем было жарко и обдувало сухим жгучим воздухом. Белая свинцовая пыль заполняла помещение, от которой работники оберегались, завязывая рот тряпкой. Работа кроме того была физически тяжелой. Свинцовая пыль преследовала работников и в спальнях казармах. По наблюдениям В.А. Гиляровского пол в них был покрыт более чем на вершок толщиной смесью сероватой грязи – смеси земли и белил. На полу часть рабочих спала.

Работники часто жаловались на внезапные и сильные боли в животе. Это были свинцовые колики (как они говорили – «завалы»). Кроме того у всех них был еще характерный признак свинцового отравления – серая кайма на границе десен и зубов. Вот одна из цитат

повествования В.А. Гиляровского: «А вот рядом с ним ... офицер жил, да в больницу отправили, умер, надо полагать – чем он болен был? От свинцу, от работы. Сперва завалы делаются, пиши никакой не хочется, потом человек ослабнет, а там положили в больницу, и умер».

Будучи фабрично-заводским инспектором А.Ф. Мицкелюнас неоднократно посещал этот завод, как и другие аналогичные заводы своего уезда. [2, 3].

По его наблюдениям в 1905 г. было зарегистрировано 36 профессиональных отравлений свинцом. Еще ранее в 1881 г. в больницу поступил с 7 заводов 71 человек со свинцовым отравлением. К этому нужно добавить и еще описанный В.А. Гиляровским, очевидно, этот случай смерти работника, который получил обсуждение на страницах губернской газеты «Голос» [6, 7].

Отвечая двумрабочим А. Ярукову и А. Порошину на их письмо в газету А.Ф. Мицкелюнас и В. Иванов разъяснили, что вскрытие умершего работника свинцово-белильного завода врач имел право, в соответствии с императорским законодательством, делать только после распоряжения полиции. Очевидно, этот эпизод стал объектом внимания Д.Е. Фирсова в статье под одиозным названием [8]. Нет претензий к автору в систематике изложения случая. Но по существу объяснения случившегося он как не врач а (а кандидат филологических наук) впал в ошибку. У больного причиной смерти оказался острый перитонит. Симптомы его боли в животе, почти одинаковые со свинцовыми коликами. Поэтому здесь наверняка врачебная ошибка фельдшера. И еще: А.Ф. Мицкелюнас не мог действовать как обыкновенный врач, поскольку как фабрично-заводской инспектор, он обязан был в своих деяниях исходить только из законодательства. Д.Е. Фирсов не знал, что специальности врачей по фабрично-заводской медицине и судебного медиков то время относились к полицейской медицине и деяния специалистов этого направления строго должны были соответствовать законодательству.

Нельзя сказать, что такое положение не беспокоило властные структуры. Еще в 1887 г. от Ярославской земной управы было отправлено письмо в городскую управу следующего содержания: «В числе наиболее вредных для населения производств есть производство свинцовых белил. Рабочие на этих заводах, пробыв некоторое время, заболевают свинцовым отравлением». Даже указывается, что работодатели увольняют «отравившихся» и заболевших рабочих не в последний момент, когда тем была дорога в больницу и на кладбище, а несколько раньше. [9].

А вот выдержка из протоколов от 17 и 18 июля 1903 г. нескольких санитарных осмотров, выполненных врачом А.Ф. Мицкелюнасом: в выжигательном отделении «Товарищества П.И. Оловянишникова с сыновьями» печи оборудованы навесами и вытяжными трубами. Рабочим выдают хозяйскую одежду и респираторы. После работы они моются в умывальнях. В свинцово-прокатном отделении отсутствует вентилятор, проветривание от угарного газа осуществляется через окна. В воздухе отделений при разделке свинцовых белил «порядочно пыли». Участок размолы белил изолирован, имеет механическую вентиляцию и, когда действуют жернова, по измельчению, рабочие уходят. На заводе постоянно работает фельдшер под наблюдением врача и есть «чистый приемный покой». В постановлении он предложил оборудовать механическую вентиляцию на уровне поласвинцово-прокатных отделений [2].

И несмотря на то, что условия труда были на данном предприятии под врачебным наблюдением, этого было явно недостаточно для сохранения здоровья работников.

Городская дума Ярославля поставила вопрос о мероприятиях по уменьшению заболеваемости рабочих, а в 1913 г. работники свинцово-белильных заводов Ярославля дали наказ депутатам-большевикам IV Государственной Думы России внесли законопроект о страховании рабочих за счет государства и предпринимателя о том, чтобы заболевшие профессио-

нальными болезнями были причислены к разделу увечных и ограждались бы законом (газета «Правда» 5 июня 1913 г.).

Вот так с двух сторон – врача и литератора было дано освещение кризисного положения на свинцово-белильном производстве в далекой России.

### **Библиография**

1. Гиляровский В.А. М.: Советская энциклопедия, 1971, т. 6, с. 523 (третье издание).
2. Ретнев В.М. Деятельность А.Ф. Мицкелюнаса – уездного врача Ярославского уезда в области санитарии и гигиены. – Гигиена и санитария, 1993, № 5, с. 57-58.
3. Максимов С.А., Хохлов И.К., Ландышев К.В., Оралова Н.И., Тарасова А.И. Крупнейший лакокрасочный. – Ярославль: Министерство химической промышленности СССР, 1970. – 160 с.
4. Гиляровский В.А. Обреченные. М.: Избранное. – Московский рабочий, 1960, т. I, с. 31-49.
5. Гиляровский В.А. Обреченные. М.: Избранное в 3х томах. – Московский рабочий, 1960, т. I, с. 242-255.
6. Яруков А., Порошин А. // Голос, 1913, 5 августа, № 167.
7. Мицкелюнас А., Иванов В. // Голос. – 1913. – 14 августа.
8. Фирсов Д.Е. Сюжет «Ионыч» в реалиях фабрично-заводской медицины начала XX века. – Новый исторический вестник, 2014, № 3 (41), с. 63-76.
9. ГАЯО, ф. 642, оп. 1, 23377.

## **Health workers at one factory in Tsarist Russia. Medical and literary historical parallels**

**Retnev V. M.**

**Abstract.** Ministry of workers. It was described by two witnesses: a doctor and a famous writer.

**Keywords:** lead-bleaching powder production, working conditions, health, lead poisoning among workers.

**Материалы**  
**Международной**  
**научно-практической конференции**

**Совершенствование системы**  
**непрерывного образования в области**  
**безопасности деятельности**

## О совершенствовании системы непрерывного образования в области безопасности деятельности

Русаков О. Н., д.т.н., проф., Санкт-Петербургский лесотехнический университет,  
[rusak-maneb@mail.ru](mailto:rusak-maneb@mail.ru)

Обучение как метод защиты человека от опасностей, потенциально сопутствующих всем видам деятельности, давно применяется на практике.

При этом преимущественное внимание до 1990-х годов в нашей стране уделялось охране труда. Сам процесс обучения был лишен каких-либо теоретических обоснований и по форме носил рецептурно-рекомендательный характер по безопасным действиям в условиях производства.

Специалисты по охране труда не имели необходимой профессиональной подготовки. ВЦСПС, выполнявший в то время государственные функции в области охраны труда, отказывался даже рассматривать предложения общественности, направленные на создание современной системы образования и подготовки дипломированных специалистов по вопросам безопасности деятельности.

Но благодаря усилиям научной общественности в конце 1980-х годов возникли предпосылки для изменений. Назовем имена некоторых активных деятелей того времени, внесших вклад в развитие безопасности как учебной дисциплины: Белов С. В., Кузьмин В. И., Лапин В. Л., Топоров И. К.

Коллегия Государственного Комитета СССР по народному образованию приняла решение «О мерах по созданию системы непрерывного образования в области безопасности жизнедеятельности» (№ 8/3 от 27.04.1990 г.). Затем появился приказ Государственного Комитета СССР по народному образованию № 473 от 09.07.1990 г. «О первоочередных мерах по перестройке образования по охране труда и гражданской обороне». Приказ подписал заместитель Председателя комитета Ф. И. Перегудов.

Согласно приказу с 1 сентября 1990 года в вузах вводился вместо охраны труда и гражданской обороны новый предмет безопасность жизнедеятельности (БЖД) и предусматривалась подготовка дипломированных специалистов. По инициативе общественности Совет Министров РСФСР принял постановление № 253 от 14 мая 1991 г. о введении в общеобразовательных школах предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ). Предусматривалось с 1 сентября 1991 года преподавание этого предмета во всех классах по 1 часу в неделю (всего 400 часов). Логичным продолжением явился приказ Государственного Комитета РФ по высшей школе от 13 мая 1993 года № 292 об открытии подготовки в педагогических вузах учителей по специальности ОБЖ.

Таким образом, в начале 1990-х годов были заложены организационные и правовые предпосылки новой непрерывной образовательной области, которая называется «безопасность деятельности».

Отметим, что под непрерывным образованием понимается такой системный процесс, который осуществляется перманентно в пространстве и времени, везде и всегда, что объективно согласуется с самим понятием «деятельность». Деятельность определяется как специфически человеческая форма активности.

Императив непрерывного образования в сфере безопасности объективно обусловлен потенциальной опасностью любого вида деятельности. Очевидно, что непрерывность образования может существовать только на системном уровне.

Представляется целесообразным в образовательной системе выделить несколько уровней: дошкольный, школьный, вузовский, дополнительный и специальный. Каждый уровень образования имеет свои особенности и системен по своей природе. Система непрерывного

образования основывается на единых научных и педагогических принципах. Элементы образовательной системы должны быть согласованы с самой системой. Основной недостаток современного образования в области безопасности состоит в отсутствии системности.

Утверждать это позволяет анализ применяемого понятийно-терминологического аппарата, используемого в законодательстве, в подзаконных актах и в нормативных документах, в образовательных учебных программах.

Нет общепринятого признаваемого всеми единого определения таких основных понятий как опасность, безопасность, риск, опасные события, причины.

Происхождение многих противоречий в образовательной деятельности связано с отсутствием разработанных теоретических основ безопасности. В трудах В. И. Ленина отмечено, что труд должен быть организован без всякого вреда для работника. Эта доктрина абсолютной безопасности и является основой государственной политики.

На одном из заседаний правительственной комиссии 09.06.14 г. собравшиеся объявили о решении отказаться доктрины абсолютной безопасности (журнал «Охрана труда и социальное страхование», 2015, № 2 стр. 62). Вот так просто: собрались и решили!

Вместо абсолютной безопасности предложено определять профессиональный риск, который в ТК РФ определен как вероятность причинения вреда здоровью (ст. 209).

В «Российской газете» (25.04.16 г. стр.4) приведено следующее высказывание министра труда М. А. Топилина: «Наше ключевое направление – нулевой риск».

А это уже возврат к абсолютной безопасности, от которой только что отказались.

Имеется информация о том, что в странах Евросоюза осуществляются программы нулевого травматизма.

Видимо этот факт имел в виду М. А. Топилин, выступая в Сочи на неделе охраны труда. Подобные противоречия нередко встречаются на федеральном уровне управления охраной труда. Абсолютная безопасность – это прямая, четкая и честная ориентация на защиту человека от опасностей. Прежде чем прибегать к расчетам рисков, связанных как правило, с софизмом и паралогизмом, необходимо в каждом конкретном случае доказать невозможность достижения абсолютной безопасности.

Необдуманных бессистемных примеров в области безопасности на государственном уровне не счесть. Вот один из них. Федеральный закон РФ от 28 декабря 2013 года № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда». Существуют научно-обоснованные нормальные оценки условий труда и неотмененный производственный контроль. В чем заключается и для чего потребовалась специальная оценка условий труда? Если учитывать при оценке не все факторы, а лишь некоторые, то показатели условий труда будут «на бумаге» улучшены. Так и поступили: естественное освещение не учитывается совсем, искусственное – частично, шум – для всех одинаковый, а травматические факторы даже не упоминаются.

Закон есть закон. Как знакомить с этим законом студентов, изучающих безопасность как научную дисциплину?!

В государственной системе образования должны быть расставлены логически обоснованные приоритеты, согласованы роли МОН РФ, РАО, РАН.

Преподавание вопросов безопасности в вузах должно учитывать требования практики, производства. Сейчас вузы работают по образовательным стандартам, МОН РФ разрабатываются так называемые профессиональные стандарты, а нужен единый стандарт.

Для создания единого стандарта нужна единая терминология и общая теория. Образовательная область «безопасность деятельности» нуждается в совершенствовании по форме и содержанию.

Считаю полезным создать авторский коллектив для написания пропедевтического курса «Безопасность деятельности» и разработки базовых терминов и определений по безопасности деятельности, что позволит достичь взаимопонимания между специалистами, рабо-

тающими в различных областях безопасности и поднять общий уровень профессионального образования в вопросах безопасности.

В заключение заметим, что современная система образования не дает подлинной образованности и соблюдения нравственных основ безопасности человека.

## **Вектор безопасности среды в становлении образования в интересах устойчивого развития**

**Алексеев С.В., д.пед.н., проф., СПбАППО, [alekseev\\_sv2004@mail.ru](mailto:alekseev_sv2004@mail.ru)**

Стратегия развития современного образования в любой стране базируется на векторах развития образования в мире, традициях и инновациях отечественного образования. Начнем с *мировых тенденций*. «Переосмысливая образование: Образование как всеобщее благо?», - так назван Доклад ЮНЕСКО 2015 года. Ответ на поставленный вопрос дает генеральный директор ЮНЕСКО И.Бокова в предисловии к докладу: «Мир живет в беспокойные времена. Мир становится моложе, все больше людей связывают свои чаяния с правами человека и человеческим достоинством. Открываются широкие возможности для устойчивого и инклюзивного развития, и в то же время сохраняются серьезные и сложные проблемы. Мир меняется, и образование тоже должно меняться... Образование должно учить людей тому, как жить на нашей планете, испытывающей сегодня колоссальную нагрузку, учить культурной грамотности, основанной на уважении и равноправном достоинстве, *помогая свести воедино социальные, экономические и экологические аспекты устойчивого развития*» / 1 /.

Итоговый документ, принятый мировым сообществом в 2012 году в Рио-де-Жанейро (РИО+20) по осмыслению проблемы будущего устойчивого развития общества, назван «Будущее, которого мы хотим». Несомненно, что для достижения этого будущего, образование является одним из ключевых, а с нашей точки зрения, самым важным! механизмом. Некоторые результаты исследования педагогов и студентов по принятию тех или иных позиций желаемого будущего и желаемого будущего образования приведены ниже:

Таблица 1

Сравнительный анализ признаков будущего и образования для будущего

<i>Будущее, которого мы хотим</i>		<i>Образование, которого мы хотим</i>	
<i>Признаки</i>	<i>%</i>	<i>Признаки</i>	<i>%</i>
Мирное	98	Доступное	95
Безопасное	97	Радостное («игровое»)	95
		Безопасное	95
Счастливое	79	Качественное	93
Радостное	78	Вариативное	90
С любимой семьей	70	Практикоориентированное	83
С любимой профессией	66	Информационно неперегруженное	82
Дружеское окружение	64	Открытое	70
Комфортное	63	Мобильное	68
Экономически обеспеченное	62	Технологичное	65
Справедливое	60	Профессиональное	62
		Коммуникативное (дискуссионное)	25
		Нелинейное	20

Безопасное будущее (97%) и безопасное образование (95%) видится педагогами и студентами как стратегический вектор становления счастливого будущего. Примерно такая же закономерность наблюдается и среди учащихся старших классов образовательных учреждений (96%).

В одном из наиболее престижном международном междисциплинарном энциклопедическом словаре «Глобалистика» (под редакцией И.И.Мазура, А.Н.Чумакова), Москва-Санкт-Петербург, Нью-Йорк, 2006г., приведено 24 вида различных безопасностей (национальная, человеческая, технологическая, международная и др.), которые условно можно объединить в 5 крупных блоков-направлений: социальные, экологические, экономические, информационные, психологические. Во всех указанных блоках речь идет о безопасности человека (общества) и окружающей его среды. / 3 /.

Само понятие «безопасность» как ключевое и системообразующее имеет не менее 6 толкований, например:

-*безопасность* как защищенность от вызовов, рисков, опасностей и угроз;

-*безопасность* как способность объекта, явления или процесса сохранять свои основные характеристики при негативных воздействиях со стороны других объектов, явлений и процессов;

-*безопасность* как состояние объекта, в котором ему не может быть нанесен существенный ущерб или вред;

-*безопасность* как состояние устойчивого существования объекта, при котором вероятность нежелательного изменения каких-либо характеристик его жизнедеятельности невелика;

-*безопасность* как приемлемый уровень опасности, зависящий от затрат на ограничение действия опасных факторов;

-*безопасность* как свойство объекта, характеризующее его способность не причинять другим объектам существенный ущерб или вред.

Понятие «человеческая безопасность» вошло в лексикон современных международных отношений после публикации Программы развития ООН (ПРООН) в 1993г. «Доклада о человеческом развитии». В 1994г. понятие безопасности личности стало центром ежегодного доклада ПРООН, причем авторы настаивали, что «пришло время перейти от узкого понимания национальной безопасности ко всеобъемлющему понятию человеческой безопасности». Согласно ПРООН, те, кто принимает и развивает идею человеческой безопасности, «настаивают на безопасности людей, а не только государств».

Проблематика, отражающая понятие «человеческой безопасности» находилась в центре «Повестки дня для развития» Генерального секретаря ООН Бутроса-Бутроса Гали, а также доклада Комиссии ООН по глобальному управлению «Соседи по планете». Она также способствовала новаторским исследованиям во Всемирном институте исследований экономического развития ООН и стала особенно хорошо известна благодаря работам Амартьи Сена и Марты Нуссбаум. В рамках этой теории люди считаются, находящимися в безопасности, если они как минимум защищены от угрозы физического лишения жизни или собственности в результате посягательств враждебно настроенных соседей.

В англоязычном педагогическом сообществе понятие «безопасность жизнедеятельности» (Occupational Safety) трактуется как деятельность университета (другого образовательного учреждения), направленная на обеспечение сотрудникам и студентам вуза комфортных условий жизнедеятельности; на создание условий деятельности (труда, учебы), исключаяю-

щих возникновение ущерба жизни и здоровью персонала и обучаемых в процессе нахождения в университете.

Попытаемся охарактеризовать основные смысловые линии приведенных выше блоков безопасности: социальная, экологическая, экономическая, информационная, психологическая.

*Социальная безопасность* (по Г.Г.Силласте) определена как состояние защищенности личности от угроз нарушения ее жизненно важных интересов в области социальных прав и свобод : права на жизнь, на труд и его оплату, на бесплатное и доступное образование, лечение, отдых, гарантированную социальную защиту со стороны государства.

*Экологическая безопасность* (по Концепции экологической безопасности Российской Федерации) – это процесс обеспечения защищенности жизненно важных интересов личности, общества, природы и государства от реальных и возможных опасностей, создаваемых антропогенным или естественным воздействием на окружающую среду.

*Экономическая безопасность* (по С.В.Степашину) – это защита общенациональных интересов в сфере экономики от внешних и внутренних угроз на основе поступательного развития национального хозяйства и обеспечения социальных потребностей как всего общества, так и отдельных граждан. Обеспечение экономической безопасности напрямую связаны с достижением безопасности продовольственной, финансовой, технологической, энергетической, военной и др. По сути дела – это составляющие безопасного (эволюционного, а не революционного !) перехода к устойчиво развитию.

*Информационная безопасность* (по Н.И.Самтаровой) – это состояние защищенности основных интересов личности, которые состоят в реализации конституционных прав и свобод, в обеспечении личной безопасности, в повышении качества и уровня жизни, в физическом, духовном и интеллектуальном развитии, от угроз, вызываемых информационным воздействием на психику и социокультурное развитие человека разнообразными социальными субъектами и информационной средой общества. Информатизация во всех ее проявлениях ( жизни, сферы производства и сферы потребления, образования, социальной сферы и даже культуры!) также составляющая перехода к устойчивому развитию общества.

*Психологическая безопасность* (по И.А.Баевой, Т.С.Кабаченко — это состояние информационной среды и условия жизнедеятельности общества, не способствующие нарушению психологических установок целостности социальных субъектов, адаптивности их функционирования и развития.

Синергетическое взаимодействие, «наложение» указанных безопасностей приводит к осмыслению феномена информационно- психологической безопасности.

*Информационно- психологическая безопасность* (по Г.В.Грачеву) – это состояние защищенности личности, обеспечивающее ее целостность как активного социального субъекта и возможностей развития в условиях информационного взаимодействия с окружающей средой. Два последних типа безопасностей определяют психологическую готовность перехода к устойчивому развитию, тем самым повышая статус психологического компонента качества жизни человека.

В этом отношении представляет интерес исследование отечественного нейрофизиолога М.М.Хананашвили в 70-80гг. XX века, известное как *учение об «информационном стрессе»*. Было доказано, что условием его развития является так называемая информационная триада :

- слишком большой или слишком малый объем информации;
- слишком малое или слишком большое время для ее усвоения ;
- высокий уровень мотивации (ответственности ) за ее усвоение.

Последний пункт означает, что повышенный уровень ответственности к усвоению определенного объема информации, как отмечают нейрофизиологи, приводит к перенапряжению системы нервно- психической регуляции и развитию информационных неврозов. Для

безопасной работы человека с информацией необходимы оптимальный ее объем, оптимальное количество предоставляемого для ее усвоения времени, оптимальный уровень психоэмоционального напряжения (Е.Н.Дзятковская, 2005).

Исследование безопасности образовательной среды представлено в работах И.А.Баевой, В.И.Панова, В.А.Ясвина, Дж.Гибсона, В.И.Слободчикова, В.В.Рубцова и др. Если рассматривать образовательную среду как модель «жизненной среды» или «среды профессиональной», то определение условий создания безопасной образовательной среды ведет к формированию умений человека проектировать «безопасную среду жизни» и «безопасную среду будущей профессии». Значительные возможности в этом направлении дает *социальное партнерство* организаций, заинтересованных в результатах образования.

В инновационном документе «Атлас профессий будущего» среди надпрофессиональных навыков (компетенций) в профессиях будущего особо ощущается ориентация на ОУР. Это : системное мышление, управление проектами, бережливое производство, работа в условиях неопределенности, экологическое мышление. Да и среди профессий будущего в разных сферах экономики выделяются профессии экологического профиля, например, урбанист-эколог, парковый эколог, проектировщик «умной среды», эокоаудитор, специалист по преодолению системных экологических катастроф и др. / 2 /.

По результатам наших исследований в прогнозируемом будущем в сфере «Образование» будут востребованы такие профессии как *превентологи* – специалисты по реализации специальных профилактических программ ( профилактика различных фобий и аддикций, асоциального поведения подростков и др.) и *инфодидакты* – специалисты, широко использующие все возможности ИКТ- технологий, воспитательный потенциал информационных сред и др.

Указанные направления согласуются с такими инновационными линиями как :

1. Устойчивое развитие - приоритет государственной политики России ; трансформация данной идеи в целеполагание формального, неформального и информального образования и в региональные стратегии развития образования ;
2. Широкое внедрение всероссийских и региональных социально- образовательных проектов и их результатов в образовательную практику школьников (студентов, педагогов и др.категорий);
3. Усиление научного осмысления и практической реализации проектов и программ, акцентирующих особое внимание социально- экономической составляющей устойчивого развития (по результатам диссертационных работ последних лет в этом направлении уже есть предпосылки);
4. Подготовка педагогов к организации профессиональной деятельности в области ОУР, привлечение специалистов из других отраслей- социальных партнеров школы (научных организаций, учреждений культуры, здравоохранения, спорта библиотек, бизнес-структур , общественных организаций и др. );
5. Комплексное ресурсное обеспечение образования для устойчивого развития : материально-техническое, информационное, программно- методическое, экономическое и др. ; широкое использование городской среды Санкт-Петербурга как важного образовательного (воспитательного) потенциала образования, его ресурса.

### **Библиография**

1. Переосмысливая образование : Образование как всеобщее благо? Изд-во ЮНЕСКО, 2015.
2. Атлас профессий будущего, М.,2015.
3. «Глобалистика» (под редакцией И.И.Мазура, А.Н.Чумакова), Москва-Санкт-Петербург, Нью-Йорк, 2006г.

## Безопасность деятельности дошкольного образовательного учреждения

**Ахмадуллина Х.М.**, д.мед.н., проф, *Восточная экономико-юридическая гуманитарная академия*, Уфа, [ahm2610@rambler.ru](mailto:ahm2610@rambler.ru), **Ахмадуллин У.З.**, к.мед.н., доц., *Башкирский государственный медицинский университет*, Уфа, [ulfat1955@rambler.ru](mailto:ulfat1955@rambler.ru), **Панова Л.В.**, к.пед.н., доц., *Восточная экономико-юридическая гуманитарная академия*, Уфа, [ahm2610@rambler.ru](mailto:ahm2610@rambler.ru), **Всеволодова Н.А.**, к.псих.н., доц., *Восточная экономико-юридическая гуманитарная академия*, Уфа, [ahm2610@rambler.ru](mailto:ahm2610@rambler.ru), **Васильев Е.С.**, к.пед.н., доц., *Восточная экономико-юридическая гуманитарная академия*, Уфа, [ahm2610@rambler.ru](mailto:ahm2610@rambler.ru), **Русакова Е.Ю.** *Восточная экономико-юридическая гуманитарная академия*, Уфа, [ahm2610@rambler.ru](mailto:ahm2610@rambler.ru),

Актуальность данного исследования определяется тем, что современная система российского образования находится в затяжном процессе реформирования. Изменения затрагивают практически все ступени общего и профессионального образования, начиная с этапа дошкольной подготовки.

Федеральным законом «Об образовании» (2013) на образовательные учреждения возложена ответственность за жизнь и здоровье обучающихся, воспитанников во время образовательного процесса, а программы и методики обучения, используемые при этом должны иметь санитарно-эпидемиологические заключения об их безвредности для здоровья детей [1].

Учреждения образования относятся к числу наиболее уязвимых структур. Последствия чрезвычайных ситуаций в них отличаются особой тяжестью, сильным политическим и социальным резонансом в стране и за её пределами. Поэтому задачи обеспечения безопасности образовательных учреждений приобретают особую значимость.

Безопасность - это состояние защищённости жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз. Безопасность достигается проведением единой политики в области обеспечения безопасности, системой мер экономического, профилактического, информационного, организационного и иного характера.

К основным объектам безопасности в детском саду относятся: личность (её права, свободы и здоровье); общество, детский сад (его материальные и духовные ценности). Основным субъектом обеспечения безопасности является администрация, осуществляющая функции в этой области вместе с охраной дошкольного образовательного учреждения (ДОУ), органы опеки, уполномоченного по правам ребёнка и т. д.

В дошкольном учреждении, как и в любом другом образовательном учреждении, исключительно важным является создание безопасной среды. Проблемы обеспечения безопасности в дошкольном учреждении затрагивают многие стороны жизнедеятельности детей и педагогического коллектива, имеют разносторонний и многоплановый характер. Общеизвестно, что всякая деятельность человека, полезная для его существования, одновременно может быть источником опасностей, негативных воздействий, приводить к травматизму, заболеваниям. В то же время любая деятельность может быть защищена, может быть уменьшен риск ее опасных воздействий и последствий.

Проблема безопасности образовательной среды имеет различные аспекты. При изучении безопасности среды дошкольного учреждения с позиции охраны физического и психического здоровья воспитанников и педагогов можно выделить три фактора:

- *экологический*. Сохранение здоровья детей сегодня актуализируется повсеместным ухудшением экологической ситуации. На детях легко отражаются как положительные, так и отрицательные воздействия окружающей среды. При этом слабые раздражения не всегда проходят бесследно, а могут изменять сопротивляемость и функциональные свойства организма. И на таком фоне даже безвредный фактор среды может негативно сказаться не только на со-

стоянии ребенка в настоящий момент, но и определить ход его дальнейшего развития, уровень здоровья, готовность к социальным воздействиям;

- *медико-гигиенический*. В данный фактор входят два компонента:

а) соблюдение санитарно-гигиенических требований к организации образовательного процесса;

б) медицинское сопровождение образовательного процесса;

- *биолого-педагогический*. В данном факторе целесообразно выделить также два компонента:

а) оптимизация режима двигательной активности детей;

б) обеспечение безопасности занятий физическими упражнениями.

Здоровье и жизнь человека во многом зависит от образа жизни и среды обитания. Необходимым условием существования человеческого общества является деятельность. Существует большое количество видов деятельности, которые охватывают практические, интеллектуальные и духовные процессы, протекающие в быту, общественной, культурной, производственной, научной и других сферах жизни.

Среда обитания может оказывать благотворное или неблагоприятное влияние на состояние здоровья человека, его самочувствие и работоспособность. Параметры окружающей среды, при которых создаются наилучшие для организма человека условия жизнедеятельности, называются комфортными.

Теоретики и практики в области здоровья и оздоровления ищут разные возможности, чтобы сберечь и развивать здоровье и отдельного человека, и народа в целом, особенно детей. В этой связи особую роль приобретает проблема здоровьесбережения в системе образования. При этом компетентность будущего педагога дошкольного образования в области реализации здоровьесберегающего подхода выступает как новый тип образовательного результата, интегрированная характеристика, определяющая способности специалиста эффективно решать дидактические проблемы здоровьесбережения.

Через образование должно происходить совершенствование и наращивание исходно низкого уровня здоровья до более высокого, либо сохранение и воспроизведение генетически данного высокого уровня здоровья. Это предполагает осознание феномена здоровья как наивысшей ценности и формирование принципиально других установок в отношении собственного здоровья, а тезис «К здоровью – через образование!» заслуживает серьезного осмысления. Этот путь лежит через обучение здоровью и воспитание здоровья, через формирование новой парадигмы мышления, в которой здоровье предстает как главная сущность жизни. Нами представлены результаты социологического опроса жителей городского округа г. Уфа Республики Башкортостан по теме: «Образование». Исследование проводилось социологической лабораторией Восточной экономико-юридической гуманитарной академии согласно муниципальному контракту с Администрацией городского округа город Уфа Республики Башкортостан [2].

Целью исследования явилось изучение общественного мнения жителей городского округа г. Уфа Республики Башкортостан о проблемах организации системы дошкольного образования города.

Опрошенным родителям, имеющим в своих семьях детей дошкольного возраста, было предложено отметить самые актуальные, на их взгляд, проблемы детского сада, который посещают их дети. Были получены следующие результаты, которые представлены табл. 1.

Таблица 1

Отметьте, пожалуйста, самые актуальные, на Ваш взгляд, проблемы детского сада, который посещает Ваш ребенок (укажите 5 наиболее существенных)

№№	Ответы респондентов	% ответов
1.	Недостаточное материальное обеспечение	24,7

2.	Нехватка основного персонала (воспитателей, помощников воспитателей)	23,0
3.	Нехватка специальных педагогов (музыкального руководителя, инструктора по физкультуре и т.д.)	15,5
4.	Отсутствие дополнительных занятий	12,7
5.	Различного рода поборы сборы денежных средств (на ремонт, подарки и т.п.)	10,5
6.	Плохая организация медицинского обслуживания, оздоровления детей	9,2
7.	Недостаточная образовательная программа	8,5
8.	Плохая организация и качество питания	7,7
9.	Низкая квалификация персонала (воспитателей, дополнительных педагогов)	5,0
10.	Проблема коррупции и взяточничества	4,3
11.	Конфликтные отношения между детьми и педагогами	3,3
12.	Другое (укажите, что именно)	3,3

Полученные данные отражают мнение родителей дошкольников об актуальных проблемах детского сада – это недостаточное материальное обеспечение (24,7%), нехватка основного персонала (воспитателей, помощников воспитателей) (23%), нехватка специальных педагогов (музыкального руководителя, инструктора по физкультуре и т.д.) (15,5%), отсутствие дополнительных занятий (12,7%). Как актуальную проблему 10,5% опрошенных родителей назвали различного рода поборы, сборы денежных средств на ремонт, подарки и т.п. В качестве проблем были названы также плохая организация медицинского обслуживания, оздоровления детей (9,2%), недостаточная образовательная программа (8,5%), плохая организация и качество питания (7,7%). Наименьшее число опрошенных респондентов отметили в качестве проблем детского сада низкую квалификацию персонала (воспитателей, дополнительных педагогов) - 5%; проблему коррупции и взяточничества – 4,3%. 3,3% опрошенных отметили конфликтные отношения между детьми и педагогами.

Образование - важнейшая сфера социальной жизни людей, с одной стороны, и процесс становления человека, с другой. Главной ценностью общества является сам человек, а его здоровье и социальное благополучие, качество жизни служит гарантом успешного развития и процветания великой российской нации.

XXI век – это время перехода в высокоскоростной режим переоценки и переосмысления стратегий развития во всех сферах жизнедеятельности, когда информация определяет сознание человека [3].

Именно поэтому, на наш взгляд, взаимосвязь и взаимообусловленность образования и состояния здоровья субъектов образовательного процесса важно рассматривать с точки зрения ноосферного подхода.

### **Библиография**

1. Здоровье населения и образовательная политика: монография / Под общей редакцией Х.М. Ахмадуллиной (Россия), А.Ванчовой (Словакия). - Восточная экономико-юридическая гуманитарная академия (Академия ВЭГУ). - Уфа, 2016.- 164 с.
2. Социальное благополучие населения (по результатам социологического мониторинга общественного мнения жителей г.Уфы): монография. Под ред. Х.М.Ахмадуллиной,

С.В.Егорышева / Восточная экономико-юридическая гуманитарная академия (Академия ВЭГУ). - Уфа, 2016.- 208 с.

3. Татарникова Л.Г. Ноосферная парадигма валеологии как науки будущего: коллективная монография под ред. А.И. Субетто, В.А., Шамахова. – Спб.: Астерион, 2013. –Том 2. – С. 315-326.

### **Особенности подготовки специалистов в области промышленной безопасности**

**Бардышев О.А., д.т.н., проф., директор ЗАО «СТЭК» по экспертной работе, [oab15@mail.ru](mailto:oab15@mail.ru), Яковлев В.В., к.т.н., зам.ген.директора ЗАО «СТЭК» по учебной работе, Санкт-Петербург**

Проблема подготовки и аттестации специалистов в области промышленной безопасности (ПБ) является одной из нерешенных в настоящее время. Вышедшие в последнее десятилетие нормативные документы в этой области привели к существенному снижению качества подготовки специалистов, осуществляющих организацию работ и контроля в этой области.

Существующая тенденция к снижению нагрузки на бизнес с точки зрения контроля и возложению на руководителей предприятий основной ответственности за обеспечение ПБ является прогрессивной, но она должна сопровождаться в свою очередь повышением квалификации специалистов предприятий, отвечающих за ПБ. К сожалению, этот вопрос остался вне внимания Ростехнадзора.

Применяемая в настоящее время система аттестации специалистов предприятий в области ПБ предусматривает только знание нормативных документов. Экзамен проходит на компьютере, при предварительной тренировке на компьютере в течение одного-трех дней можно спокойно его сдать, но это не свидетельствует о подготовке специалиста к выполнению задач по организации ПБ на предприятии. Обязательная предаттестационная подготовка Ростехнадзором отменена. Это привело к формализации процесса аттестации, который не обеспечивает реального знания требований ПБ и порядка организации безопасной работы на предприятии. Документ, который выдается в результате прохождения аттестации, подтверждает знание нормативных актов в области ПБ и его допуск к выполнению работы на опасных производственных объектах, но не уровень квалификации сотрудника.

Суть работы по обеспечению ПБ на опасных производственных объектах состоит в предупреждении аварийных ситуаций на опасных производственных объектах, в основном, путем обеспечения исправности техники, недопущения отступлений от технологического процесса, контроля за состоянием промышленной безопасности, поддержания производственной дисциплины и недопущения нарушений требований охраны труда. Т.е. в какой-то степени ПБ пересекается с охраной труда, но основные ее задачи сводятся к первым трем позициям. Эти задачи решаются при соответствующей подготовке личного состава – инженерно-технических работников и рабочих. В ст. 6 Федерального закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» одним из видов деятельности в области ПБ является подготовка и переподготовка работников опасных производственных объектов в «необразовательных учреждениях». Что такое «необразовательное учреждение» неясно, поскольку в Федеральном законе № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» такое понятие отсутствует.

Для рабочих обучение осуществляется в различного рода учебных комбинатах, либо самостоятельных коммерческих, либо на крупных промышленных предприятиях. Первые проводят первичное обучение по рабочим специальностям, последние занимаются в основном повышением квалификации или переквалификацией рабочих. Определенные требования

ПБ закладываются в программы обучения, но серьезный акцент на обучение в этой области не делается. На предприятиях проводится обучение на конкретных рабочих местах, где вместе с охраной труда даются и требования промышленной безопасности в минимальном объеме. Аттестация рабочих в настоящее время проводится комиссиями предприятия без привлечения представителей Ростехнадзора, что часто носит чисто формальный характер.

Сложнее обстоит положение с подготовкой специалистов – инженерно-технических работников в области ПБ. В некоторых университетах были сделаны попытки готовить таких специалистов или ввести отдельные дисциплины с ограниченным количеством часов. Последний вариант следует считать предпочтительным, так как без знания технологии опасного производства и применяемого оборудования организовать его безопасную работу невозможно.

На предприятиях, где имеются опасные производства, согласно 116-ФЗ создаются службы ПБ, в которых должны работать подготовленные специалисты в этой области. Первоначально эта работа возлагалась на главных инженеров или их заместителей. В настоящее время на крупных предприятиях, осуществляющих эксплуатацию опасных производственных объектов, создаются специальные службы, которые должны иметь специалистов, способных организовать работу этих служб. Подготовка таких специалистов может осуществляться в разных формах. Сейчас в Ростехнадзоре поднимается вопрос об обучении и повышении квалификации специалистов, работающих в службах ПБ предприятий, и специалистов, непосредственно работающих на опасных производственных объектах.

Раньше под эгидой Госгортехнадзора и Ростехнадзора проводились краткосрочные семинары по различным направлениям для подготовки руководителей и специалистов в области ПБ, например, в начале 2000 годов были проведены Управлением Северо-Западного округа Ростехнадзора совместно с Управлением Октябрьской ж.д. двухдневные семинары во всех областных городах Северо-Запада и Петрозаводске для специалистов предприятий, эксплуатирующих подъездные железнодорожные пути. Семинары проводились с привлечением специалистов Ростехнадзора и отделений дороги и экспертных организаций, работающих в этой области. На семинарах слушателей знакомили с новыми нормативными документами, основными требованиями к организации безопасной эксплуатации подъездных путей и др.

Подобные семинары с минимальной стоимостью по другим направлениям привлекали большое количество слушателей и позволяли получать оперативную информацию о новых нормативных документах и опыте работы. В дальнейшем в проведении Ростехнадзором таких семинаров усмотрели коррупционную составляющую, и эта форма обучения практически сошла на нет.

В настоящее время Ростехнадзором предлагается перейти на дистанционное обучение специалистов в области ПБ. Так, приказ Ростехнадзора от 15.12.2011 г №714 предусматривает, что подготовка может проводиться в очной и дистанционной форме, а также в форме самоподготовки. Основная проблема состоит в том, что методики такого дистанционного обучения и соответствующие учебные пособия отсутствуют. Проблема в том, что замена прежних Правил по видам техники, включавших требования к конструкции, эксплуатации и ремонту, на Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности (ФНП), которые включают вопросы эксплуатации и ремонта оборудования, привело к тому, что по многим позициям новые Правила (ФНП) стали менее конкретными, а в ряде случаев допускают двойное толкование.

Требования к конструкции машин и оборудования изложены в Технических регламентах Таможенного союза (ТР ТС), изучение этих документов должно проходить совместно. Кроме того, разные документы могут содержать требования к одному и тому же оборудованию. Например, требования к арматуре содержатся в ТР ТС 010/2011 и ТР ТС 032/2013. По-

этому для дистанционного обучения необходимы методические материалы, позволяющие правильно пользоваться этими документами.

Существующая методика заочного обучения предусматривает установочные лекции и наличие методических материалов для систематизации процесса обучения. Поэтому для дистанционного обучения по промышленной безопасности считаем целесообразным осуществление аналогичной формы обучения – проведение краткосрочных установочных занятий (два-три дня) с выдачей методических материалов на магнитных носителях, самостоятельное изучение материалов и очная аттестация. Проводимая некоторыми учебными организациями заочная аттестация в форме рефератов или выпускных работ в данном случае при наличии интернета вряд ли эффективна. Форма очной аттестации может быть в виде экзаменов на компьютере и последующей беседы, при этом вопросы должны составлены так, чтобы имелась возможность проверять как знание нормативных документов в области ПБ, так и квалификацию обучаемого.

Всё большую актуальность приобретает разработка и освоение моделей непрерывного обучения, профессиональной подготовки и повышения квалификации специалистов. Создание системы дополнительного профобразования в области промышленной безопасности будет способствовать повышению качества навыков и умений профессионального сообщества и способствовать снижению вероятности возникновения аварий и катастроф.

Важно помнить, что дополнительное профобразование в высокотехнологичных сферах, к которым относится ПБ, требует сочетания теоретического обучения и практической подготовки, проводимой с использованием современного оборудования, реализующего перспективные методы и подходы. В теоретической части курса необходимо затрагивать вопросы, связанные с особенностями интерпретации нормативно-технических документов (НТД) и юридическими аспектами деятельности подготавливаемого специалиста. Очевидно, что наиболее эффективно данные услуги могут быть оказаны на базе учебных центров, интегрированных с ведущими научными центрами и высокотехнологичными предприятиями.

Следует также отметить важность подготовки и аттестации экспертов в области промышленной безопасности. Постановлением Правительства РФ от 28.05.2015 г №509 была аннулирована существовавшая более 15 лет система обучения и аттестации экспертов и аннулирование документов об аттестации примерно 8,5 тысяч экспертов в области ПБ. Новая система аттестации не предусматривает ни обучение экспертов, ни предаттестационную подготовку. Изданные для реализации этого Постановления приказы Ростехнадзора о порядке аттестации сильно усложнили как процесс аттестации, так и последующую работу эксперта из-за большого дробления областей, в которых может работать эксперт.

Это стало приводить к случаям фальсификации подписей экспертов под экспертными заключениями. В первые месяцы после введения этой нормы в качестве обязательной с 1.08.2016 г из-за отсутствия необходимого количества экспертов число фальсифицированных экспертных заключений доходило до половины общего числа. Кроме того, данная система аттестации позволяет оценить только лишь уровень знаний специалистами требований НТД, но не оценить и присвоить им квалификацию.

До 2015 г с начала действия предыдущей системы аттестации экспертов учебный центр ЗАО «СТЭК» провел подготовку около 850 экспертов и специалистов-обследователей со всей страны по подъемным сооружениям, объектам котлонадзора, газовому хозяйству и перевозке опасных веществ железнодорожным транспортом. Для этого были разработаны программы обучения на 80, 120 и 180 часов, которые в случае запроса со стороны обучаемых корректировались по тематике. Занятия проводили преподаватели ВУЗов города и ведущие специалисты экспертных организаций.

Как правило, в качестве экспертов проводилась аттестация инженеров, уже имеющих опыт работы по обследованию оборудования в качестве стажеров, таким образом, при атте-

станции подтверждалась квалификация эксперта. Поэтому вопросов по качеству работы экспертов, аттестованных в ЗАО «СТЭК», со стороны Ростехнадзора не возникало.

Оценить квалификацию специалиста, в том числе и в области экспертизы ПБ, призван вступивший в силу закон №238-ФЗ от 3 июля 2016 г. «О независимой оценке квалификации», предусматривающий формирование для этих целей Центров оценки квалификации (ЦОК). Однако, в настоящее время существует лишь частично нормативная база, а на практике единого реестра ЦОК и механизма их создания пока нет, по целому ряду специальностей нет даже наименований в перечне. Не разработаны и профессиональные стандарты для специалистов по промышленной безопасности для работы в соответствующих службах предприятий.

## **Вопросы подготовки медицинских специалистов различного профиля по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»**

**Богачева А.С., Петрова Н.Н., Полозова Е.В., ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Минздрава России,**  
[Aleksandra.Bogacheva@szgmu.ru](mailto:Aleksandra.Bogacheva@szgmu.ru)

Безопасность жизнедеятельности человека представляет серьезную проблему современности. Статистика показывает, что миллионы людей становятся инвалидами, больными и погибают от опасностей. Общество несет огромные человеческие потери, огромные убытки от стихийных бедствий, аварий и катастроф. В жизненном процессе человек неразрывно связан с окружающей средой обитания, при этом во все времена человек был и остается зависимым от окружающей его среды. Именно за счет нее он удовлетворяет свои потребности в пище, воздухе, материальных ресурсах, отдыхе и т.д. Но интенсивное использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды, научно-технический прогресс, разработка и внедрение новой техники – все это сопровождается широким распространением различных опасностей.

Происходящие негативные изменения среды обитания человека определяют необходимость того, что современное общество должно быть в достаточной степени подготовлено к соответствующей обстановке для успешного решения возникающих задач по обеспечению безопасности жизнедеятельности населения, по ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.

В настоящее время опасность для человечества приобрела глобальный характер, при этом создать средства защиты не всегда удается. И основой защиты в этих условиях является только предупреждение возникновения угроз. И ключ к защите от глобальных угроз лежит в мировоззрении людей, которое формируется, главным образом, в процессе образования.

Изучение БЖД позволяет систематизировать знания обо всех потенциальных опасностях, расширить представления о реакциях организма человека на воздействие негативных факторов окружающей среды, овладеть знаниями и практическими навыками защиты человека и среды обитания от негативных воздействий.

Поэтому генеральной целью преподавания дисциплины является формирование профессиональной культуры безопасности. Профессиональная культура безопасности - это готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характер мышления, при котором вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета. В связи с этим главной задачей данной учебной дисциплины

плины является подготовка человека к успешным действиям по обеспечению безопасности личности, общества и государства.

Необходимо помнить, что данная учебная дисциплина не решает специальных проблем безопасности – это удел специальных дисциплин. Безопасность жизнедеятельности человека обеспечивает общую грамотность человека в области безопасности. Человек, освоивший данную дисциплину, способен грамотно действовать при возникновении опасностей, защищая не только себя, но и окружающих.

Среди почти 40 тыс. существующих в настоящее время профессий особую социальную нишу занимают более 4 млн. медицинских работников. Труд медиков принадлежит к числу наиболее сложных и ответственных видов деятельности человека. Конечный результат деятельности медицинских работников - здоровье пациента - во многом определяется условиями труда и состоянием здоровья самих медработников. По роду деятельности на медиков воздействует целый комплекс негативных факторов различной природы.

Профессия медика является гуманной, относится к числу социально важных, ответственных и сложных видов деятельности. Но врачевание людей является одним из опаснейших занятий на Земле, связанных с высоким уровнем нервно-эмоциональных и умственных нагрузок. По данным «Федерального центра гигиены и эпидемиологии», заболеваемость медицинских работников в нашей стране находится на 5 месте среди других профессиональных групп. Люди в белых халатах страдают от недугов, заработанных на профессиональном поприще, даже чаще, чем работники химической промышленности. Профессиональные заболевания медработников протекают более длительно и тяжело по сравнению с представителями других профессиональных групп. В течение последних лет наиболее высокий уровень профессиональных болезней наблюдается среди медсестер, а среди врачей - у стоматологов, инфекционистов, патологоанатомов.

Поэтому для обеспечения безопасности своего труда врачу уже на стадии овладения профессией необходимо хорошо изучить наиболее часто возникающие патогенные ситуации и меры по их предупреждению и ликвидации, чтобы постоянно использовать в своей профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере своей профессиональной деятельности.

Как учебная дисциплина «безопасность жизнедеятельности человека», входящая в базовую часть основной образовательной программы медицинских специальностей, - совершенно новое явление. Безопасность жизнедеятельности человека – это дисциплина 21 века, тематика которой связана с вопросами безопасного взаимодействия человека с природной, производственной, бытовой средой обитания, а также эта дисциплина занимается вопросами защиты человека от негативных факторов чрезвычайных ситуаций. Это дисциплина, необходимая для формирования безопасного мышления и поведения. Теоретическую основу БЖД составляют достижения таких наук, как физиология, психология, охрана труда, экология и многих других.

Введение в программу подготовки врачебных кадров дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования 3-го поколения (в замен дисциплины «Экстремальная и военная медицина») требует переоценки как содержательной части программы, так и методологии преподавания, что особенно важно в связи с отсутствием примерных основных образовательных программ [1].

Особенность преподавания студентам медицинских вузов, по сравнению с обучающимися других вузов, заключается в том, что студенты-медики находятся в более сложном положении, поскольку их будущая профессия требует не только достаточно высокого уровня подготовки, но и связана с ответственностью за жизнь и здоровье пациентов [2]. Именно этот

факт дает основание полагать, что содержательная часть программ для обучающихся по программам высшего медицинского образования должна быть отличной от других программ.

В нашем университете дисциплина безопасности жизнедеятельности человека входит в основную образовательную программу трех специальностей – лечебное дело, медико-профилактическое дело, стоматология и реализуется на трёх факультетах - лечебном, медико-профилактическом и стоматологическом. В программах по обучению будущих врачей мы учитываем специфику каждой специальности, дифференцировано подходим к обучению студентов разных факультетов. На лечебном факультете дисциплина реализуется на 2-3 курсах (3-5 семестр) в объеме 7 зачетных единиц. На стоматологическом факультете программа рассчитана на 6 зачетных единиц в 4-5 семестре 2-3 курса. Одна из основных компетенций, которая формируется у врачей лечебного профиля, - готовность и способность к участию в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации. По специальности «медико-профилактическое дело», согласно ФГОС 3+, изучение дисциплины предусмотрено на 2 курсе (3 семестр) в объеме 2 зачетные единицы. При этом, главной задачей является формирование такой компетенции, как способность и готовность к анализу санитарно-эпидемиологических последствий и принятию профессиональных решений по организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий и защите населения в очагах особо опасных инфекций, в условиях эпидемий, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, во взаимодействии с органами исполнительной власти, органами местного самоуправления. При разработке программ дисциплины особое внимание уделяется как порядкам и стандартам оказания медицинской помощи, так и клиническим рекомендациям (протоколам лечения).

Рабочими программами дисциплины предусмотрены лекции, практические занятия, самостоятельная работа. При изучении учебной дисциплины осваиваются практические умения в плане оказания неотложной помощи, ведения химической и радиационной разведки, специальной обработки, пользования средствами индивидуальной защиты, и т. д. Большое внимание уделяется использованию интерактивных форм и методов преподавания, прежде всего ситуационных задач и ролевых игр, что способствует развитию творческого мышления, умению решать тактические задачи и вырабатывать необходимые практические умения по оказанию медицинской помощи или по организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

Таким образом, несмотря на различные объемы преподаваемой дисциплины, формирование разных компетенций у обучающихся трех специальностей, все эти программы объединяет общая цель - формирование у выпускников общей культуры безопасности жизнедеятельности, целостного понимания, способности и готовности к действиям по прогнозированию, оценке и организации мероприятий по медицинскому обеспечению при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время. Безопасность жизнедеятельности является мультидисциплинарным предметом, интегральной дисциплиной, формирующей культуру безопасности жизнедеятельности человека, совершенствуемую на протяжении всей жизни.

### **Библиография**

1. Линченко С.Н., Арутюнов А.В., Пухняк Д.В. и др. О методологическом обеспечении организации учебного процесса по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф» для специальностей высшего медицинского образования // Международный журнал экспериментального образования. - 2015. - № 4. - С. 162-164.
2. Любин А.В., Степанов А.В., Малезик М.С., Перепелицын Н.И. Преподавание безопасности жизнедеятельности в медицинском вузе // Гуманитарные и социальные науки. - 2016. - № 2. – С.138-144.

3. Степанов А.В., Тарасова О.А., Любин А.В. и др. Ролевые игры при обучении студентов медицинского вуза // Гуманитарный вектор. Серия: педагогика, психология. - 2009. - № 4. - С. 20–22.

## **Методологические основы подготовки научных кадров на современном этапе развития системы непрерывного образования**

**Дебелый В.Л.**, *д.т.н., президент Донбасского регионального отделения МАНЭБ, Донецк, [maneb\\_doneck@mail.ru](mailto:maneb_doneck@mail.ru)*, **Радионов Т.В.**, *председатель проблемного совета Донбасского регионального отделения МАНЭБ, Донецк, [maneb\\_doneck@mail.ru](mailto:maneb_doneck@mail.ru)*

*Особенности современного научного процесса.* Подготовка научных кадров, в том числе и научно-педагогических работников представляет собой непрерывный процесс, в основе которого заложены идеи развития, совершенствования, преумножения и формирования определенных профессиональных теоретических, экспериментальных и практических навыков, которые в свою очередь являются основоположниками новейших исследований и открытий. Говоря о современном состоянии научного мира, можно смело утверждать, что мир стоит у истоков перемен – это вызвано:

- желанием современных ученых исследовать новые области науки;
- необходимостью развития технологий, подходов и систем, которые зачастую отвечают за безопасность человека, государства и возможно даже цивилизации;
- насущной необходимостью постоянного получения новых научных данных, которые в целом формируют глобальную картину мира, что является неотъемлемой частью жизни каждого человека на планете.

Следует отдельно отметить, что благодаря научным исследованиям формируется определенная нравственная структура «личности-общества-нации», которая подкреплена не только на генетическом, но и на нравственном уровне постоянным процессом развития, но очень строгим его проявлением, которое заключается в необходимости, точности и востребованности. О строгости в научных исследованиях в свое время говорил в книге «Мысли и сердце» Н.М. Амосов: «Многие уже забыли дрожь и лепет на защите своей жалкой диссертации и искренне считают, что «внесли вклад» [1], осмыслив описанное состояние научных исследований, можно утверждать, что при написании диссертационных исследований на соискание ученой степени кандидата или доктора наук, современным ученым в первую очередь необходимо обращать внимание на достоверность [6] представленных данных, которые должны быть с одной стороны уникальными, а также абсолютно новыми, имеется ввиду полученными впервые, тогда процесс исследований будет иметь, и в настоящее время имеет, особое значение для всего научного мира.

*Закономерности научного развития.* Постоянный процесс научного познания и совершенствования знаний во всех отраслях науки и техники сводится к системе непрерывного образования, которая может быть представлена в виде некоторой формулы: «магистратура-аспирантура-докторантура» в классическом представлении. Ученые, занимающиеся поиском новых моделей исследования, которые могут предоставить миру новейшие открытия должны выполняться в условиях комплексного соблюдения определенных, наработанных ранее выдающимися учеными исследований и методик, основанных на опыте, постоянном поиске научных подходов и всех сопутствующих факторов, которые влияют на принятие решения и его окончательный результат [3, 4, 8, 9, 12].

Неотъемлемой частью научных исследований, является построение алгоритма, который во много зависит от непрерывности научного процесса, который может и должен включать в

свою структуру системные алгоритмы или иными словами базироваться на «азбуке» научного познания [7, 10]. Такой подход позволит определять методологические критерии научного исследования, совершенствовать методы и формы научного познания, которые зачастую являются основными ветвями в исследовании [2,5].

Концептуальные взгляды на научные исследования позволяют на сегодняшний день решать проблемы глобального масштаба, это зависит от глубины изученности проблемы, достоверности предварительных результатов, научных подходов и методов, которые закладывает автор или авторы, а также от определенной социально-экономической эффективности, которая в свою очередь является одной из важнейших доминант научного мира [11].

Необходимо отметить, что процесс формирования научных исследований зачастую зависит от степени подготовленности ученого, который прикладывает к исследованию максимальные усилия, направленные на получение важнейших результатов. Отдельного внимания заслуживает тот факт, при котором последовательность и система непрерывного развития ученого может в ближайшее время породить новые вопросы и ставить ранее не изученные задачи, отвечающие требованиям современности.

Говоря о научных приоритетах – в первую очередь следует уделять особое внимание важности поставленных задач, которые могут иметь разнообразные вариативные возможности их разрешения, но в общей картине науки такие задачи должны решаться комплексно. Это позволит с одной стороны исследовать систему деятельности общества в целом, основой которого являются потребности и их объективное удовлетворение, с другой стороны масштабы рассматриваемых задач практически могут быть безграничны, тогда каждый ученый может смело углубляться в исследования не только в области узкоспециализированной подготовки, но и с привлечением и вовлечением в иные отрасли науки, что позволит расширять кругозор ученых их научные интересы и, безусловно, степень изученности проблемы, но все эти аспекты возможно совершенствовать только в условиях постоянного функционирования системы непрерывного образования.

*Основные выводы.* Основываясь на вышеизложенном материале и оценивая насущную необходимость развития системы непрерывного образования, авторы статьи отмечают, что в первую очередь, следует уделять особое внимание стратегическим исследованиям, которые могут решать важнейшие народно-хозяйственные задачи государства. Важность и востребованность развития современной науки основывается на существующих закономерностях научных исследований, которые создавались поколениями и нарабатывались многими учеными. Научные приоритеты, которые в современных условиях развития научных идей представляют определенный «бренд», к которому тяготеют начинающие исследователи, может представлять ценность, зависящую от возможностей авторов научных работ и, безусловно, от востребованности в исследованиях фундаментального и прикладного характера. Необходимо отдельно отметить, что в большей степени исследования, связанные с достижением стратегических целей всегда должны выполняться параллельно с практическими подходами, в основе которых заложены идеи реализации поставленных задач. Кроме того, в ракурсе системы непрерывного образования следует уделять внимание качеству подготовки специалистов, для того, чтоб усилия направленные на развитие науки оправдывали государственную стратегию, которая всегда тяготеет к комплексному развитию.

Исследования показали, что главным достоинством системы непрерывного образования является ее вариативность и глобальная возможность совершенствовать, развивать, получать, дополнять и структурировать полученные знания, которые достигаются через систему подготовки научных, в том числе научно-педагогических кадров, которые в свою очередь представляют определенный, а во многих случаях глобальный, круг людей стремящихся к покорению новых научных вершин.

## **Библиография**

1. Амосов Н.М. Мысли и сердце. - Д.: Сталкер, 1998. – 400 с.
2. Бургин М.С., Кузнецов В.И. Введение в современную точную методологию науки. - М., 1994.
3. Зеленогорский Ф. А. О методах исследования и доказательства. - М.: РОССПЭН, 1998, 320 с.
4. Ипполитова Н.В. Методология и методы научного исследования : учеб. пособие / Ипполитова Н. В, Стерхова Н. С.; Шадрин. гос. пед. ин-т, Центр «Непрерыв. пед. образование». - Шадринск: Шадринский дом печати, 2011. - 208 с.
5. Кочергин А. Н. Методы и формы научного познания. - М., 1990.
6. Кыверялг А.А. Условия эффективности и достоверности научного исследования. / Советская педагогика. - 1988. - № -5. - С.35.
7. Курбаков К.И. Научно-исследовательская работа. Алгоритм и практические рекомендации по ее выполнению / К. И. Курбаков; М-во образования Рос. Федерации, Координац. обществ. науч.-метод. об-ние-совет по информатике, прикладной информатике, информ. системам (по обл. применения), Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова. — М. : КОС-ИНФ, 2003. — 119 с.
8. Кузин Ф.А. Диссертация. Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты. - Практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов. - 2-е изд., доп., - М.: "Ось-89", 2001. - 320 с.
9. Новиков А.М., Новиков Д.А. "Методология: словарь системы основных понятий". М.: Либроком, 2013. - 208 с.
10. Приходько П. Т. Азбука исследовательского труда. – Новосибирск, Наука 1979. – 96 с.
11. Румянцев А. М. Экономическая эффективность научных исследований (Методология измерения). — М., 1974.
12. Юдин Э.Г. Методология науки. Системность. Деятельность. - М., Эдиториал УРСС, 1997. - 246 с.

## **Формирование риск-ориентированного мышления студентов как система непрерывного образования**

**Долинина И.Г., проф., [irina\\_edu@mail.ru](mailto:irina_edu@mail.ru), Кушнарёва О.В., ст.преп, [ovk.delo@mail.ru](mailto:ovk.delo@mail.ru), Пермский национальный исследовательский политехнический университет**

Нарастающая техногенность общества, совершенствование техники, внедрение новых технологий в профессиональную деятельность человека, требуют от образования подготовки специалистов, готовых быстро адаптироваться, эффективно и активно преобразовывать изменяющуюся среду в направлении техносферной безопасности и преодоления возможного риска. Формирование системы риск-ориентированного мышления специалистов считаем одной из центральных целей и задач технического образования.

Особый акцент необходимо сделать на непрерывности данной работы. Главная идея непрерывного образования – развитие и совершенствование человека на протяжении всей его жизни. В нашей стране действует система непрерывного образования в области безопасности жизнедеятельности в виде дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего, четырёх уровней профессионального образования: среднего, высшего – бакалавриат, магистратура, специалитет, профессиональная переподготовка кадров высшей квалификации [1].

Для современного уровня развития промышленности и технологий недостаточно просто высокого уровня соблюдения правил техники безопасности, т.к. существует потребность не только в знаниях, умениях и навыках обеспечения безопасности, но и в понимании целей и последствий своих действий для общества и окружающей природной среды, на основе идентификации, анализа и управления факторами риска. Важнейшей целью образовательного процесса в области безопасности является формирование у обучающихся риск-ориентированного мышления, основанного на глубоком осознании главного принципа — безусловности приоритетов безопасности при решении любых профессиональных и личностных задач. Формирование личности с риск-ориентированным мышлением также является непрерывным процессом и самым главным, ответственным этапом является – профессиональное обучение.

В контексте нашего исследования *риск-ориентированное мышление — это способность индивида определять ситуацию с позиции риска, идентифицировать, анализировать и оценивать риск, использовать имеющиеся способы снижения риска с целью получения положительного результата.*

*Следовательно, формирование риск-ориентированного мышления обучающихся – целенаправленный процесс воспитания и обучения, направленный на усвоение знаний, умений и навыков идентификации, анализа и управления факторами риска, на понимание и принятие ответственности за принимаемые решения, а также на выработку потребности в непрерывном развитии.*

К сожалению, в существующей ситуации профессионального и профильного образования, мы не можем считать благоприятной ситуацией для формирования риск-ориентированного мышления студентов.

В Советском союзе в профессиональном обучении вопросы безопасности на производстве выделялись в отдельную дисциплину – «Охрана труда», а проблемы безопасности в условиях ЧС рассматривались в курсе «Гражданская оборона».

После 1990 года оба курса были объединены, при этом произошло сокращение объема лекций, практических и лабораторных занятий. Несмотря на неоспоримую важность просвещения в области безопасности жизнедеятельности, большой объем заявленных в унифицированном УМКД «Безопасность жизнедеятельности» умений, владений и навыков, общая трудоемкость дисциплины «БЖД» продолжает снижаться. Значительно уменьшены часы на аудиторные занятия, сокращаются, а для некоторых специальностей и полностью исключаются практические и лабораторные работы, раздел БЖД в выпускных работах существует только в рамках специалитета.

В Пермском национальном исследовательском политехническом университете, некоторые кафедры, понимая важность вопросов безопасности, вводят в учебный план дисциплину «Безопасность технологических процессов», в соответствии со спецификой профиля обучения. Так, например, кафедра «Нефтегазовые технологии» в учебном плане направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профиля программы бакалавриата «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта», утвердила дисциплину «Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте».

Учитывая сложность указанной дисциплины, было проведено исследование, в ходе которого были обоснованы основные условия формирования культуры безопасности жизнедеятельности, посредством развития риск-ориентированного мышления обучающихся как в ходе преподавания дисциплин «Безопасность жизнедеятельности» и «Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте», так и авторских специально разработанных учебных дисциплинах для аспирантов направления 13.00.08 – Теория и методика профессионального образования (Техносферная безопасность и формирование культуры безопасности жизнедеятельности) «Формирование риск-ориентированного мышления студентов»

и «Методология формирования культуры безопасности жизнедеятельности студентов», для преподавателей общего среднего образования в условиях курсов повышения квалификации «Современная практика обеспечения безопасности жизнедеятельности учащихся в городской и бытовой среде в контексте требований ФГОС»:

- разработка учебного материала на основе системного подхода;
- систематическое и последовательное формирование знаний и умений, в структуре мыслительной деятельности обучающихся, при изложении теоретического материала и в процессе решения задач, с целью развития способности самостоятельно идентифицировать, анализировать и оценивать риск;
- отработка навыков воздействия на риск путем «использования предупреждающих средств управления для минимизации негативных последствий и максимального использования возникающих возможностей».

В качестве методического обеспечения одной из специальных дисциплин для горно-нефтяного факультета, разработан УМКД «Безопасность технологических процессов в трубопроводном транспорте», применение которого, успешно решает задачу формирования риск-ориентированного мышления обучающихся.

Цель учебной дисциплины – формирование риск-ориентированного мышления студентов, получение базы знаний в рамках будущей профессиональной деятельности в области обеспечения безопасности технологических процессов в трубопроводном транспорте.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет знания, умения и навыки следующих компетенций:

- способность осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-2);

- способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);

- способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5);

- готовность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-13).

Задачами учебной дисциплины являются формирование знания об основных принципах обеспечения безопасности технологических процессов в трубопроводном транспорте; формирование умения применять полученные знания, навыки и умения в последующей профессиональной деятельности; формирование навыков решения теоретических и практических задач, в рамках будущей профессиональной деятельности, в области обеспечения безопасности технологических процессов в трубопроводном транспорте.

В перечень практических занятий включены актуальные для данной специальности формирования риск-ориентированного мышления студентов работы, в том числе «Обзор и аналитическая оценка существующих подходов к решению проблем в сфере производственных объектов трубопроводного транспорта углеводородного сырья», которая представляет собой научный обзор по определенной проблеме. Студенты выбирают тему научных докладов самостоятельно, связанную с формированием риск-ориентированного мышления специалистов и в соответствии с тематикой будущей выпускной квалификационной работой. Большинство студентов глубоко прорабатывают материал, результатом целенаправленной работы являются статьи в сборниках материалов конференций, журналах, входящих в перечень РИНЦ и ВАК.

Во время проведения контроля приобретенных ЗУВ, обучающиеся показывают хорошие результаты обучения, сторонние независимые эксперты и специалисты отмечают у студентов высокий уровень владения профессиональной терминологией в области безопасности, знание нормативно-технической документации, достаточный уровень владения методами оценки различных видов риска, обоснованность принимаемых решений при проектировании производственных объектов, обсуждении производственных ситуаций [5].

### **Библиография**

1. Белов С.В., Девисилов В.А. Российская концепция непрерывного многоуровневого образования в области безопасности жизнедеятельности // Безопасность жизнедеятельности.- 2005.- №14.- С.4-9.
2. Брушлинский, А. В. Субъект: мышление, учение, воображение / А. В. Брушлинский. – М.–Воронеж, 1996. – 388 с.
3. Модель формирования культуры безопасности жизнедеятельности студентов в политехническом вузе // Долинина И.Г., Кушнарёва О.В. // Фундаментальные исследования. - 2015. - № 7.
4. Долинина И.Г., Кушнарёва О.В. Риск-ориентированное мышление обучающихся: актуальность, определение и операции // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 9-3.- С. 495-499.
5. Irina G. Dolinina, Oksana V. Kushnaryova Forming occupational safety culture on the basis of development of students' risk-focused intellection. INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL & SCIENCE EDUCATION (IJESE) 2016, VOL. 11, NO. 14, pp. 6322-6334.

### **Приоритетные направления развития непрерывного образования, направленного на формирование культуры безопасности жизнедеятельности**

*Есипова А.А., доц., РГПУ им.А.И.Герцена, Санкт-Петербург, [pr-oekt@mail.ru](mailto:pr-oekt@mail.ru), Лебедев С.Ю.*

В условиях, когда возможности отдельного человека и общества в целом весьма ограничены, вероятность гибели сообществ людей и отдельно взятого человека становится крайне велика, что порождает возрастающую необходимость получения знаний в области безопасности жизнедеятельности. Данная образовательная область создавалась на основе накопленного в стране опыта по обеспечению безопасности человека в повседневной жизни, а также с учетом нормативно-правовых актов Российской Федерации в области безопасности. Анализ методической литературы показал, что предметная область безопасности жизнедеятельности, прежде всего, призвана отражать насущные проблемы человечества [1].

Таким образом, проблема обучения детей безопасному образу жизни имеет важное государственное значение. В сложной социально-экономической обстановке, в процессе неуклонной урбанизации подверженность детей различным опасностям постоянно возрастает. Однако, осваивая в школьном курсе основы наук, ребенок не в силах самостоятельно приобрести и развить в себе навыки правильного, безопасного поведения в техногенной, криминальной и природной средах. Современное образование является личностно ориентированным, нацеливает на личный результат обучаемого при изучении курса «Основы безопасности жизнедеятельности» и способствует развитию личностных качеств [2].

Следует подчеркнуть, что важность и эффективность работы с детьми и подростками обусловлена тем, что именно в юном возрасте проще создать модель поведения, направленную на соблюдение норм и правил безопасного поведения дома, на улице, в школе, на природе, а затем в обществе и на производстве. В связи с тем, что фрагментарное введение во-

просов безопасности в имевшиеся предметы школьного обучения не имело бы системного характера и потому не позволило бы в необходимой мере использовать потенциал учебного процесса, и был создан специальный сквозной курс «Основы безопасности жизнедеятельности» [3].

Кроме того, специализированная подготовка учащихся осуществляется в полевых лагерях «Юный спасатель», центрах «Юный пожарный», кадетских корпусах, школах, классах и центрах. В рамках дополнительного образования осуществляется деятельность Всероссийского детско-юношеского общественного движения «Школа безопасности», Всероссийского добровольного пожарного общества, Всероссийского студенческого корпуса спасателей.

В реалиях современного этапа развития образовательной системы рассматривается идея интеграции основного и дополнительного образования в качестве одного из приоритетных направлений их развития. При этом под интеграцией предполагается процесс сращивания образовательных учреждений разных видов для обеспечения максимального расширения их образовательного пространства (В.Н. Иванченко, Л.Б. Малыхина, В.А. Шкунов).

Следует отметить, что в системе непрерывного образования каникулы в целом, а летние в особенности, играют весьма важную роль для развития, воспитания и оздоровления детей и подростков. Именно летний каникулярный период следует использовать как связующее звено между прошедшим и будущим учебным годом. При этом значительно расширяются временные, содержательные и иные социокультурные возможности в работе с детьми [7].

В настоящее время школьные каникулы регламентируются Законом Российской Федерации «Об образовании» (ст. 13, 51) [6], а также ст. 42 Типового положения об общеобразовательном учреждении, утвержденного постановлением Правительства РФ от 19 марта 2001 г. № 196 (с дополнениями, внесенными постановлениями Правительства РФ от 23.12.2002 № 919, от 01.02.2005 №49, от 30.12.2005 № 854), и соответствующими уставами образовательных учреждений.

В структуре каникулярного времени летние каникулы занимают наиболее значительное место - и по продолжительности и по оздоровительно-образовательному потенциалу. Они имеют крайне важное значение для непрерывного образования и развития школьников и составляют четвертую часть учебного года.

Таким образом, использование летнего каникулярного периода дает возможность организации непрерывного единого образовательно-воспитательного пространства, что формирует благоприятные условия для заполнения свободного времени школьников интересной, разнообразной, привлекательной деятельностью. Что способствует созданию условий сотрудничества, сотворчества, неформальной деятельности и межличностного общения. Следовательно, каникулы следует рассматривать не только как время отдыха, но и период существенного расширения практического опыта школьника, творческого освоения новой информации и самоосмысления, формирования новых умений и способностей [7].

На сегодняшний день, существуют следующие формы организации работы с детьми в летний период: лагерь труда и отдыха; лагерь дневного пребывания при образовательном учреждении; детские палаточные лагеря; туристические походы; профильные смены; детские санаторно-оздоровительные лагеря; городские массовые мероприятия; массовые мероприятия в микрорайоне; учебно-игровые сборы; фольклорно-игровые программы; спортивно-технические объединения; федеральные, региональные, краевые и районные соревнования; слеты; лагеря общения; экспедиции; полевые практикумы; концертные бригады; ремонтные бригады и т.д..

Таким образом, ценность летнего каникулярного периода для процесса формирования культуры безопасности жизнедеятельности школьников в возможности усиления вариатив-

ной составляющей содержания общего образования и его практико-ориентированной направленности, а так-же военно-патриотического воспитания.

### **Библиография**

1. Дурнев, Р.А. Проект Концепции формирования культуры безопасности жизнедеятельности / Дурнев Р.А. // Вестник образования. Сборник приказов и инструкций Минобрнауки России, вып.23,24 – 2005
2. Абрамова В.Ю., Понамарева И.А. Формирование социально-личностных компетенций школьников во внеклассной работе по курсу «Основы безопасности жизнедеятельности». *European Social Science Journal*. 2014. № 4-2 (43). С.113-118.
3. Ребко, Э.М., Культура безопасности жизнедеятельности как интегральное качество личности / Ребко Э. М., Есипова А. А. // Письма в Эмиссия. Оффлайн (The Emissia. Offline Letters) (электронный журнал) - Май 2012, ART 1803 . - СПб., 2012 г. – Режим доступа <http://www.emissia.org/offline/2012/1803.htm> (0,5 / 0,25 п.л.)
4. Соломин, В.П. Гуманитарные технологии как инновации в образовании// Вестник Томского педагогического университета. 2011. №4 (106). С.124-128
5. Станкевич, П.В. Основы формирования и развития теории и практики биолого-краеведческого образования / П.В.Станкевич // *Философский век* – 2005.
6. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». – М.: Проспект, 2013. – 160 с.
7. Шаталов, М.А. Методика формирования культуры безопасности жизнедеятельности школьников в условиях летних экспедиций / А. А. Есипова, М. А. Шаталов // Вестник орловского государственного университета – 2012. - №3 (23) – С.107-113 (0,5/0,25 п.л.)

### **Особенности обучения дисциплины безопасности жизнедеятельности в системе непрерывного образования в Крыму**

**Жижина М. Н.**, преподаватель Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского, Таврическая академия, [mzhizhina@mail.ru](mailto:mzhizhina@mail.ru)

В Докладе международной комиссии ЮНЕСКО по образованию в XXI веке было отмечено, что главной задачей на современном этапе развития человеческой цивилизации должно стать «создание условий для самостоятельного выбора человека, формирование готовности и способности действовать на основе постоянного выбора и умения выходить из ситуации выбора без стрессов».

Признание ценности человеческой жизни и здоровья как высшей ценности цивилизованного общества отразилось и в развитии государственной системы обучения безопасности как элемента непрерывного образования. В настоящее время данная система реализуется от первых шагов ребенка в детском саду до получения диплома бакалавра или специалиста в вузе.

Политика в области безопасности должна быть направлена на создание системы воспитания и образования, формирующей культуру безопасности личности и общества, способствующей приобретению человеком достаточных знаний в области обеспечения безопасности и благоприятных условий для жизнедеятельности, сохранения здоровья и работоспособности во всех сферах жизни и деятельности человека [1,2].

На протяжении переходного периода в Крыму проблематично стоят вопросы о подготовке будущих абитуриентов по вопросам безопасности жизнедеятельности, а также о преподавании предмета безопасности жизнедеятельности в системе непрерывного образования

для преподавателей крымских школ и вузов. Поэтому целью нашей работы явилось ознакомление преподавателей вузов Крыма с содержанием и технологиями изучения дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» в средней школе и вузе в системе непрерывного образования.

На решение данной проблемы и нацелены основные положения концепции непрерывного многоуровневого образования в области безопасности жизнедеятельности в учебных заведениях Российской Федерации [1,7], а также важнейшие направления образовательной политики Крыма, направленной на формирование мировоззрения человека и знаний в области обеспечения личной, социальной и экологической безопасности, являющихся необходимыми составляющими национальной безопасности страны.

Основной целью образования в области БЖД является формирование у человека мировоззрения и культуры безопасной жизни (ноксологической компетентности), приобретение знаний, умений и навыков, опыта практической деятельности, необходимых для обеспечения комфортной и безопасной жизни и для сохранения допустимого качества среды обитания.

Данная цель реализуется в соответствующих образовательных моделях на следующих уровнях образования и подготовки кадров:

- Уровень дошкольного образования
- Уровень начального общего образования
- Уровень основного общего и среднего общего образования
- Дополнительного образования детей и взрослых
- Среднего и высшего профессионального образования

Начинать обучение безопасному взаимодействию в окружающей среде целесообразно с дошкольного возраста, а затем углублять его по мере расширения у ребенка представлений о мире и взаимодействии в нем. В этот период главная роль в воспитании безопасного поведения и развитии экоцентрированного мировоззрения принадлежит родителям. Поэтому первый уровень – дошкольное образование, реализуется в воспитании культуры безопасности детей в семье и дошкольных учреждениях и включает адаптационную программу для дошкольных образовательных учреждений «Моя безопасность в большом мире» и позволяет системно обучать дошкольников безопасному поведению в дошкольном образовательном учреждении [1]. Этот уровень является первой ступенью модели непрерывного образования в области безопасности жизнедеятельности детей.

На следующем возрастном этапе образование в области безопасности жизнедеятельности осуществляется образовательными учреждениями начального, среднего, полного и дополнительного образования. В начальной школе обучение детей безопасному взаимодействию с природной и социальной средой осуществляется в рамках предмета «Окружающий мир», разработанного в методических рекомендациях Анастасовой Л. П. для обучения безопасности жизнедеятельности школьника в 1–4 классах, преподавателями крымских школ используется авторская программа И. Шавейко «Азбука безопасности» [2,3].

Третий уровень – уровень основного общего и среднего образования реализуется в средней школе в комплексной программе с учебными изданиями А. Т. Смирнова, Б. О. Хренникова «Основы безопасности жизнедеятельности», а также В. Н. Латчука. В этот уровень включена крымская региональная программа «ОБЖ», 20 % школьников средней и старшей возрастной группы участвуют в школьном, муниципальном, региональном или заключительном этапе Всероссийской олимпиады школьников по ОБЖ [4,6].

В четвертый уровень дополнительного образования входят муниципальные образования, в которых действуют дружины юных пожарных, общественное движение «Школа безопасности», движение «Юный спасатель», экологические центры и кружки, профильные и кадетские классы, а также курсы повышения квалификации.

На каждом периоде школьного этапа реализуются различные цели профориентационной работы:

- первая ступень основной школы (5 – 7 кл.) – развитие интересов и способностей, связанных с выбором профессии;
- вторая ступень основной школы (8 – 9 кл.) – формирование профессиональной мотивации, готовности к самоанализу основных способностей и склонностей;
- старшие классы (10–11кл.) – формирование ценностно-смысловой стороны самоопределения, определение профессиональных планов и намерений обучающихся, развитие способностей через углубленное изучение предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» и отдельных предметов, связанных с областью обеспечения безопасности жизнедеятельности [6] .

В соответствии с ФГОС ВО дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в учебные планы всех направлений подготовки и реализуется в компетенции ОК 9 (для биологов, химиков, географов и т.д).

Среднее и высшее профессиональное образование являются частью непрерывного образования в области безопасности жизнедеятельности. В образовательных программах 8 – 11 классов по основам безопасности жизнедеятельности, рассматриваются вопросы личной безопасности (безопасности личности), вопросы безопасности в чрезвычайных ситуациях рассматривается в дальнейшем в 10 – 11 классах.

В основных модулях включены вопросы безопасности общества и государства – глобальной и национальной безопасности, экологической безопасности, о чем свидетельствуют темы о защите населения Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Вводятся понятия основ медицинских знаний: оказание самопомощи и первой помощи пострадавшему, а также снов здорового образа жизни. В 10 и 11 классах на рассмотрение выносятся вопросы гражданской обороны: обеспечения военной безопасности Государства и основ обороны Государства.

Особое внимание заслуживают технологии обучения безопасности, разработанные для российских школ: тренажеры, тренинги, обучающие компьютерные программы по дисциплине ОБЖ. Основные термины, которые учащийся 7 - 11 классов должен знать, вводятся в обучающую-тренажёрную программу, в которую включены:

- содержание учебного курса за 5 - 7 класс
- учебно-игровые тренажёры с терминологией
- тренажёры разработанные в тестовой форме обучения
- словарь с основными терминами по предмету ОБЖ (9 -11 класс)

Данные термины составляют начальную основу понятийно-категориального аппарата, на которую должен опираться преподаватель БЖД в вузе, именно эта основа уже заложена в школьном образовании. Полученные пособия, тренажеры, обучающие диски могут помочь логически продолжить школьный курс, составляя основу непрерывного обучения, не дублируя его.

В содержании образовательной модели по безопасности жизнедеятельности включено изучение региональных особенностей территории и опасностей, что мы можем использовать и для республики Крым, что является важным условием реализации принципа региональности в образовании и особенно важно для обучения школьников и студентов.

Выводы:

1. Основные понятия, термины, концепции дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» должны осваиваться на основе школьного курса, не дублировать и не противоречить его содержанию.

2. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является основой профессиональной социализации будущего специалиста, формирует общую культуру личности.
3. Содержание дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», формы и методы преподавания должны отвечать в полном объеме требованиям ФГОС ВО, специфике будущей профессиональной деятельности и региональным особенностям.

### **Библиография**

1. Белов С.В., Девисилов В.С. Российская концепция непрерывного многоуровневого образования в области безопасности жизнедеятельности // Безопасность жизнедеятельности. – 2005. – №4.
2. Белов С.В. Примерная программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (четвертое поколение) // Безопасность жизнедеятельности. – 2004. – №12.
3. Гришагин В., Фарберов В. О концепции непрерывного образования в области безопасности жизнедеятельности // Высшее образование в России, 2007 - • № 12, С. 33- 36
4. Жижина М.Н. Обучение безопасности жизнедеятельности в системе непрерывного образования (тезисы докладов научной конференции)/ Жижина М.Н., Шипко К.В. // Международное сотрудничество в образовании в условиях международной глобализации: тезисы докладов участников 3 международной научно-практической конференции (Алушта - Симферополь, 16-20 сентября 2015 г.). – Симферополь – Дзержинский: ТНУ, 2015. – С. 30–36.
5. Мастрюков Б.С. Программа повышения квалификации преподавателей учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» // Безопасность жизнедеятельности. – 2004. – №2.
6. Мельничук И.М. Методические рекомендации об особенностях преподавания предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» в общеобразовательных организациях Республики Крым в 2016/2017 учебном году.
7. Скворцов В.Н., Лобанов Н.А. Концепция непрерывного образования и её реализация на базе многоуровневых образовательных учреждений. // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина . – 2012. – Т.6 - №4. – С. 32–38.

### **Универсальные компетенции – основа непрерывного образования в области безопасности жизнедеятельности**

*Занько Н.Г. , к.т.н., доц., Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им.С.М.Кирова , nataliya\_zanko@mail.ru*

В настоящее время при продолжающейся модернизации высшего образования наблюдается ряд сложностей, касающихся как технологии организации самого процесса обучения, так и его содержания и структуры.

Сейчас активно реализуется деятельность по созданию универсальных компетенций, которые необходимо сформировать в вузе, однако единого представления об их наборе на данный момент не существует.

В проектных документах новых стандартов (ФГОС 3++) приводятся следующие группы универсальных компетенций: системное и критическое мышление; разработка и реализация проектов; командная работа и лидерство; межкультурное взаимодействие; коммуникация; самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение); безопасность жизнедеятельности.

Группа самоорганизация и саморазвитие включает такие компетенции как:

- а) способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

б) способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Группа безопасность жизнедеятельности - способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Радостно констатировать, что вопросы, связанные с сохранением здоровья человека и обеспечением его безопасности вошли в универсальные компетенции и тем самым подчеркнута их значимость. Данные компетенции должны быть сформированы не только у специалиста любого вида профессиональной деятельности, но и у любого человека, живущего на Земле.

Установка на здоровый образ жизни и сохранения высокого уровня работоспособности до старости появляется у человека не сама по себе, а формируется в результате определенного психологического и педагогического воздействия. В школьном образовании при изучении дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» основной акцент должен быть сделан на осознание учащимися зависимости здоровья от образа жизни; необходимости правильного и здорового (рационального) питания; выполнения правил личной гигиены; формирование полезных привычек и отказа от вредных привычек. В вузе при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» акцент должен быть сделан на изучение опасностей, влияющих на безопасность человека; причинно-следственным связям между качеством окружающей среды и состоянием здоровья населения; взаимосвязи здоровья работника и условий труда на рабочем месте; правильной организации труда и отдыха; воспитанию сознательного отношения к своему здоровью.

Дело в том, что очень часто воздействие источника техногенной опасности на человека непосредственно не ощущается и это создает иллюзию безопасности. Для преодоления этого необходимо углублять междисциплинарные связи между дисциплинами и подготовкой в области безопасности уже в школе, обращая внимание на особенности работы различных технических устройств (например, мобильных телефонов). Анализируя существующие учебные программы по ОБЖ, можно предположить, что некоторые темы будут повторяться в и при изучении дисциплины БЖД в вузе. Но повторение должно быть подобно спирали, где каждый новый виток становится выше: то есть тот же материал в вузе должен изучаться на новом уровне, с высоты приобретенных знаний и опыта. В СПбГЛТУ с целью придания образовательному процессу творческий, познавательный характер студентам в качестве самостоятельной работы были предложены работы по изучению влияния различных факторов образа жизни во время обучения в вузе на общее состояние здоровья студентов. Исследовали влияния рациона и режима питания, вредных привычек, занятий спортом и других факторов образа жизни.

В процессе формирования компетентностей безопасности и здоровьесбережения целесообразно выделить четырех взаимосвязанных компонентов: мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного и личностного.

Мотивационно-ценностный компонент. К показателям, которые характеризуют данный компонент, можно отнести высокие позиции здоровья и безопасности в перечне жизненных ценностей, высокую степень мотивации на сохранение и укрепление здоровья, убежденность в личной ответственности каждого за сохранение и укрепление собственного здоровья, осознание важности и необходимости создавать безопасные условия проживания, работы.

Когнитивный компонент. Он предполагает теоретическую готовность к процессу обеспечения безопасности и включает в себя знания, с помощью которых можно сохранять и укреплять свое собственное здоровье в процессе осуществления любого вида деятельности, в том числе и профессиональной деятельности. Понятно, что с учетом функциональных обязанностей специалиста, любому руководителю производства необходимо владеть основами

законодательства в области охраны здоровья труда. Следовательно, специалист должен уметь выявлять факторы, негативно влияющие на здоровье, планировать и реализовывать индивидуальную, групповую работу в области безопасности, максимально использовать потенциал всех ресурсов для сохранения здоровья окружающих и собственного здоровья.

Способность будущих специалистов любых направлений подготовки применить теоретические знания в решении конкретных практических задач, возникающих в профессиональной деятельности, и готовность к здоровьесберегающей деятельности – показатели деятельностного компонента.

Личностный компонент. Без профессионально важных личностных качеств невозможно качественное осуществление профессиональной деятельности. Работнику должны быть присущи ответственность и толерантность, самоконтроль и профессиональная требовательность, креативность, отличная физическая тренированность, стремление к повышению уровня своего здоровья и здоровья окружающих.

Формирование рассмотренных компетенций позволит будущему специалисту быть успешным в профессиональной деятельности и личной жизни.

## **Роль инновационных научных проектов в подготовке высококвалифицированных инженерных кадров**

**Кадыров А.А. Кадыров Н.А.,** *Узбекское отделение МАНЭБ, abdusamig@rambler.ru*

В Узбекистане одной из основополагающих отраслей экономики является нефтегазовая промышленность. В данной сфере по данным статистики увеличивается число предприятий с иностранным капиталом: России, Китая, ЮАР, Южной Кореи, Японии и др. Это в свою очередь повышает требования к качеству подготовки национальных инженерных кадров для нефтегазпрома, с доведением их уровня до мировых стандартов.

В данной статье сформулированы предложения, которые предусматривают совершенствование образовательных стандартов с целью повышения качества высшего образования и повышения востребованности выпускников вузов нефтегазовой отрасли республики.

Основными критериями качества образования по нашему мнению является следующее:

- учебные заведения должны демонстрировать свое качество как внутри страны, так и на международной арене;
- используемые в учебном процессе методики должны стимулировать многообразие и новаторство.

Одним из путей повышения качества образования является широкое привлечение к преподаванию в вузах ведущих специалистов предприятий нефтегазовой отрасли, в частности главных технологов, главных геологов, геофизиков, главных менеджеров компаний, руководителей компаний связанных с обслуживанием отрасли. При этом возрастной ценз не должен играть определяющую роль, особенно когда речь идет о кадрах высшей квалификации.

Другой путь – это широкое привлечение студентов старших курсов к исследовательской работе при выполнении инновационных научных проектов. В отделении «нефтегазовое дело-Бурение» Филиала РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина в Ташкенте за последние два года успешно выполнены два инновационных проекта:

1. Разработка составов буровых растворов для бурения горизонтальных и наклонно-направленных скважин;

2. Разработка технологии получения олигомерной композиции для ликвидации катастрофических поглощений и его апробация на объектах АК «Узгеобурнефтегаз»

Эти договора были заключены на ежегодной республиканской ярмарке идей технологий и проектов, заказчиком выступила АК Узгеобурнефтегаз. По первому проекту, где были разработаны составы эмульсионно-полимерных растворов (ЭПР), к лабораторным исследованиям рецептуры ЭПР и изучению их физико-химических и технологических свойств были привлечены 4 студента группы РБ-10. По материалам инновационного проекта студентами Давлятовой Н. и Хакимовым К. были сделаны доклады на ежегодной студенческой конференции «Губкинские чтения» в Москве и получили диплом 1 степени.

По второму инновационному договору, связанному с синтезом олигомерной композиции используемой против поглощения буровых растворов были привлечены 4 студента группы РБ-10. Наряду с публикациями по теме договора студенты участвовали в опытно-промышленном приготовлении 6 тонн реагента, который затем с их участием был успешно применен при ликвидации катастрофического поглощения бурового раствора на скважине №14 площади ШеркентКашПИИ УК Узгеобурнефтегаз. Об этом был составлен производственный акт. Исследования и испытания олигомерной композиции по данному инновационному проекту послужили основой дипломных работ студентов 5 курса Хакимова К. и Муртазаева А., которые с оценками на «отлично» и «хорошо» на английском языке защитили выпускные работы. Таким образом, привлечение студентов к выполнению инновационных научных проектов дает следующие преимущества:

- использование теоретических знаний по химии, физике и технологии бурения скважин в лабораторной исследовательской работе;
- прививает вкус к открытиям и изобретениям;
- развивает эрудицию, заставляет самому работать и искать новые научные решения проблемы;
- учит к самостоятельной работе с научной литературой и их анализом;
- на производстве учит практической работе на газонефтяной скважине в сложных производственных условиях;
- помогает воплощению теоретических знаний в решении конкретной проблемной задачи при бурении глубокой газонефтяной скважины.

Вышеприведенный положительный опыт привлечения студентов к выполнению научных договоров говорит о необходимости дальнейшего развития данного способа выращивания высококвалифицированных кадров для нефтегазовой отрасли республики.

## **Использование междисциплинарной интеграции в обучении школьников безопасности жизнедеятельности**

**Киселев С. А., аспирант, РГПУ имени А.С. Герцена, Санкт-Петербург, mohles48@rambler.ru**

Современное состояние развития цивилизации характеризуется появлением новых угроз безопасности, увеличением масштабов проявления и тяжести последствий чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера [1,2,6]. Все это обуславливает повышенное внимание общества к вопросам безопасности.

Разработка долгосрочных программ обеспечения безопасности, принятие новых законов, постановлений, реформирование системы образования и медицинского обслуживания – меры, направленные на обеспечение безопасности и благополучия населения.

Подготовка молодого поколения к безопасности декларируется как важная задача образования, что отражено в материалах Федерального Государственного Образовательного

Стандарта Общего Образования (ФГОС ОО), как личностные результаты освоения образовательной программы:

-« формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях» [7].

Безопасный образ жизни рассматривается, как «индивидуальная форма поведения человека, основанная на повседневном выполнении норм и правил безопасности, которая отражает его систему социально-культурных ценностей, приоритетов и предпочтений, и обеспечивает сохранение жизни» [3]. Можно заметить, что в ФГОС речь идет о *здоровом и безопасном* образе жизни, поскольку безопасность и здоровье тесно взаимосвязаны и взаимозависимы. Поэтому целью безопасности следует считать не только сохранение жизни, но и сохранение здоровья.

В общеобразовательной школе выполнение столь важной задачи реализуется несколькими путями:

- через учебный предмет основы безопасности жизнедеятельности;
- мероприятия программ внеурочной деятельности;
- включением соответствующих вопросов в содержание отдельных предметов.

Курс ОБЖ представляет предметную область безопасности жизнедеятельности, тесно связанную с отдельными естественнонаучными и гуманитарными науками.

В то же время, ОБЖ целостный курс, объединенный общими целями - изучение факторов опасностей, поиск путей защиты от опасности и изучение способов устранения последствий поражений, в том числе и оказание помощи пострадавшим и взаимопомощи. В основе целостности курса ОБЖ лежит интеграция знаний естественнонаучного и гуманитарного цикла, которая способствует устранению фрагментарности, обеспечивая преемственность и системность в создании единой картины мира.

Интегративность содержания курса ОБЖ базируется « на идеях сохранения и повышения качества жизни и здоровья человека, сохранения среды обитания и природных ресурсов,, формирования у школьников активной жизненной позиции в вопросах обеспечения личной безопасности, безопасности общества и окружающей среды» [5, с.278]. Содержание курса ОБЖ способствует объединению и систематизации знаний по другим предметам, формируя целостные представления о многокачественных объектах. Основные понятия курса ОБЖ связаны с понятиями естественнонаучных дисциплин, таких как: география, химия, биология, физика, астрономия и другими.

Интегративный подход в преподавании курса ОБЖ можно рассматривать как вариант педагогической модификации и практической реализации основных положений системного подхода.

В педагогической науке междисциплинарная интеграция представлена как неотъемлемая составляющая современного научного познания, как элемент целостности и системности в обучении. Исследователи определяют межпредметные связи как "взаимную согласованность учебных программ, обусловленную системой наук и дидактическими целями" [4, с.207].

Интеграция реализуется во взаимодействии наук, обеспечивая комплексное многостороннее изучение объекта, позволяя исследовать совокупность его разнородных характеристик, свойств и качеств.

Таким образом у обучающихся создается более полное представление о самом предмете и его взаимосвязях с окружающим миром. Межпредметные связи выступают как полноценное дидактическое понятие, имеющее свою структуру, состоящую из нескольких элемен-

тов: знания из одной предметной области, знания из другой предметной области, их связи в процессе обучения.

Развивая представление о возможности междисциплинарной интеграции в образовательном процессе, ученые отмечают, что "межпредметные связи должны устанавливаться как в области знаний и умений, так и в отношении формирования опыта творческой деятельности и эмоционально-ценностного отношения к усваиваемым объектам и процессам действительности" [3, с.154].

Межпредметные связи используются как метод обучения в различных сферах образовательного процесса, выполняя функции образования, развития и воспитания.

Образовательная функция: в процессе обучения учитель формирует у учащихся новые качества знаний – системность, осознанность, полноту

Выполняя развивающую функцию, межпредметные связи способствуют развитию системного научного мышления, формированию познавательной активности и самостоятельности.

Интегративность содержания курса ОБЖ, использование межпредметных связей позволяет комплексно решать воспитательные задачи в разных направлениях: спортивно-оздоровительном, патриотическом, эколого культурном и т. д.

Используя межпредметные связи, учитель может применять разнообразные педагогические приемы и технологии: проектирование, решение проблемных задач, анализ конкретных ситуаций, деловые игры, побуждающие учеников активно работать с изучаемым материалом, привлекая знания из других дисциплин, увязывая их с изучаемой темой.

В обучении ОБЖ используются разные виды выделяют межпредметных связей:

1. Предшествующие - при этом используются знания учащихся, полученные ими при изучении других предметов. Так, при изучении темы "Последствия извержения вулканов. Защита населения" учащиеся уже знают информацию из курса географии, и на эти знания можно опираться.

2. Сопутствующие - разные стороны, свойства, качества одного явления изучаются на разных уроках в одно и то же время. В таком случае знания из разных областей могут дополнять друг друга, создавая системное цельное представление, формирующее научную картину мира.

3. Опережающие - некоторые темы изучаются в курсе ОБЖ раньше, чем даны естественно-научные основы таких явлений в курсах других предметов. В таком случае на уроке ОБЖ следует объяснить нужный материал, в необходимом объеме. Для этого можно привлечь учителя-предметника или ученика старших классов. Можно использовать опережающие задания и доклады учащихся.

Рассмотрим конкретные примеры установки межпредметных связей в курсе ОБЖ 5 и 6 классов (табл.1).

Таблица 1

Межпредметные связи в курсе ОБЖ (6 класс)

Содержание курса, темы	Предметы	Межпредметные связи
Тема 1. Подготовка к активному отдыху на природе. Тема 2. Активный отдых на природе и безопасность Тема 3. Дальний (внутренний) и выездной туризм и меры безопасности. Тема 4. Обеспечение безопасности	Биология География	География, 5 класс, темы - "ориентирование на местности", "чтение плана местности", "ориентирование на местности без карты и компаса", "составление плана маршрута"; География, 6 класс, темы - "план местности" и "географическая карта"; Биология, 5 класс,

<p>при автономном существовании человека в природной среде Тема 5. Опасные ситуации в природных условиях Тема 6. Первая помощь при неотложных состояниях Тема 7. Здоровье человека и факторы, на него влияющие</p>		<p>темы - "среды обитания организмов" и "экологические факторы и их влияние на живые организмы", "разнообразие, распространение, значение растений", "роль бактерий в природе и жизни человека" Биология 8 класс, темы - "координация и регуляция", "опора и движение", "дыхание", "пищеварение", "человек и его здоровье".</p>
--	--	---

Таким образом значимость интеграции учебного курса Основы безопасности жизнедеятельности с предметами естественнонаучного цикла и использование межпредметных связей, обусловлено общностью предметного содержания при изучении вопросов безопасности в тех или иных чрезвычайных ситуациях. Предмет Основы безопасности жизнедеятельности носит черты междисциплинарности и является интегрированной практико-ориентированной дисциплиной.

Использование межпредметных связей на уроках и во внеурочной работе по безопасности жизнедеятельности способствует развитию научного мышления, формированию представлений о взаимосвязи явлений и событий и, в целом, создает единую картину мира.

### Библиография

1. Безопасность жизнедеятельности / Михайлов Л.А., Соломин В.П., Беспмятных Т.А., Грунин О.А., Михайлов А.Л., Старостенко А.В., Шатровой О.В., Закревский Н.В., Киселева Э.М., Ребко Э.М. учебник для вузов / Санкт-Петербург, 2010. Сер. Учебник для вузов (2-е издание)
2. Гафнер В. В. Безопасный образ жизни: Как его сформировать учителю? От теории к практике // В. В. 3. Гафнер. / Народное образование. 2014. № 3, с. 186–192.
3. Дугашев В.В. Межпредметные связи как ключевая компетенция. В сборнике: Психодидактика высшего и среднего образования. Материалы десятой юбилейной международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВПО "Алтайская государственная педагогическая академия", г. Барнаул, Россия; 2014. С. 154-162.
4. Карпачёва Т.В. Проблемы и перспективы развития образования в России. 2011. № 7. С. 207-212.
5. Киселева Э.М., Гаврилова Л.А. Возможности курса основы безопасности жизнедеятельности в формировании знаний по экологической безопасности школьников Вестник Орловского государственного университета. Серия: Новые гуманитарные исследования. 2013. № 5 (34). С. 97-101.
6. Киселева Э.М. Безопасность образовательной среды в сохранении здоровья школьников. Здоровьесберегающее образование. 2013. № 1 (29). С. 102-104. Киселева Э.М. Подготовка бакалавров к проведению массовой работы по безопасности жизнедеятельности в основной школе Педагогика высшей школы. 2015. № 3-1 (3). С. 87-89.
7. Федеральный Государственный Образовательный Стандарт Основного Общего Образования. Утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010г. №1897

## Олимпиада по ОБЖ как средство развития мотивации к безопасному поведению школьников

Киселева Э.М., к.пед.н, доц., Абрамова В. Ю., к.пед.н., доц., РГПУ им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, elvira\_rebko@mail.ru

Важнейшим результатом образования выступает достижение *личностных результатов* освоения основной образовательной программы, которое реализуется в разных видах деятельности, обозначенных в материалах ФГОС [1; 2].

Стимулирование познавательной активности учащихся, формирование мотивации учения предполагает использование различных форм работы, среди которых можно выделить предметные олимпиады. Олимпиада - это важнейшее средство поиска и выявления одаренной молодежи, формирование интеллектуального потенциала будущей элиты страны.

Олимпиада по ОБЖ предполагает не проверку образовательных достижений учащихся по предмету, а соревнование школьников в творческом применении знаний, умений, способностей, компетенций по решению нестандартных заданий и заданий повышенной сложности. Для успешной подготовки школьников к олимпиаде, прежде всего, необходима *мотивация* учеников.

Изучение проблемы мотивации деятельности, в том числе и учебной, является одной из стержневых задач в психологии, имеющей важное значение для педагогической практики. Проблеме мотивации и мотивов деятельности посвящены научные исследования видных ученых (П. Я. Гальперин, Д. Б. Эльконин, В. В. Давыдов и А. К. Дусавицкий, Н. Ф. Талызина, А.Н. Леонтьев, Зимняя И.А., В. Ф. Моргун, А. К. Маркова и др.), определившим сущность и типы мотивации, пути ее формирования через учебную деятельность.

Как отмечает, Зимняя И.А. «мотивационная сфера или мотивация в широком смысле слова с этой точки зрения понимается как стержень личности, к которому "стягиваются" такие ее свойства, как направленность, ценностные ориентации, установки, социальные ожидания, притязания, эмоции, волевые качества и другие социально-психологические характеристики» [4].

Современные психологи и педагоги едины в том, что качество выполнения деятельности и ее результат зависят, прежде всего, от побуждения и потребностей индивида, его мотивации; именно мотивация вызывает целенаправленную активность, определяющую выбор средств и приемов, упорядочение для достижения цели. Мотивация является поэтому "запускным механизмом" всякой человеческой деятельности.

Любая познавательная деятельность учащихся наряду с операционными компонентами (знания, умения, навыки) включает и мотивационные (мотив, интерес, отношение). Мотивация является источником активности и направленности личности на предметы и явления действительности, в результате чего и возникает активность.

«Мотивация – это результат внутренних потребностей человека, его интересов и эмоций, целей и задач, наличие мотивов, направленных на активизацию его деятельности. Формирование мотивации это не «перекладывание» учителем в голову учеников уже готовых, извне задаваемых мотивов и целей учения» [4].

В педагогическом процессе формирование мотивации деятельности ученика возможно только с учетом его возрастных особенностей и специфических психологических характеристик. Ведущими в деятельности педагога по развитию мотивационной сферы ученика должны стать личностно-деятельностный и гуманистический подходы. Воспитание мотивации – это двусторонний процесс, включающий изучение мотивации и ее формирование.

При этом формирование мотивации неизбежно связано с диагностикой, поскольку выявляется реальный уровень развития мотивации, ведущие мотивы, возможные перспективы развития.

Выделяют две основных группы мотивов учебной деятельности:

- познавательные мотивы, связанные с содержанием и процессуальными действиями обучения;
- социальные мотивы, которые обусловлены социальными взаимодействиями ученика с людьми разных сфер.

Развитие мотивов деятельности формирует новый вид отношений, новые психические качества личности. Важным для формирования положительной мотивации в учебной деятельности выступают *познавательная и социальная активность*.

Познавательная активность предполагает стремление к получению знаний, высокую значимость познавательной деятельности, способов познания, развитую эмоциональную сферу.

Социальная активность связана с формированием новых субъектных отношений, стремлением к общению и взаимодействию с другим человеком, с развитием социальных мотивов.

Новообразования в мотивационной сфере являются качественными изменениями, характеризующие ученика как активную самостоятельную личность, стремящуюся реализовать социально-значимые цели и найти свое достойное место в социуме.

Развитие познавательных и социальных мотивов являются предпосылками успешного участия школьников во внеучебной познавательной деятельности, в частности, к участию в олимпиадах по безопасности жизнедеятельности.

Подготовка ученика к олимпиаде предполагает выработку у учащихся позитивной мотивационной стратегии: школьники должны сами захотеть готовиться и участвовать в олимпиаде. Целью данного этапа является выделение и осознание учащимися мотивов участия в олимпиаде и принятие их, как значимых.

Учениками двигают мотивы самоутверждения, самосовершенствования, самореализации. Для определения ведущих мотивов участия в олимпиаде учитель-предметник может использовать результаты психологической диагностики, либо самостоятельно выяснить мотивы в процессе наблюдения или направленной беседы с учащимся (анкетирования). После анализа ответов учитель проводит направленную работу по формированию позитивной мотивации на всех этапах подготовки и участия в олимпиаде, используя знания об особенностях мотивационной сферы каждого ученика.

*Формирование мотивации* предполагает создание условий для появления внутренних побуждений к учебной познавательной деятельности, осознания их самими учащимися и дальнейшего саморазвития мотивационной сферы.

Олимпиады по предметам, в которых участвуют школьники, характеризуются наличием элементов поисковой деятельности и познавательных мотивов учащихся.

Подготовка к олимпиаде проводится учителем, который выступает наставником и тренером учеников. Победа школьника на олимпиаде рассматривается как профессиональное достижение учителя.

Подготовка «ученика-олимпиадника» начинается с подготовки учителя. Учитель должен знать:

- особенности организации олимпиадного движения;
- нормативно-правовое обеспечение проведения олимпиад;
- требования к решению олимпиадных заданий;

- алгоритмы решения олимпиадных задач;
- организацию деятельности учеников на олимпиаде;
- организационно-методические основы подготовки школьников к участию в предметных олимпиадах;
- психолого-педагогические основы выявления, сопровождения и развития одаренных детей.

Успешность выступления ученика на олимпиаде зависит от его интеллектуальной, физической и психологической подготовки. При подготовке ученика к олимпиаде учителю необходимо не только формировать предметные знания и умения, а значительное внимание уделять развитию навыков мыслительной деятельности. Развитие мышления ученика, его способности к анализу, обобщению, сопоставлению, а не запоминание огромного объема фактического материала, является залогом успеха в выполнении олимпиадных заданий. Важным является возможность развития культуры безопасного поведения при подготовке к олимпиаде [3].

Специфика учебного предмета ОБЖ, его практическая направленность и интеграция содержания обусловили особенности в проведении предметных олимпиад в области безопасности жизнедеятельности [5].

Олимпиада по «Основам безопасности жизнедеятельности» отличается от других олимпиад, прежде всего, практической направленностью. В связи с этим, олимпиада по ОБЖ обычно проходит в два тура: теоретический и практический. На теоретическом туре школьники выполняют тестовые задания, решают ситуационные задачи, а на практическом туре демонстрируют наличие умений и навыков безопасного поведения, оказания первой помощи пострадавшим, алгоритма действий в условиях чрезвычайных ситуаций.

Олимпиады по «Основам безопасности жизнедеятельности» проходят в несколько этапов: 1-й этап школьный; 2-й этап районный; 3-й этап региональный; 4-й этап заключительный всероссийский этап. На каждом этапе олимпиады по ОБЖ утверждается организационный комитет, требования к проведению данного этапа олимпиады, даты проведения.

Основанием проведения олимпиады по ОБЖ являются нормативные документы: приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении перечня общеобразовательных предметов, по которым проводится всероссийская олимпиада школьников»; методические рекомендации по разработке заданий для школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по ОБЖ; методические рекомендации по разработке требований к проведению этапов всероссийской олимпиады школьников по ОБЖ.

Таким образом, олимпиада по «Основам безопасности жизнедеятельности» направлена на выявление и развитие у учащихся творческих способностей и интереса к исследовательской деятельности.

В процессе подготовки учеников к олимпиаде и ее проведении формируется мотивационная сфера, социально-психологические качества личности, от которых зависит качество выполняемой деятельности и ее результат, а в целом формируется готовность школьника к индивидуальной успешности и самостоятельности в социуме.

### **Библиография**

1. Станкевич П.В., Попова Р.И., Киселева Э.М. Стратегия формирования специализированных магистерских программ в области безопасности жизнедеятельности. Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2013. № 11. С. 177-186.
2. Киселева Э.М., Абрамова В.Ю. Подготовка магистров образования в области безопасности жизнедеятельности к воспитательной работе в условиях ФГОС. Мир науки, культуры, образования. 2016. № 2 (57). С.42-45.

3. Шаталов М.А., Есипова А.А. Методика формирования культуры безопасности жизнедеятельности школьников в условиях летних экспедиций. Вестник Орловского государственного университета. Серия: Новые гуманитарные исследования. 2012. № 3 С.107.
4. Зимняя И.А. Педагогическая психология. М. Логос, 2004 – 384с.
5. Костецкая Г.А., Киселева Э.М. Проблемы практической подготовки учителей безопасности жизнедеятельности в условиях многоуровневого образования и модернизации образовательных стандартов. Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Гуманитарные и общественные науки. 2012. Т. 2. № 148. С. 54-60.

## **Развитие проектных и ИКТ-компетенций преподавателя с помощью технологии проектирования учебного курса при смешанном обучении**

**Леган М.В.**, доц., legan\_m@ngs.ru, **Афанасьева О.С.**, Новосибирский государственный технический университет

Работая на факультете энергетики Новосибирского государственного технического университета (НГТУ), сотрудники кафедры Безопасности труда (БТ) тесно сотрудничают с предприятиями электроэнергетики города и области. Нами проанализировано количество инцидентов (несчастных случаев, НС) на предприятиях общероссийского отраслевого объединения работодателей электроэнергетики (Объединение РаЭл) с 2009 по 2014 гг и выявлено, что количество несчастных случаев, связанных с производством увеличивается [1].

Данные исследования позволили сделать заключение, что необходима *комплексная инновационная программа* в области техносферной безопасности, позволяющая разрешить эти проблемы, где наряду с обновлением материальной базы энергетических предприятий, разработкой новых технических решений важнейшей составляющей частью будет являться ОБУЧЕНИЕ как сотрудников предприятий, так и *будущих специалистов* по охране труда и техносферной безопасности в ВУЗах РФ и, конкретно, в НГТУ. Но, как работники Вуза мы сталкиваемся с нововведениями в области образования:

- Переход на двухуровневую систему образования;
- Компетентностный подход и жесткое следование ФГОС;
- Привязка к аудиторным часам;
- Снижение часовой и аудиторной нагрузки на дисциплины;
- Упор на расширение самостоятельной работы студентов (СРС).

В результате чего мы получили сокращение реальной нагрузки, а отсутствие во ФГОС новых поколений в программах технических дисциплин некоторых компетенций, например, таких как «экологическая», привело к тому, что курс «БДЖ» стал комплексной дисциплиной, включающей и модуль (ДЕ) «охрану окружающей среды»), что опять же перераспределило количество аудиторной нагрузки в сторону ее сокращения.

Задумавшись над вопросом, «что может реально помочь в новых условиях эффективно обучению будущих специалистов в области техносферной безопасности?» авторы предложили переход на так называемую *смешанную модель* обучения (*bl-процесс*), включающую одновременно преимущества традиционной формы обучения с преимуществами обучения в удаленном доступе «в «любом» месте в «любое время»» с использованием электронной образовательной среды Вуза.

*Sloan Consortium*, группа американских колледжей, занимающихся дистанционным образованием, определяет *смешанное обучение* как курс, который сочетает в себе обучение

онлайн (в режиме реального времени) и традиционную форму обучения, где 30-79% от содержания поставляется онлайн [2].

Для внедрения модели *смешанного обучения* в учебный процесс необходимо использование современных технологий обучения, таких как электронное обучение (*ЭО, e-learning*), а также реализуемых на его основе дистанционных образовательных технологий (*ДОТ*), что обеспечивается наличием электронной образовательной среды (*ЭОС*) Вуза, которая в НГТУ является собственной разработкой. Наличие собственной платформы для дистанционного обучения (*СДО*) позволяет обучающимся своевременно получать доступ к электронным учебным ресурсам, рубежным и итоговым контролирующим мероприятиям. При отсутствии собственной *СДО* возможно использование *СДО Moodle* (системы с открытым кодом доступа), либо коммерческих систем, например, OracleLearn и др.

В условиях сокращения аудиторной и часовой нагрузки, а также расширения доли *СРС* руководители образовательных организаций (*ОО*) все чаще обращаются именно к модели смешанного обучения, предусматривая возможность *переноса некоторых форм занятий или модулей* в электронную среду, а также использование *МООК технологий* (создание открытых онлайн курсов) и использование их в учебном процессе.

В связи с поставленной задачей, возникает вопрос о компетенциях преподавателей *по проектированию учебного процесса* при смешанном обучении. К сожалению, нормативная документация в этой области представлена в обобщенном виде, в разных ВУЗах «онлайн» и традиционные условия обучения отличаются с точки зрения потраченного времени, учебного плана и онлайн педагогики.

Получается, каждое учебное заведение решает эти задачи по своему, делая упор на разные фокусы (акценты) учебного процесса в *BL- среде* (фокус на *технические аспекты, результаты обучения, на ресурсы, на гибкость и удобство* для студентов).

В исследованиях показано, что существует необходимость со стороны педагогического руководства, в принятии *рефлексивного и личностно - ориентированного подхода*, в котором анализ и оценка потребностей студентов при обучении занимают центральное место. Таким образом, для реализации идеи смешанного обучения, ориентированной в сторону *обучения студентов и качество результатов* обучения, а не преимущественно, например, в сторону технических аспектов, необходимо соблюдать *баланс* между фокусами, где интересы студентов являлись бы приоритетными [3].

К сожалению, можно констатировать факт, что в настоящее время большинство преподавателей НГТУ для обучения студентов ограничивается использованием *ЭОС* и *образовательного контента*, размещенного в ней, в качестве дополнительного учебного инструмента «хранилища и добычи знаний». Реально технологии смешанного обучения работают для небольшой целевой группы студентов, обучающиеся по курсу «*БЖД*» по комбинированной модели (заочная форма). *80%* своего учебного времени студенты используют дистанционные технологии (*ДОТ*) для самостоятельного *обучения* в *СДО* согласно учебным планам (изучают учебные материалы курса, участвуют в вебинарах, выполняют РГЗ, курсовые и т.д.). Личное общение («лицом к лицу») с преподавателем осуществляется во время очной сессии.

Скорее всего, так происходит, потому что соответствующие компетенции преподавателей требуют предварительного формирования (развития). Соответственно, руководством были определены следующие задачи:

- разработка *методики* проектирования учебного процесса при смешанном обучении;
- *экспериментальная оценка* эффективности модели смешанного обучения согласно процессному подходу.

Институтом дистанционного обучения и кафедрой БТ разработана *методика* по проектированию учебного процесса при смешанном обучении и в условиях привязки к аудитор-

ным часам на основе *технологической карты*. *Технологическая карта (путь, методика, mind-card)* — это вид методической продукции, обеспечивающей качественное проектирование учебного процесса, а также оценивание эффективности его на основе системы менеджмента качества (СМК). Карта представлена в виде 5 этапов проектирования учебного процесса, включая рекомендации по использованию онлайн составляющей обучения. Каждый этап основан на определенных дидактических принципах и описан в статье [4].

Для решения задачи развития проектных компетенций преподавателей нами разработана программа повышения квалификации (ПК) для преподавателей высшей школы по дисциплине «Методические основы преподавания вопросов техносферной безопасности в ВУЗе». Преподаватели выполняют контрольную работу (КР). КР выполняется в соответствии с заданием преподавателя на тему «*Проектирование учебного курса в области Техносферной безопасности в условиях смешанного обучения и привязки к аудиторным часам*» и предполагает следующие виды работ:

1. *Проектирование СРС при реализации модели смешанного обучения.*

При выполнении задания необходимо спроектировать СРС при переносе части или всех занятий в электронную среду ВУЗа с расчасовкой (на усмотрение преподавателя). При выполнении задания заполняется следующая таблица: (в таблице указаны примеры учебных мероприятий), подлежащих переносу в электронную среду ВУЗа.

Таблица 1

Проектирование СРС при смешанном обучении

Учебное мероприятие (результат обучения), часы		Проектирование		
Мероприятие (Примеры)	часы	среда электронная/ аудитория	Оценочное мероприятие	Критерии
Практическая работа Лабораторная работа ДЕ (модуль) лекционного курса Выполнение РГЗ, КР; Работа с виртуальными тренажерами; Написание <i>эссе</i> после просмотра учебного фильма, помещенного в электронную среду; и т.д.				

После проектирования СРС необходимо продумать и указать, каким образом преподаватель будет контролировать данный вид работы, расписать контролирующие мероприятия и указать критерии оценки.

2. Продумать «Оценку эффективности учебного курса «название»» и заполнить следующую таблицу: (пример таблицы). Рубрики качества указаны в таблице, преподавателю предлагается продумать критерии качественного учебного процесса.

## Оценка эффективности учебного курса «Название»

Рубрики оценки качества	Инструменты и методы
Рубрика 1. Уровень сформированности ПК студента Критерии:	
Рубрика 2. Уровень сформированности информационно-технологическая компетенция студента Критерии:	
Рубрика 3. Учебно-методическое сопровождение учебного процесса преподавателем Критерии:	

Поскольку компетенция является интегральной характеристикой, то оценка уровня сформированности той или иной компетенции целесообразней проводить по итогам обучения: например, по качеству выполненной КР.

В контексте настоящего курса уровень сформированности проектной компетенции слушателей курсов можно оценить так: в традиционной системе оценок, «зачтено», «не зачтено» - в случае зачета, либо в баллах, согласно разработанной БРС Вуза. Устанавливается следующее соответствие между критериями сформированности и оценками.

«зачтено, отлично, высокий уровень сформированности» - работа выполнена в полном объеме и в соответствии с требованиями к оформлению и содержанию; преподаватель (слушатель) на защите продемонстрировал отличное владение терминологией, на все вопросы дал развернутые пояснения;

«зачтено, хорошо, средний уровень сформированности» - работа выполнена в полном объеме, с незначительными замечаниями к оформлению и содержанию; слушатель на защите продемонстрировал хорошее владение терминологией, на все вопросы дал ответы;

«зачтено, удовлетворительно, низкий уровень сформированности» работа выполнена в неполном объеме, с незначительными замечаниями к оформлению и содержанию; слушатель на защите продемонстрировал слабое владение терминологией, на вопросы дал неполные ответы.

«неудовлетворительно, не зачтено, компетенция не сформирована» работа выполнена в неполном объеме, со значительными замечаниями к оформлению и содержанию; слушатель на защите продемонстрировал слабое владение терминологией, на вопросы дал неправильные ответы.

#### *Заключение*

Технология проектирования учебного курса при смешанном обучении в условиях сокращения аудиторной и часовой нагрузки, реализованная в виде технологической карты, может служить инструментом для развития проектных и ИКТ-компетенций преподавателя образовательной организации, что будет содействовать эффективному обучению будущих специалистов в современных условиях.

#### **Библиография**

1. Леган М.В., Афанасьева О.С. Как преодолеть рост травматизма на предприятиях электроэнергетики?// Главный энергетик, № 7, 2015 - с.34-39.

2. Allen, I.E., Seaman, J., & Garrett, R. (2007). Blending in: The extent and promise of blended education in the United States. Retrieved August 12, 2011, from [http://sloanconsortium.org/publications/survey/pdf/Blending\\_In.pdf](http://sloanconsortium.org/publications/survey/pdf/Blending_In.pdf).
3. A.-M. Bliuc, G. Casey, A. Bachfischer, P. Goodyear, R. A. Ellis /Blended learning in vocational education: teachers' conceptions of blended learning and their approaches to teaching and design / The Australian Educational Researcher. – 2012. – Vol. 39, iss. 2. – P. 237–257
4. Леган М.В., Асташова Т.А. Разработка технологической карты проектирования учебного процесса при смешанном обучении.// Открытое и дистанционное образование. - 2016. - № 4(64). - С. 65-73.

## **О совершенствовании непрерывного образования в курсе «Основы безопасности жизнедеятельности» средней школы**

**Летов С. П.,** учитель ОБЖ, педагог – организатор ГБОУ Лицей № 101, Санкт-Петербург, sergeleto@yandex.ru

За 25-лет учебный предмет «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ) стал основой коррекции содержания общего образования в сторону основательного и последовательного изучения вопросов, связанных с обеспечением безопасности личности, общества и государства в повседневных условиях, в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.

ОБЖ в общем образовании - это единая, непрерывная система целенаправленной педагогической работы, обеспечивающая надлежащий уровень подготовленности человека в области безопасности жизнедеятельности, сохранения и укрепления своего здоровья.

Общие задачи курса ОБЖ известны и изложены в ФГОС. Цели и задачи изучения ОБЖ на каждой ступени общего образования определены в обязательных минимумах содержания общего образования и федеральном компоненте государственного образовательного стандарта.

Исходя из требований ФГОС разработаны учебно-методическая литература и учебно-методические комплексы. В школах города учебный предмет ОБЖ преподается за счет времени вариативной части базисного учебного плана с 1 по 11 класс как региональный компонент и компонент образовательного учреждения. Благодаря этому, фактически заложена фундаментальность содержания и психолого-педагогических технологий ОБЖ, формирующих личность, ответственно относящуюся к безопасности и окружающей среде.

Создана научная и образовательная область – безопасность жизнедеятельности, в ее рамках разработаны и внедрены дидактические и практические вопросы этого образования. Проверена практикой научная обоснованность учебных планов и программ, качество образования и содержания учебной литературы. Содержание и распределение тематики ОБЖ по ступеням и учебным годам общего образования соответствует возрастным особенностям и возможностям учащихся по освоению материала с учетом местных особенностей и особенностей уровней обучения безопасности:

- а) «нулевой» уровень дошкольные детские образовательные учреждения;
- б) первый уровень (1-4 классы) - безопасность школьника;
- в) второй уровень (5-9 классы) - безопасность личности;
- г) третий уровень (10-11 классы) — безопасность жизнедеятельности личности, общества и государства.

*Дошкольное образование*

Усилилось внимание к проблемам безопасности детей дошкольного возраста.

Подготовлена и издана программа «Основы безопасности детей дошкольного возраста» и комплект методических пособий. Цель - научить детей осознанно вести себя в опасных ситуациях на улице, в транспорте, при общении с людьми, животными, растениями. Для реализации программы разработан УМК, утвержденный МЧС РФ, для работы с детьми 6-7 лет, а также для воспитателей и родителей.

#### *Общее среднее образование*

Разработаны рабочие программы курса ОБЖ для учащихся 1-11 классов. В соответствии с программами разработаны вариативные учебники и пособия. Учебники прошли экспертную оценку, имеют гриф Минобразования, включены в Федеральный перечень учебников и пособий, рекомендованных Минобразования России, изданы достаточным тиражом.

Кроме того, обязательный минимум содержания по предмету ОБЖ разработан с учетом обязательных минимумов содержания по таким учебным предметам как: обществознание, естествознание, природоведение, география, окружающий мир, биология, физическая культура. Это позволило сократить объем содержания предмета ОБЖ, избежать ненужного дублирования изучения ряда вопросов на уроках ОБЖ и других учебных предметах, синхронизировать изучение ряда вопросов по основам безопасности жизнедеятельности с другими предметами.

Определены обязательные минимумы содержания по курсам ОБЖ и «Окружающий мир» для всех ступеней общеобразовательной школы, а также требования, предъявляемые к уровню подготовки выпускников для основного общего и среднего (полного) общего образования, примерные программы по курсу «Окружающий мир» для учащихся 1-4 классов и по курсу ОБЖ для учащихся 5-9 и 10-11 классов.

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования по предмету ОБЖ является нормативно-правовой основой для создания модели непрерывного обучения детей в области безопасности жизнедеятельности на базе дошкольного и общеобразовательного учреждения. Предмет ОБЖ в такой модели является базовым, системообразующим. Вместе с предметом «Окружающий мир» в начальной школе предмет ОБЖ обеспечивает непрерывность и преемственность обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности на всех ступенях общего образования, а также создает предпосылки для освоения программ по данному направлению в учреждениях профессионального образования.

Федеральный компонент государственного стандарта начального общего образования предусматривает изучение отдельных элементов ОБЖ в интегрированном учебном предмете «Окружающий мир». При этом на изучение основных вопросов безопасности жизнедеятельности отведено от 15 до 25 часов.

Формирование у младших школьников (5-7 классов) системных знаний о безопасности осуществляется за счет времени регионального компонента и компонента образовательного учреждения из расчета не менее 1 часа в неделю (34 часов в год). Дополнительное время на изучение ОБЖ отводится и в 9 классах.

Достижение высоких результатов в подготовке учащихся по ОБЖ во многом зависит от качества планирования учебного процесса, которое должно обеспечивать логическую последовательность и обоснованную связь при изучении тем, а также наращивание знаний, навыков и умений обучаемых по всем годам обучения.

Вместе с тем единый подход к организации образовательного процесса по учебному предмету ОБЖ, к определению его роли и месту в период модернизации образования на должном уровне не осуществляется. Причинами данного положения дел являются:

- отсутствие четкой прогностической работы, опирающейся на анализ современного состояния и содержания безопасности жизнедеятельности как учебной и научной дисциплины;
- недостаточный уровень содержания и методологии учебного предмета в системе об-

щего образования, проблемы внедрения современных педагогических технологий как составной части обучения и воспитания учащихся;

- фрагментарность подхода к преподаванию ОБЖ в школах на федеральном и региональном уровнях, недостатки комплексного и тематического планирования образования учащихся в области безопасности жизнедеятельности;
- завышение конкретных требований к уровню подготовки учащихся, детализирующих результаты освоения обязательного минимума образовательного стандарта по ОБЖ.

Эти причины связаны с тем что, федеральный компонент ФГОС общего образования по ОБЖ предусматривает изучение курса в 8, 10 и 11 классах, а образовательные программы и УМК созданы в расчете на использование времени регионального компонента и компонента образовательного учреждения (5-11 классы). А из-за перехода на 5-дневное образование это количество часов уменьшится. Кроме того образовательная программа ОБЖ, в 10-11 классах адаптированная к курсу «Основ начальных знаний в области обороны», мало отвечает требованиям основ безопасности жизнедеятельности.

Преподавание ОБЖ в основной школе с использованием действующих учебников представляет определенную трудность, так как обязательный минимум содержания по учебному предмету должен быть реализован в течение одного года (8 класс). В то же время действующие УМК обеспечивают реализацию содержания (примерно такого же объема, как обязательный минимум содержания) в течение 5 лет и обеспечивают преподавание ОБЖ как регионального компонента или компонента образовательного учреждения.

Анализ действующих образовательных программ, учебников, методической литературы, учебных пособий, а также ведомственных рекомендаций по тематике ОБЖ настоятельно требует изменений.

К примеру, модуль ЗОЖ можно интегрировать в курсах физической культуры (3 часа в неделю с 1 по 11 класс) и биологии, модуль начальной военной подготовки в 10-11 классах с юношами целесообразно проводить на уроках физической культуры 1 час в неделю.

Формирование у учащихся в школе системных знаний, умений и навыков в области безопасности требует полноценного учебного времени, а так же дополнительного внеурочного времени путем проведения внеклассных мероприятий (занятия, классные часы, практикумы, «круглые столы», викторины, спартакиады, дидактические игры по безопасности, День безопасности детей и др.) в течение всего учебного года. Здесь выходом может стать использование часов внеурочной деятельности (5-7 и 9 классы).

ФГОС ОО второго поколения указывает на развитие воспитательного потенциала учебного предмета ОБЖ, который должен отражаться в соответствующих установках, убеждениях, ценностях, личностной позиции выпускников. Главная цель обновленного курса ОБЖ – «формирование современной культуры безопасности жизнедеятельности на основе понимания необходимости защиты личности, общества и государства». Для преодоления затруднений, возможных при реализации ФГОС ОО, необходима система научных психолого-педагогических исследований, а также требуется серьезная и кропотливая работа в области повышения квалификации учителей ОБЖ.

Все учителя и педагогические работники в рамках курса БЖД педагогических ВУЗов должны стать специалистами по охране труда и безопасности образовательного процесса.

Таким образом, система непрерывного образования по вопросам безопасности жизнедеятельности реализуется в образовательных учреждениях, начиная от дошкольного учреждения и заканчивая послевузовской профессиональной подготовкой.

Ученые С.В. Белов, О. Н. Русак и В.А. Девисилов разработали концепцию непрерывного образования в области безопасности жизнедеятельности, которая состоит из 10 уровней получения знаний.

Важным фактором устойчивого функционирования системы непрерывного образования в области безопасности жизнедеятельности является реализация комплекса дидактических принципов, выделенных О. Н. Русак М.Б. Суллой и О.В. Сергеевой и являющихся специфическими для данной образовательной области.

Непрерывность образования ОБЖ не является механическим приращением информации, это, прежде всего, глубокая интеграция всех подсистем и процессов образования и воспитания культуры безопасного образа жизни.

Таким образом, подготовка в области ОБЖ – сложная многоуровневая система, в которой каждая ступень должна иметь относительную завершенность и целостность, что обеспечивает право и возможность получения человеком более высокого профессионального уровня в соответствии с наклонностями и способностями. В то же время должна быть обеспечена непрерывность и преемственность процесса образования за счет преемственности программ и стандартов смежных уровней образования.

Преемственность и согласованность уровней образования должна касаться не только содержательной части образовательных программ, но и методов, форм и средств обучения, психолого-педагогических особенностей формирования личности, непрерывности ее становления – интеллектуального, культурного и нравственного.

Учащиеся, переходя из класса в класс, используют полученные ранее знания, на которые накладывается новая информация, дополняющая и расширяющая прежние понятия. При изучении новых тем учитываются возрастные и психологические особенности и интересы детей. После окончания школы изучение курса ОБЖ не прекращается. Знания из школьного курса ОБЖ становятся основой для дальнейшей учёбы. Они дополняются необходимыми в будущем сведениями. В первую очередь это соблюдение техники безопасности.

Настоящая работа выполнена с целью оказания методической помощи преподавателям-организаторам и учителям ОБЖ в планировании и организации учебно-воспитательного процесса по ОБЖ с учетом системного подхода к обеспечению личной, общественной и государственной безопасности.

### **Библиография**

1. А. Т. Смирнов. Программы общеобразовательных учреждений. ОБЖ. 1 – 11 классы.- Москва: Просвещение, 2015.
2. Р. А. Дурнев, А. Т. Смирнов. Формирование основ культур безопасности жизнедеятельности учащихся. 5 – 11 классы. Методическое пособие. – Москва: Дрофа, 2014.

## **Уровни непрерывного образования в сфере безопасности жизнедеятельности, реализуемые на базе НИУ МАИ**

**Мессинева Е.М., доц., Мануйлова Н.Б., доц., НИУ Московский авиационный институт, [musculus@mail.ru](mailto:musculus@mail.ru)**

Основы образования в области безопасности в нашей стране были заложены уже в начале 30х годов XX века, однако подготовка специалистов в области безопасности жизнедеятельности (БЖД) началась лишь в 1990х годах 20-го века.

В настоящее время вопросам методики преподавания в области безопасности на всех уровнях, а так же разработки научных и методологических основ современных технологий обучения необходимо уделять первостепенное внимание.

На сегодняшний день в образовательной системе Российской Федерации можно выделить 4 уровня подготовки в области безопасности, которые в целом обеспечивают полный цикл непрерывного образования. В течение многих лет на базе кафедр «Промышленная эко-

логия и безопасность производства» (ПЭ и БП) и «Природная и техногенная безопасность и управление рисками» (ПТБ и УР) НИУ МАИ успешно реализуются два из них.

Под первым уровнем подразумевается общеобразовательный уровень, которым должен владеть каждый. Он обязан обеспечить подготовку на уровне знания и понимания проблем безопасности и должен вооружить человека навыками и приемами личной и коллективной безопасности. Реализуется этот уровень подготовки посредством введения в школьную программу дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности (ОБЖ)», которая изучается во всех классах (с 1 по 11) общеобразовательных школ начиная с 1994 года.

Второй уровень образования в области безопасности – внедрение обязательной дисциплины БЖД в программы подготовки специалистов высшего образования. Поскольку потенциальные опасности есть в любой профессиональной деятельности, дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной для всех направлений подготовки, не только для инженерно-технических специальностей, но и для специалистов в области общественных и гуманитарных наук. Максимальное значение, однако, эта дисциплина имеет для инженерно-технических направлений, поскольку любые эксплуатируемые и создаваемые техника и технологии являются потенциальными источниками опасности. Базовыми знаниями и компетенциями в области БЖД должны владеть специалисты всех отраслей экономики, но, прежде всего, специалисты в области энергетики, транспорта, металлургии, химии и ряда других областей промышленного производства.

Учебная дисциплина БЖД (Безопасность жизнедеятельности) формирует общую грамотность в области безопасности и является основой для большинства специальных дисциплин. На данный момент она является востребованной и динамично развивающейся дисциплиной. Актуальность этой дисциплины будет расти, поскольку все работающие специалисты должны быть в состоянии отвечать на вызовы, которые сопровождают развитие современной промышленности, энергетики, сельского хозяйства и других отраслей экономики.

Обучение на этом уровне в вузах ведется, начиная с 1990 года, на основе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» с изучением отдельных вопросов безопасности труда в специальных курсах для направлений различной специализации. В настоящее время в МАИ данная дисциплина является обязательной для студентов бакалавриата всех направлений, ее трудоемкость составляет 3 зачетные единицы. Однако, опыт преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» на кафедре «Промышленная экология и безопасность производства» МАИ говорит, что для студентов технических направлений подготовки минимальный объем БЖД должен составлять не менее 5-6 з.е. (180-216 часов). При меньшей трудоемкости невозможно достичь необходимого современному специалисту, инженеру уровня знаний, обязательных для полного понимания важности проблемы обеспечения безопасных условий трудового процесса, методов и способов его достижения, возможных причин и сценариев развития чрезвычайных ситуаций и действий для снижения опасности и защиты людей в таких условиях. Для студентов экономических и гуманитарных направлений существующей трудоемкости может быть достаточно, поскольку их будущая профессиональная деятельность не предполагает взаимодействия со сложными техническими системами. Новый образовательный стандарт (ФГОС 3++) позволяет значительно варьировать учебные планы, изменяя трудоемкость дисциплин, поэтому со временем этот подход может быть успешно реализован.

Третий уровень образования в настоящий момент реализуется на уровне подготовки специалистов уровня бакалавриата и магистратуры в области «Техносферной безопасности». По сути, этот уровень обеспечивает промышленные предприятия и организации инженерами по безопасности жизнедеятельности – специалистами, профессионально работающими в области защиты человека и природной среды.

Реализация этого уровня образования в Российской Федерации начала осуществляться в 1994 году, когда были введены на то момент такие новые специальности, как 330100 «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», 330200 «Инженерная защита окружающей среды», 330600 «Защита в чрезвычайных ситуациях» и другие. В связи с изменениями государственных стандартов (в настоящий момент действуют Федеральные государственные стандарты четвертого поколения (ФГОС 3+ и ФГОС 3++)) и внедрением многоуровневой системы высшего образования, номенклатура этих специальностей с тех пор несколько раз претерпевала значительные изменения. Особенности перехода на ФГОС 3 и 3+ по направлению «Техносферная безопасность» были подробно описаны в серии работ [1, 2]. На тот момент в рамках данного направления существовали базовые профили подготовки, которые были отменены с внедрением ФГОС 3++. Таким образом, в настоящий момент, подготовка специалистов во всех областях безопасности человека и природной среды по ФГОС 3+ и 3++ осуществляется в рамках объединенного направления «Техносферная безопасность». Соответствующие стандарты утверждены для всех трех существующих уровней высшего образования: 20.03.01 – для уровня бакалавриата (утвержден 21 марта 2016 года), 20.04.01 – для уровня магистратуры (утвержден 6 марта 2015 года) и 20.06.01 – для уровня подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры), утвержденный 30 июля 2014 года. Согласно действующему стандарту в рамках данного направления осуществляется многоуровневая подготовка специалистов в области безопасности достаточно широкого профиля, при этом при разработке конкретных программ подготовки организация, осуществляющая подготовку специалистов должна ориентироваться на конкретные виды профессиональной деятельности.

Четвертый уровень образования в области безопасности предполагает внедрение как общего курса БЖД, так и специализированных курсов по безопасности в системах повышения квалификации специалистов и профессиональной переподготовки. На этом уровне образования особое внимание уделяется вопросам, связанным с организацией и управлением производственной безопасностью в конкретных сферах человеческой деятельности. Стоит особо отметить, что, трудовым кодексом РФ (ст. 225) для всех работников любой организации установлена обязанность прохождения обучения по охране труда, при этом такое обучение должен организовывать работодатель. Основными нормативными документами в этой области в данный момент являются: Совместное постановление Минтруда и Минобразования № 1/29 от 13.01.2003 г. «Об утверждении порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций», ГОСТ 12.0.004-90 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Вместо последнего нормативного документа с 1 марта 2017 года будет действовать новый ГОСТ «Организация обучения безопасности труда». Регулярное повышение квалификации в области охраны труда и обеспечения экологической и производственной безопасности для ответственных работников является необходимым компонентом обеспечения эффективной работы любой организации.

Такое многоуровневое построение обучения в области безопасности жизнедеятельности и обеспечение его непрерывности предполагает широкое использование информационных методов и последних достижений педагогической науки (прежде всего, активные и интерактивные технологии обучения), обеспечивающих повышение активности обучаемых и эффективность усвоения материала на всех уровнях обучения. Именно непрерывность образования, являясь неременным условием поддержания знаний специалиста на уровне, адекватном требованиям сегодняшнего момента имеет особое значение в современном мире.

Развитие и расширение этих непрерывного образования в области безопасности, повышение эффективности и качества соответствующего, несомненно, требует единого мето-

дологического подхода к структурированию учебного материала на всех уровнях подготовки [3, 4].

Таким образом, сегодня важнейшим стратегическим направлением является создание в стране координированной единой системы всеобщего и непрерывного образования в области безопасности жизнедеятельности.

### **Библиография**

1. Дмитренко В.П., Мессинева Е.М., Фетисов А.Г. Особенности подготовки кадров по базовым профилям направления «Техносферная безопасность» в соответствии с образовательными стандартами третьего поколения (ФГОС-3) // Экономика и управление в машиностроении. 2012. № 4. С. 55 -58.
2. Дмитренко В.П., Гераськин А.И., Мессинева Е.М., Фетисов А.Г. проблемы подготовки кадров инженерно-экологического профиля // Экология производства. 2014. № 6. С. 51.
3. Мануйлова Н.Б. Мессинева Е.М. Совершенствование преподавания БЖД в современных условиях. Сб. трудов Международной юбилейной научно-практической конференции ВЭПИ-ВГЛТА-2012 «Перспективы инновационного развития современного мирового сообщества: экономико-правовые и социальные аспекты», Воронеж, 2012, с. 134-139.
4. Мануйлова Н.Б. Задачи БЖД сегодня. Построение курса БЖД с использованием модульно-рейтинговой системы. Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Дальневосточная весна-2011», Комсомольск-на-Амуре, 2011, с. 99-105.

## **Обучение безопасности труда в гуманитарных высших учебных заведениях**

**Милохов В.В.**, к.т.н., доц. Санкт-Петербургского государственного университета, [milohov@mail.ru](mailto:milohov@mail.ru),

В последнее время во многих высших учебных заведениях, обучающих студентов по гуманитарным направлениям, произошли изменения в постановке преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» («БЖД»). Суть этих изменений заключается в корректировке содержания дисциплины «БЖД», основное из которых заключается в ограничении ее только перечнем вопросов по безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. В качестве примера можно привести компетенции, которые осваиваются бакалаврами гуманитарных направлений при изучении дисциплины «БЖД» в МГУ им. М.В. Ломоносова: «владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий» и в Техническом институте (филиале) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» по направлению подготовки Филология: «владение основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий». Аналогичная ситуация имеет место в СПбГУ, ФГБОУ ВПО МИИГАиК, ФГБОУ ВПО ВГУ им. А. Г. и Н. Г. Столетовых, ФГБОУ ВПО КГУ и др., в которых бакалавры гуманитарных направлений при изучении дисциплины осваивают только компетенции «владение основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий». В ряде ВУЗов такого же типа компетенции, т.е только вопросы безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций, осваиваются в дисциплине «БЖД» студентами, обучающимися по естественнонаучным направлениям (например, направления физика, биология хи-

мии, направление механика, география, геология, геофизика и геохимия, почвоведение, туризм и др.).

Сложившееся положение привело к тому, что студенты этих ВУЗов не изучают методы обеспечения безопасности жизнедеятельности в условиях нормального функционирования техносферы и, в том числе, способы защиты человека от неблагоприятных воздействий окружающей среды в процессе трудовой деятельности. Такой подход к изучению дисциплины «БЖД» руководство ВУЗов мотивирует тем, что вопросы обеспечения сохранения жизни и здоровья работника в условиях нормального функционирования техносферы и, в том числе, защиты человека от неблагоприятных воздействий окружающей среды в процессе трудовой деятельности, не актуальны для студентов гуманитарных направлений ВУЗов. В обоснование этой позиции высказывается мнение, что трудовая деятельность выпускников гуманитарных направлений ВУЗов будет осуществляться в условиях, не представляющих опасность для здоровья и жизни.

Ошибочность и недопустимость такой позиции относительно содержания дисциплины «БЖД», т.е. исключения из ее содержания вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности в условиях нормального функционирования техносферы и, в том числе, способов защиты человека от неблагоприятных воздействий окружающей среды в процессе трудовой деятельности, на наш взгляд, можно подтвердить следующими положениями.

1. С формальной позиции, указанные подходы по изменению содержания дисциплины «БЖД» противоречат нормативным актам, расшифровывающим и устанавливающим содержание дисциплины «БЖД» как единение дисциплин «Охраны труда» и «Защиты населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени» [1, 2]. Учитывая статус обязательного изучения дисциплины «БЖД» в ВУЗах, вольности по самовольному изменению ее содержания, на наш взгляд, недопустимы и неправомерны.

2. Другой немаловажной причиной, подтверждающей ошибочность действий руководства ВУЗов по изменению содержания дисциплины «БЖД», являются устаревшие представления об условиях труда выпускников гуманитарных ВУЗов. Современный трудовой процесс гуманитарного профиля в большинстве случаев сопровождается неблагоприятной реакцией организма на воздействие окружающей среды, о чем свидетельствует статистика заболеваний. Условия, при которых осуществляются работы гуманитарного профиля, ранее оценивались как «не представляющие серьезной опасности» в виду отсутствия источников проявления вредных факторов. Ситуация в настоящее время изменилась в связи с мощным арсеналом технических средств, которыми оснащены современные рабочие места в общественных и административных зданиях. По этой причине условия труда на подобных рабочих местах характеризуются спектром факторов опасного и вредного воздействия, переносимостью и численностью не уступающие производственным рабочим местам.

Например, наличие таких источников вредных факторов, как разветвленная сеть электрических коммуникаций, в том числе искусственного освещения, преобразователей электрической энергии, персональных компьютеров, портативной множительной и копировальной техники, радиотелефонов, сотовой и спутниковой связи и др. является причиной высоких уровней электромагнитных излучений различного диапазона и электростатических полей. Кроме того, использование непосредственно на рабочих местах копировальной техники, средств нормализации параметров микроклимата, химического и аэроионного состава воздуха, складирование бумаги, некачественные отделочные материалы рабочих помещений определяют высокую концентрацию газов и пыли, представляющих серьезную опасность для организма человека. Работа в экранированных помещениях способствует изменению гипогеомагнитного поля. Имеет место превышение нагрузок или недогрузка психофизиологических факторов (статическая и динамическая нагрузки, интеллектуальная нагрузка, нагрузка

на сенсорный аппарат, эмоциональная нагрузка), вызывающих серьезные, порой необратимые, заболевания.

В определенных условиях, особенно при большом скоплении людей в помещениях, возможно интенсивное загрязнение воздуха микроорганизмами, вызывающими серьезные инфекционные заболевания. В условиях больших объемов работ с бумагой (изготовление и транспортировка документации, архив, библиотека, хранение чистой бумаги) может произойти загрязнение помещений микроорганизмами. Развитию их способствуют повышенная влажность воздуха, низкая температура и низкая (отсутствие) подвижность воздуха, высокая загрязненность поверхностей из-за отсутствия регулярной и качественной уборки помещений. Многие из микроорганизмов являются патогенными для человека; они способны вызывать болезни кожи, легких, а также аллергические заболевания и др. Например, некоторые виды плесневых грибов способствуют появлению внутренних кровотечений, поражению печени и почек, а также эмфиземы легких.

Все это приводит к тому, что в ряде случаев риск ущерба здоровью при выполнении гуманитарных работ сопоставим с уровнем профессионального риска производственного персонала, и даже превышает его.

Положение усугубляется тем, что большая численность вредных факторов, источники которых расположены в непосредственной близости от исполнителя работ, одновременно воздействуют на организм человека с возможными эффектами суммации и потенцирования последствий энергетических воздействий производственных факторов, что и не позволяют на настоящем этапе оценивать условия труда работника гуманитарного профиля как безопасные.

Перечисленный не полный перечень факторов трудового процесса гуманитарного профиля, свидетельствуют о значимости владения выпускниками ВУЗа методами обеспечения безопасности человека в процессе труда и знания мероприятий по совершенствованию методов и средств, обеспечивающих сохранение здоровья и жизни работника в этих условиях.

3. Одной из причин необходимости подготовки студентов по вопросам обеспечения безопасности человека в трудовой деятельности, является комплекс обязанностей, возлагаемых Законодательством РФ на участников трудового процесса [3]. Следует учесть, что Высшая школа готовит человека к трудовой деятельности и основная масса выпускников, по окончании ВУЗа, будет участвовать в трудовом процессе или в качестве руководителя или исполнителя работ. Трудовое законодательство РФ возлагает обязанности по сохранению жизни и здоровья работников на руководителей работ, устанавливая ответственность за качество работы по обеспечению безопасности человека в процессе труда, а исполнителям работ предписывает неукоснительно соблюдать нормы безопасности труда. При этом, вопросы обеспечения безопасности человека в процессе труда признаются законодательством как приоритетные.

Таким образом, независимо от желания, выпускнику ВУЗа в перспективе предстоит выполнение работы по безопасности труда и, несомненно, в период обучения в ВУЗе наряду с высоким уровнем профессиональных знаний, выпускник ВУЗа любого направления профессиональной подготовки должен освоить способы обеспечения безопасности работника, т.е. быть подготовленным к этому виду деятельности.

4. Обширный комплекс мероприятий, посредством которого обеспечивается безопасность человека в условиях нормального функционирования техносферы, в том числе его безопасности в процессе труда [4], определяют повышенные требования к качественному составу преподавателей. В тоже время, в силу определенных причин, во многих ВУЗах преподавание дисциплины «БЖД» поручается лицам, не имеющим необходимой подготовки в области обеспечения безопасности человека в процессе труда в условиях нормального функ-

ционирования техносферы. Наиболее распространено причиной такого подбора преподавателей является желание руководства ВУЗов сохранить состав преподавателей, обеспечивавших другие дисциплины, но которым в результате сокращения учебной нагрузки, предстоит увольнение. Обеспечение высокого качества преподавания такими лицами требует их специальной подготовки, что как правило, не происходит из-за дефицита времени. Такие подходы при подборе преподавательского состава в значительной степени снижают качество подготовки студентов в области обеспечения безопасности жизнедеятельности.

5. Требуется объяснения тот факт, что несмотря на исключение одного из основных разделов из содержания дисциплины «БЖД», в Приложении к диплому выпускников в таблице «Перечня компонентов образовательной программы и результатов их освоения», делается запись, что в период обучения в Университете выпускник освоил дисциплину «Безопасность жизнедеятельности». Такая запись, не соответствует действительности, так как раздел, рекомендованный Минобразования и науки РФ, а именно раздел по «БЖД в условиях нормального функционирования техносферы», в том числе в условиях трудового процесса, студентами указанных ВУЗов не осваиваются. В этом случае, корректной была бы запись в указанном Приложении, что студент освоил дисциплину «Защита населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени» (а также вопросы, включенные решением Ученого совета ВУЗа в содержание дисциплины «БЖД»). Например, вопросы воинской обязанности, противодействия терроризму, предупреждению преступлений, связанных с коррупцией, незаконным оборотом наркотических средств и психотропных веществ, оружия и др.).

С целью приведения содержания действующей программы по дисциплине нормативным требованиям, необходимо:

- не допускать исключения из программы дисциплины «БЖД» вопросов по мероприятиям обеспечения «БЖД» в условиях нормального функционирования техносферы» и в процессе выполнения трудовых операций.

Особенно важно наличие указанного модуля в РПУД «БЖД» для освоения студентами в ВУЗах, в которых наряду гуманитарными направлениями осуществляется подготовка бакалавров по естественно научным направлениям (направления физика, биология химии, направление механика математико-механического факультета, география, геология, геофизика и геохимия, почвоведение, туризм и др.). Для студентов естественнонаучных направлений изучение вопросов безопасности труда следует расценивать не только как устранение несоответствия действующим приказам и распоряжениям Минобразования и науки. Учитывая, что профессиональная деятельность выпускников естественнонаучных направлений, в большинстве случаев связана с научно-исследовательскими работами, следует отметить высокий остаточный уровень риска их трудовой деятельности, особенно при выполнении экспериментальных работ;

- рекомендовать ВУзам в Приложении к диплому выпускников, не прошедших обучение по безопасности жизнедеятельности в условиях нормального функционирования техносферы, в том числе защиты человека от неблагоприятных воздействий окружающей среды в процессе трудовой деятельности, в таблице «Перечня компонентов образовательной программы и результатов их освоения» отражать, что в период обучения выпускник освоил только раздел дисциплины Безопасность жизнедеятельности «Защита населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени» (а также вопросы, включенные решением Ученого совета ВУЗа в содержание дисциплины «БЖД»);

- в период обучения в ВУЗе студентами любого направления профессиональной подготовки следует осваивать вопросы по обеспечению безопасности работников в условиях трудовой деятельности (исполнителей и руководителей работ). С этой целью необходимо включить в РПУД «БЖД» вопросы о способах защиты человека от неблагоприятных воздействий окружающей среды в процессе трудовой деятельности в условиях нормального функ-

ционирования техносферы и не допускать изменения программы дисциплины «БЖД» без внешней рецензии специалистов в области «БЖД»;

- обязать руководство ВУЗов для обеспечения преподавания раздела «Безопасность жизнедеятельности в условиях нормального функционирования техносферы, в том числе защиты человека от неблагоприятных воздействий окружающей среды в процессе трудовой деятельности», формировать преподавательский состав из лиц, имеющих необходимый уровень квалификации. Например, для обеспечения преподавания указанного раздела могут быть привлечены лица, имеющие степень к.т.н. или д.т.н. по специальности 05.26.01, или прошедшие подготовку по направлению 20.00.00 «техносферная безопасность и природообустройство».

### **Библиография**

1. Приказ Госкомобразования № 473 от 09.07.90 г.
2. Программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», утвержденная 1.12.2010 г. и рекомендованная Минобрнауки РФ для всех направлений высшего профессионального образования (бакалавриат и специалитет).
3. Трудовой кодекс РФ (ст. 212, ст. 214).
4. Постановление Правительства РФ от 15.12.2000 N 967 (ред. от 24.12.2014) "Об утверждении Положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний"

## **Концепция и модель методической системы формирования готовности будущих учителей безопасности жизнедеятельности к профессиональной деятельности в условиях социального партнерства с организациями силовых ведомств**

**Михайлов А.А.**, к.пед.н., директор ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет», Шуйский филиал, [rektorat@mail.ru](mailto:rektorat@mail.ru)

Проблема безопасности жизнедеятельности отдельной личности и социума в целом не теряет своей актуальности за последние десятилетия. Государство и общество поддерживают стремление граждан к формированию здорового и безопасного образа жизни на всех этапах жизни индивида, способствуют формированию безопасности личности на всех этапах обучения личности, в том числе при формировании такой личности в педагогическом вузе, где обучаются будущие учителя безопасности жизнедеятельности.

Самое большое число статей и диссертаций посвящено подготовке будущих учителей безопасности жизнедеятельности (Н. П. Абаскалова, С. В. Абрамова, С. В. Белов, В.М. Губанов, В. Н. Латчук, Л. А. Михайлов, Б. Н. Мишин, В. В. Сапронов, П. В. Станкевич, З. И. Тюмасева, Л. Н. Шершнева, А. Г. Щуров и др.).

Ключевым понятием нашего исследования является понятие готовности к профессиональной деятельности, которое введено в педагогику в 70-е годы. В общетеоретическом плане это понятие исследовано И.А. Богачек, М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбовичем, Н.В. Кузьминой, В.С. Ледневым, А.М. Подрейко, В.А. Слостениным, А. П. Усовой и др.

Анализируя выше приведенные исследования, посвященные решению проблемы организации подготовки педагогических кадров в области безопасности жизнедеятельности в России и за рубежом, как отдельной личности, так и социума в целом, собственный опыт педагогической деятельности в этой области, анализ профессиональной деятельности педагога в области безопасности жизнедеятельности дадим следующее авторское видение обобщенного понятия: интегративная готовность педагога к профессиональной образовательной деятельности в области безопасности жизнедеятельности.

Интегративная готовность педагога к профессиональной образовательной деятельности в области безопасности жизнедеятельности представляет собой сочетание психологической, профессиональной и личностной готовности к обеспечению безопасности жизнедеятельности учащихся средних и высших учебных заведений в социально-правовой безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях, дорожно-транспортной безопасности, военной безопасности [1].

Мы выделили четыре наиболее значимых компонента интегративной готовности: социально-правовая безопасность, безопасность в чрезвычайных ситуациях, дорожно-транспортная безопасность, военная безопасность, которые необходимо формировать в условиях социального партнерства.

Социальное партнерство в педагогической области «основы безопасности жизнедеятельности», которое представляет собой совокупность взаимодействующих педагогического вуза и организаций силовых ведомств, нацеленно на конечную цель: формирование у обучающихся интегративной готовности высокого уровня в области безопасности жизнедеятельности, на формирование профессионала, способного обеспечить безопасность личности и социума в целом.

Продуктивное функционирование этой системы возможно при выполнении следующих организационно-педагогических условий:

- теоретическая разработка;
- создание и внедрение инновационной образовательной среды организаций – социальных партнеров, состоящей из:
  - \* совместно разработанных учебных планов, программ, методических разработок и рекомендаций;
  - \* инфраструктуры, на которой проводятся совместные занятия, учения, тренинги, деловые игры, мозговой штурм и т.д.;
- вовлечение обучающихся в волонтерские и общественные организации, такие как: отряд «Спасатель», отряд «Регулировщик» и т.д., летний лагерь для трудных подростков, участие в совместных гражданских акциях, работа курсантов и военнослужащих со студенческой молодежью и т.д.

Концепцию методической системы формирования интегративной готовности будущего педагога безопасности в инновационной среде вуза, созданной на основе социального партнерства с вузами и подразделениями МЧС РФ, МО РФ, МВД РФ, прокуратуры и других организаций мы разработали в соответствии с идеей о том, что безопасность и высокая образованность индивидуума являются основой развития личности и социума в целом.

При разработке концепции методической системы использовались следующие **подходы**: системный, контекстный, деятельностный, интегративный и компетентностный, средовой, аксиологический, проектно-технологический.

Ядро концепции составляет ведущая идея исследования, которая заключается в том, что формирование высокого уровня готовности учителя безопасности жизнедеятельности возможно в инновационной образовательной среде вузов – социальных партнеров, находящихся в взаимодействии, основанном на применении современного оборудования, последних достижений науки, техники, технологий и инноваций.

Основные положения концепции:

- готовность высокого уровня педагога в области безопасности жизнедеятельности будет достигнута в том случае, если он в процессе обучения покажет уровень компетентности или образованности по каждому из компонентов: социально-правовой безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях, дорожно-транспортной безопасности, военной безопасности;
- достижение высокого уровня интегративной готовности будущего учителя безопасно-

сти возможно только в том случае, если обучение студентов проходит в инновационной образовательной среде, созданной на основе социального партнерства с организациями силовых ведомств, таких как МЧС РФ, МО РФ, МВД РФ и т.д.;

- в основу концепции модели методической системы будет положена следующая система принципов:

- соотнесение учебной информации с конечными целями обучения;
- универсальность – полнота набора дисциплин, обеспечивающих базовую подготовку;
- интегративность – междисциплинарная кооперация научных исследований и учебных предметов, содержательное и структурно-функциональное единство учебного процесса;
- фундаментальность – научная основательность и высокое качество подготовки; овладение многообразными педагогическими технологиями;
- вариативность – гибкое сочетание обязательных базовых курсов и дополнительных дисциплин по выбору с широким спектром специализированных учебных предметов;
- концепция построена на основе следующих подходов: аксиологического, системного, контекстного, деятельностного, интегративного, компетентностного, средового, проектно-технологического.

На основе концепции нами построена модель методической системы, которая состоит из целевого, содержательного, процессуального и диагностического блоков [2].

Особенностями модели методической системы являются:

- изучение особенностей профессиональной деятельности педагога в области безопасности жизнедеятельности, выделение компонент готовности к этой деятельности, таких как: социально-правовой безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях, дорожно-транспортной безопасности, военной безопасности;
- теоретическое обоснование и практическая реализация идеи о том, что высокого уровня готовности ко всем вышеперечисленным видам деятельности возможно достичь только в условиях социального партнерства с организациями силовых ведомств, таких как МЧС РФ, МО РФ, МВД РФ и т.д.;
- социальное партнерство с этими организациями позволяет создать инновационную образовательную среду, позволяющую обучающихся приближать к реальным чрезвычайным ситуациям, которые могут возникнуть в жизни;
- выделение и описание этапов формирования интегративной готовности будущих педагогов – специалистов в области безопасности жизнедеятельности от грамотности к образованности, от образованности к компетентности, от компетентности в определённых видах профессиональной деятельности к интегративной готовности во всех видах сложной, многогранной деятельности педагога в области безопасности жизнедеятельности.

Для этих целей созданы авторские разноуровневые задания, блоки текстов, анкет, программных продуктов, тем для курсовых, дипломных, творческих работ, направленных на развитие и определение компонентов готовности к профессиональной деятельности студентов педагогического вуза – будущих учителей в области безопасности жизнедеятельности.

Вслед за Б.С. Гершунским выделены этапы восхождения от условно более низких к столь же условно более высоким ступеням личностных образовательных приобретений (грамотность – образованность – профессиональная компетентность).

Профессиональная грамотность педагога в области безопасности жизнедеятельности определяется начальными теоретическими знаниями, умениями в области правовых, естественнонаучных, технических, экологических и других дисциплин.

Профессиональная образованность педагога в области безопасности жизнедеятельности определяется наивысшим уровнем грамотности в этой области, при которой студент – будущий педагог безопасности жизнедеятельности обретает знания и навыки в прикладных науках, таких как, опасные ситуации природного характера и защита от них, правовое регу-

лирование и органы обеспечения безопасности жизнедеятельности, опасные ситуации техногенного характера и защита от них, основы обороны государства и военной службы и т. д.

Профессиональная компетентность педагога в области безопасности жизнедеятельности определяется как совокупность высокого уровня знаний, умений во всех областях безопасности жизнедеятельности и умений транслировать эти знания и умения учащимся.

Выделим три уровня интегративной готовности.

Высокий уровень интегративной готовности педагога к профессиональной образовательной деятельности в области безопасности жизнедеятельности предполагает достижение уровня компетентности во всех вышеперечисленных видах деятельности или компетентности и образованности в этих видах.

Средний уровень интегративной готовности педагога к профессиональной образовательной деятельности в области безопасности жизнедеятельности предполагает достижение уровня компетентности в отдельных видах вышеперечисленной деятельности, а также уровень образованности и грамотности в оставшихся видах деятельности.

Низкий уровень интегративной готовности педагога к профессиональной образовательной деятельности в области безопасности жизнедеятельности предполагает достижение уровня образованности в отдельных видах вышеперечисленной деятельности и грамотности в оставшихся видах деятельности, или грамотности во всех видах безопасности жизнедеятельности.

Подготовка студентов – будущих педагогов к многогранной деятельности в области безопасности жизнедеятельности будет более продуктивной, если будет создана инновационная образовательная среда ряда вузов – социальных партнеров педагогического вуза, под которой мы понимаем следующее:

Инновационная образовательная среда вуза в области безопасности жизнедеятельности представляет собой образовательную среду, основанную на социальном партнерстве с организациями силовых ведомств (МЧС РФ, МО РФ, МВД РФ, прокуратуры и других организаций), обеспечивающая формирование профессионала в области безопасности жизнедеятельности, способного обеспечить безопасность личности и социума в целом.

В соответствии со сформулированным нами принципом интеграции обучения студентов и деятельности организаций при проведении занятий используется система социального партнерства. Организации – партнеры видят в вузе наиболее приспособленную структуру, объединяющую многочисленную организованную часть населения, через которую возможно эффективное решение их ведомственных задач. Вуз получает возможность привлекать для решения своих задач материальные, организационные, кадровые и другие резервы ведомственных организаций. Реализация такого социального партнерства позволяет повысить роль вуза в регионе за счет создания интегрированного научно-образовательного пространства, которое обеспечивает подготовку будущих педагогов – специалистов в области безопасности жизнедеятельности с высоким уровнем готовности к профессиональной деятельности, направленной на реализацию актуальных задач в области обеспечения безопасности жизнедеятельности отдельного индивида и социума в целом.

Нами разработаны авторские методики формирования высокого уровня готовности будущих педагогов в области безопасности жизнедеятельности в различных областях – социально-правовой безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях, дорожно-транспортной безопасности, военной безопасности[3].

### **Библиография**

1. Михайлов, А.А. Формирование интегративной готовности педагога к профессиональной образовательной деятельности в области безопасности жизнедеятельности / А.А. Михайлов // Школа будущего. – 2016. – № 3. – С. 100-107.

2. Михайлов, А.А. Модель методической системы подготовки будущих учителей безопасности жизнедеятельности / А.А. Михайлов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 6 (136). – С. 114-125.
3. Михайлов, А.А. Учебно-методические задачи как средство формирования методической компетентности будущего учителя безопасности жизнедеятельности / А. А. Михайлов // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – 2015. - № 2 – С. 170-175.

## **Подготовка будущих учителей к воспитанию у детей культуры транспортной безопасности**

**Мошкин В.Н.**, проф., *Великолукская государственная академия физической культуры и спорта*, [admin@mirpdd.ru](mailto:admin@mirpdd.ru)

До настоящего времени одной из наиболее острых в России остается проблема дорожно-транспортной безопасности. Ежегодные и ежедневные официальные данные о количестве дорожно-транспортных происшествий (ДТП) свидетельствуют о низком уровне культуры транспортной безопасности населения, что в значительной степени связано с недостаточной эффективностью педагогических факторов совершенствования готовности подрастающего поколения к безопасной жизнедеятельности. С учетом данного обстоятельства нами было проведено исследование, направленное на обоснование и экспериментальную проверку в педагогической практике модели подготовки будущих учителей к воспитанию у детей культуры транспортной безопасности. При проведении исследования проверялась гипотеза о влиянии использования наглядных средств и тестов для преподавания Правил дорожного движения (ПДД) на эффективность подготовки будущих учителей.

В ходе исследования использованы методы сбора эмпирических данных: изучение документов (нормативных документов, рабочих программ учебных дисциплин и т.д.), беседа с преподавателями и студентами, наблюдение педагогического процесса, посещение лекций и практических занятий преподавателей кафедры безопасности жизнедеятельности Великолукской государственной академии физической культуры и спорта (ВЛГАФК), педагогический эксперимент (апробация в учебном процессе различных средств подготовки студентов к обучению детей основам безопасности в транспортной сфере), выполнение студентами письменных контрольных работ.

Исследование проводилось в учебном процессе со студентами 1-4 курсов ВЛГАФК, профиль подготовки - безопасность жизнедеятельности, очная форма обучения. В 2016-2017 учебном году были получены эмпирические данные в педагогическом процессе с участием 44 студентов и 6 преподавателей кафедры безопасности жизнедеятельности ВЛГАФК.

Исследование включает сбор эмпирических данных, их анализ и литературное изложение. На первом этапе исследования изучалось состояние практики преподавания основ безопасности на дороге в дошкольных образовательных организациях (ДОО), общеобразовательных школах Алтайского края и Псковской области. На втором этапе проводилась диагностика готовности будущих учителей основ безопасности жизнедеятельности (ОБЖ) к обучению детей основам безопасности на дороге, изучался опыт преподавателей ВЛГАФК в обучении будущих учителей ОБЖ. На третьем этапе осуществлялась подготовка студентов к обучению детей основам транспортной безопасности. На завершающем этапе проводилась диагностика эффективности подготовки студентов к воспитанию культуры транспортной безопасности.

На основе теоретического исследования, изучения состояния практики подготовки школьников к обеспечению безопасности на дороге, изучения практики обучения студентов

в педагогических вузах, анализа опыта повышения квалификации учителей в области подготовки детей к обеспечению безопасности нами была разработана модель подготовки студентов к воспитанию культуры транспортной безопасности. Данная модель раскрывает четыре этапа подготовки будущих учителей: информационно-корректирующий, оценочно-реконструктивный, имитационно-практический и практический.

Информационно-корректирующий этап. Изучается информация о безопасности дорожного движения, теоретических и методических аспектах воспитания культуры транспортной безопасности. Обсуждаются Правила дорожного движения РФ, федеральные государственные образовательные стандарты общего образования, примерные образовательные программы общего образования, научные статьи о воспитании культуры транспортной безопасности. При рассмотрении различных источников применяются познавательные средства, прежде всего понятия "культура транспортной безопасности", "цели воспитания", "содержание воспитания", "средства воспитания", "критерии оценки", "педагогические условия", "недочеты в воспитании культуры безопасности". Результаты этапа: коррекция и развитие знаний о законах и правилах безопасности в транспортной сфере, формирование знаний о целях, содержании, средствах, критериях оценки и условиях воспитания культуры транспортной безопасности.

Оценочно-реконструктивный этап. Изучаются методические средства воспитания культуры транспортной безопасности. Обсуждаются учебники ОБЖ и ПДД, методические пособия по ОБЖ и ПДД, плакаты и электронные наглядные пособия по ПДД для ДОО и общеобразовательной школы, электронные тесты по ПДД, сайты материалами по ПДД для школьников, родителей и педагогов (в том числе интернет-ресурсы США), видеofilьмы с фрагментами уроков по ПДД в школе, поурочные планы по ПДД. Осуществляются анализ, оценка, реконструкция фрагментов педагогической практики подготовки детей к обеспечению безопасности на дороге. Результаты этапа: формирование у студентов опыта оценки качества пособий по ПДД, выбора пособий по ПДД для обучения детей конкретного возраста, реконструкции имеющихся в пособиях по ПДД вопросов, заданий, тестов, разработки отдельных элементов пособий по ПДД по образцу (вопросов, тестов, рисунков и т.д.), опыта постановки отдельных целей уроков по конкретным темам и т.д.

Имитационно-практический этап. Осуществляется подготовка, проведение (в игровых ситуациях студенческой группы в вузе) и обсуждение студентами фрагментов уроков с применением плакатов по ПДД, электронных наглядных пособий, сборников ситуативных задач по ПДД, учебников по ОБЖ, репродуктивных и проблемных вопросов по ПДД, рисунков по ПДД на доске мелом и т.д. Результаты этапа: опыт разработки фрагментов уроков, осуществления действий педагога по организации обучения правилам дорожного движения (изложение отдельных правил безопасности на дороге, применение плакатов по ПДД, использование различных форм и методов обучения и воспитания, таких как беседа, дискуссия, упражнение, игра и т.д.).

Практический этап. Реализуется в условиях прохождения студентами педагогической практики в общеобразовательной школе. Включает посещение и анализ уроков по ПДД, проводимых учителем, разработку поурочных планов и проведение уроков по ПДД (в рамках курса ОБЖ), самоанализ и самооценку проведенных уроков по ПДД. В результате у студентов формируется практический опыт подготовки и проведения уроков по отдельным темам ПДД, опыт анализа и самоанализа уроков по ПДД.

Основное содержание подготовки студентов к воспитанию культуры транспортной безопасности включает совместную деятельность преподавателя и студентов по овладению педагогическим опытом, материализованным в средствах преподавания ПДД в ДОО и общеобразовательной школе: плакатах, электронных наглядных пособиях по ПДД, электронных тестах, учебниках ОБЖ и т.д. В качестве основных познавательных инструментов подготов-

ки студентов выступают положения о целях, содержании, средствах, критериях диагностики, закономерностях, педагогических условиях, факторах воспитания культуры транспортной безопасности детей.

Реализация изложенной выше модели подготовки студентов к воспитанию культуры транспортной безопасности осуществлялась автором статьи в преподавании различных дисциплин, в том числе "Теоретические основы безопасности человека", "Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности". Основные диагностические вопросы и задания, краткая характеристика содержания совместной работы преподавателя и студентов, направленной на подготовку студентов к выполнению диагностических заданий в ходе реализации модели представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика основного содержания подготовки студентов к воспитанию у детей транспортной культуры безопасности

Диагностические вопросы и практические задания.	Характеристика содержания подготовки студентов к ответам на вопросы, выполнению заданий.
Какие ошибки пешеходов наиболее часто приводят к ДТП?	Обсуждение типичных ошибок пешеходов с применением плакатов по ПДД для ДОО, начальных классов, основной школы.
Каковы недостатки разделов по ПДД в учебниках ОБЖ для школьников?	Сопоставительный анализ содержания учебников ОБЖ для основной школы, изданные в издательствах "Просвещение" и "Дрофа".
Какие недочеты имеются в наглядных пособиях по ПДД для обучения детей?	Анализ наглядных пособий по ПДД для детей, изданных в Барнауле и Москве.
Какие ошибки допускают педагоги при проведении уроков по ПДД?	Обсуждение методических статей с анализом типичных ошибок при обучении школьников безопасности на дорогах (авторы М.Л. Форштат, А.М. Якупов, В.Н. Мошкин).
Приведите пример нравственной подготовки детей к обеспечению безопасности на дороге.	Обсуждение логической схемы изучения личностных аспектов безопасности на дороге (автор В.Н. Мошкин). Анализ конкретных дорожно-транспортных ситуаций с применением нравственных категорий.
Сформулируйте репродуктивные, продуктивные и проблемные вопросы для обсуждения ПДД и правил безопасности на дороге.	Проведение преподавателем бесед по ПДД со студентами с применением наглядных электронных пособий. Обсуждение структуры и типологии вопросов для бесед по ПДД. Формулировка студентами вопросов по ПДД по образцу. Самостоятельная формулировка вопросов к плакатам и электронным пособиям по ПДД.
В чем особенности наглядных пособий по ПДД для дошкольников и младших школьников?	Сопоставительный анализ плакатов и электронных наглядных пособий по ПДД для дошкольных образовательных организаций, начальной школы. Выяснение особенностей содержания правил безопасности для детей разного возраста.
Сформулируйте два репродуктивных и два проблемных теста по ПДД для подростков.	Выполнение студентами электронных тестов по ПДД для основной школы. Обсуждение структуры и типологии тестов по ПДД для школьников. Разработка тестов по образцу. Разработка тестов по ПДД без рисунков. Разработка тестов по ПДД с рисунками.
Сделайте сообщение о правилах безопасности пешеходов.	Демонстрация преподавателем фрагментов сообщений по ПДД с применением плакатов и электронных пособий. Под-

ходов на дороге с применением плаката для младших школьников (раскрыть 1 правило).	готовка студентами сообщений с опорой на конспекты и наглядные пособия по ПДД. Организация сообщений студентов с опорой на наглядные пособия по ПДД.
Проведите беседу о правилах безопасности пешеходов на дороге с применением плаката для младших школьников (задать 5 вопросов).	Проведение преподавателем бесед по ПДД со студентами. Проведение студентами бесед с применением вопросов в электронном наглядном пособии по ПДД. Проведение студентами бесед с самостоятельно разработанными вопросами по ПДД.

В табл. 1 включены виды деятельности, реализуемые на первых трех этапах реализации рассмотренной выше модели (не включены сведения о реализации практического этапа модели подготовки студентов).

В педагогическом процессе на основе наблюдения, письменного контроля, тестирования студентов были получены фактические данные, которые свидетельствуют о наличии признаков положительного влияния учебного процесса (с реализацией изложенной выше модели) на подготовку студентов к воспитанию у детей культуры транспортной безопасности.

Завершая изложение, подведем итоги проделанной работы, сформулируем основные выводы.

Основу подготовки студентов к воспитанию культуры транспортной безопасности составила совместная деятельность преподавателя и студентов по овладению педагогическим опытом, воплощенным в средствах преподавания ПДД в ДОО и общеобразовательной школе.

Основными познавательными инструментами подготовки студентов к воспитанию культуры транспортной безопасности явились положения о целях, содержании, средствах, критериях диагностики, педагогических условиях воспитания культуры транспортной безопасности детей.

Исследование подтвердило предположение о положительном влиянии использования средств наглядности и электронных ресурсов для преподавания ПДД на эффективность подготовки будущих учителей к воспитанию у детей культуры транспортной безопасности.

### **Библиография**

1. Ахмадиева Р.Ш. Принципы и закономерности процесса обучения и воспитания участников дорожного движения // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. – 2010. – № 10. – С. 12–21.
2. Белобородов А.Ф., Мошкин В.Н. Воспитание культуры транспортной безопасности как педагогическое явление // Вестник АлтГПА: Психолого–педагогические науки. – 2010. – № 5. – С. 66–70.
3. Мошкин В.Н. Безопасность и правила дорожного движения. Комплект плакатов для начальных классов общеобразовательной школы. (20 плакатов). – Барнаул, 2006.
4. Мошкин В.Н. Безопасность и правила дорожного движения. Комплект плакатов для 5–7 классов общеобразовательной школы. (10 плакатов). – Барнаул, 2007.
5. Мошкин В.Н. Безопасность и правила дорожного движения. Комплект плакатов для дошкольных образовательных учреждений. (10 плакатов). – Барнаул, 2008.
6. Мошкин В.Н. Безопасность и правила дорожного движения: мультимедийное электронное пособие для начальных классов общеобразовательной школы. [Электронный ресурс] . – Барнаул, 2006.

7. Мошкин В.Н. Безопасность и правила дорожного движения: мультимедийное электронное пособие для 5–7 классов общеобразовательной школы. [Электронный ресурс] . – Барнаул, 2007.
8. Мошкин В.Н. Комплекс электронных средств мониторинга эффективности применения наглядных материалов для обучения основам безопасности дорожного движения в Алтайском крае. Тесты для учащихся 5–11 классов. [Электронный ресурс] . – Барнаул, 2007.
9. Мошкин В.Н. Мультимедийное учебно–методическое пособие по безопасности дорожного движения для дошкольных образовательных учреждений «Безопасность дорожного движения» [Электронный ресурс]. – Барнаул, 2008.
10. Мошкин В.Н. Электронный сборник ситуативных задач для дошкольных образовательных учреждений «Безопасность дорожного движения» [Электронный ресурс]. – Барнаул, 2008.
11. Форштат М.Л. О культуре дорожной безопасности // Основы безопасности жизни. – 2005. – № 12 . – С. 24–29.
12. Якупов А.М. Формирование транспортной культуры школьников как педагогическая система. – Магнитогорск: МаГУ, 2008. – 243

**Опыт подготовки высококвалифицированных специалистов на кафедре  
“Экология и промышленная безопасность”  
Ташкентского государственного технического университета**

**Мусаев М.Н.,** *проф. Ташкентского государственного технического университета,*  
mmusaev@umail.uz

Подготовка высококвалифицированных кадров в области охраны окружающей среды для промышленной отрасли является одним из актуальных вопросов сегодняшнего дня. Увеличение численности населения на планете и улучшения условий жизни с каждым днем приводит к развитию промышленного сектора с целью обеспечения и удовлетворения их необходимыми товарами как у нас, так и во многих развитых странах. А это в свою очередь приводит к увеличению объема различных видов отходов, как на стадии получения этих продуктов, так и после использования этих товаров в жизни. При этом многие образующиеся отходы, а именно твердые бытовые отходы (ТБО) во многих развитых странах, как известно, целенаправленно собираются и подвергаются как вторичное сырьё на переработку. Однако, многие электронные отходы, такие как компьютеры, мобильные телефоны и бытовая техника с компьютерными блоками, после использования не находят пока практического применения.

Нами в стенах Ташкентского государственного технического университета (ТашГТУ) на кафедре «Экология и промышленная безопасность» готовятся специалисты в области промышленной экологии по направлениям «Экология и охрана окружающей среды (промышленные предприятия)» и «Безопасность жизнедеятельности», а также магистры по специальности «Охрана окружающей среды (в промышленности)». В учебных планах вышеназванных направлений бакалавриата и магистратуры введены специальные предметы, в программе которых предусмотрены обучать будущих специалистов, решать проблемы касательно в основном в промышленных предприятиях, такие как – анализ качества и мониторинг окружающей среды, токсикология, технология очистки и рекуперации промышленных выбросов, сбросов и отходов, экологическое проектирование и экспертиза, экологический менеджмент, экологический аудит, экологическое право, промышленная и экологическая безопасность, системы сбора и утилизации твердых бытовых отходов и др.

В последние годы, как было сказано выше, постоянно образуются электронные отходы, такие как - компьютеры, бытовая техника с компьютерным блоком, мобильные телефоны - в составе которых входят различные цветные металлы. Извлечение этих металлов из вышеназванных отходов пока не решено полностью. С целью пополнения знаний, как для преподавателей, так и для студентов и магистров кафедры 29-30 ноября 2016 года в ТашГТУ был организован международный научно-практический семинар на тему: "Современные технологии обезвреживания и переработки промышленных отходов" с приглашением профессоров из Гамбург-Харбургского технологического университета (Германия) проф. Ханно Шаамбург и проф. Керстин Кухта. Выше названные немецкие ученые являются крупными специалистами в области охраны окружающей среды. При этом проф. Керстин Кухта является руководителем научно-исследовательской группы "WasteResourcesManagement" в Институте экологических технологий и экономики энергетики, Гамбургском технологическом университете. Ее основные научные интересы: восстановление редкоземельных элементов и критических металлов из вторичных источников, такие как электронные отходы, золные или промышленные отходы, производство биоэнергии и экологически обоснованные регулирования отходов. С 2014 года она является вице-президентом совета попечителей немецкого управления отходами промышленности и ведущих нескольких рабочих групп в области восстановления ресурсов и устойчивости на региональном, национальном и международном уровнях.

Немецкими учеными были представлены очень интересные доклады с полезными информацией, презентациями и новой литературой по переработке электронных отходов, по переработке ТБО, промышленных отходов, по альтернативным источникам энергии. Обсуждены вопросы обмена студентами, участие их в проектах по программе "Erasmus+". В конце семинара был составлен план двухстороннего сотрудничества между университетами по подготовке новых учебных курсов по переработке и утилизации электронных отходов.

В настоящее время на кафедре серьезно уделяется внимание проведению летних производственных практик студентов, которые проводятся после окончания учебного года 1 - 3 курсов бакалавриата. При этом каждому выезжающему на практику студентам выдаются индивидуальные задания, которые на производственных предприятиях должны изучить экологическую обстановку предприятия, определить - какие отходы образуются, с каким химическим составом и в каком количестве, объеме. Должны ознакомиться и изучить работу очистных установок по очистке, обезвреживанию газовых выбросов, сбросов и твердых отходов. Кроме того, студентам также выдаются задания по инвентаризации и разработке проектов ПДВ. Базовыми объектами для проведения практик являются промышленные предприятия Национальной холдинговой компании «Узбекнефтегаз», предприятия министерства химической промышленности, легкой промышленности и строительной промышленности. Также направляются на практику ежегодно несколько студентов на основе индивидуальных договоров на предприятия «Лукойл Операйтинг в Узбекистане» и «Эриэл». На основе подготовленных материалов студенты готовят отчеты по практике, которые являются основой для выполнения ими курсовых и дипломных проектов.

В целом на кафедре «Экология и промышленная безопасность» ТашГТУ ежегодно выпускаются молодые специалисты (25-35 чел.), которые направляются в комитеты охраны природы, промышленные предприятия, научно-исследовательские институты и фирмы, функционирующие в области охраны окружающей среды.

## Педагог, студент, безопасность жизнедеятельности

**Охинько В.А.**, ген. директор Международного УМ и НИЦ безопасности жизнедеятельности и охраны труда, **Кондратьев Л.П.**, директор УМЦ «Автогородок» ГЛТУ имени Г.Ф.Морозова, [l.kondr.avtgorod@yandex.ru](mailto:l.kondr.avtgorod@yandex.ru), **Милованов В.В.**, директор представительства ООО «МТС «Агро-Альянс», г. Воронеж

Во всеобщей декларации прав человека, провозгласившей основные права и свободы человека, особо подчеркиваются вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности общества. Российская Федерация как участник этих соглашений провозгласила в Конституции РФ, что «общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры Российской Федерации являются составной частью ее правовой системы».

Исходя из этого положения сформулированы права и свободы человека и гражданина в Основном законе – право на жизнь, достоинство, а также право на благоприятную окружающую природную среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу экологическими правонарушениями. Указанные права согласуются с правом на охрану здоровья, правом на труд, в условиях, отвечающих требованиям безопасности.

Права и свободы, установленные и гарантированные Конституцией РФ, направлены на обеспечение безопасности жизнедеятельности человека и гражданина, поскольку это основная и главная обязанность государства. В соответствии с Конституцией РФ за прошедшие годы разработаны, приняты и введены в действие очень много законов, указов Президента РФ и постановлений Правительства, создающие современную базу для провозглашенных прав и свобод в области экологической безопасности, безопасности труда, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также безопасность в производственной, экономических областях и т.д.

Следует отметить, что законодательные и нормативные правовые акты в настоящее время развиваются в разных направлениях и по различным сферам деятельности. Однако, несмотря на это, имеется немало проблем, требующих соответствующего регулирования. В частности, требуется сначала научного осмысливания, а затем определения и применения разумного труда. Что мы понимаем под разумным трудом? Нами разработано это определение. «Разумный труд – это взаимодействие человека, общества, государства и природы, не вызывающие противоречия в системе их взаимоотношений и взаимосвязей, приводящих к сохранению и улучшению природного равновесия, прогрессивного развития общества и государства, позволяющих улучшить здоровье и увеличить продолжительность жизни человека». Так как мы уже употребили словосочетание «безопасность жизнедеятельности человека», нами разработано тоже это определение. «Безопасность жизнедеятельности человека – обеспечение безопасности человека при любых условиях его существования», т.е. начиная от нахождения ребенка в утробе матери и до самой его смерти. И в каждом периоде своего существования человек должен думать, определять и обеспечивать свою безопасность. Например: детство, юношество, молодость, средний возраст, зрелый возраст, пожилой возраст. В пределах этой схемы у человека есть схемы по отдельному их направлению: детские ясли, детский садик, средняя школа, средне-специальное и высшее образование, женитьба, рождение детей, их содержание и воспитание и т.д.

Во всех этих схемах и направлениях заложена человеческая деятельность. А деятельность – это тоже труд во всех его направлениях. Это касается всех, а особенно это относится к высшей школе, где проблемы вузовской педагогики и психологии, обучения, вопросы совершенствования, подготовки и повышения квалификации профессорско-преподавательского состава еще не полностью отвечают требованиям общества и государст-

ва. Хорошо обучать и воспитывать студентов может только тот педагог, который обладает широким кругозором, отлично владеет и опирается в преподавании на современные научные данные, постоянно стремится пополнять свои знания, совершенствует свое профессиональное мастерство. Совершенствование деятельности преподавателя должно быть направлено на то, чтобы наиболее эффективно организовать познавательную, творческую самостоятельную работу студентов.

Основным средством решения данной задачи является правильно организованная и умело сочетаемая с учебным процессом научно-исследовательская работа, которая выступает как необходимое условие повышения уровня образования и стимулирует постоянное совершенствование деятельности преподавателя. К творческим поискам побуждает необходимость разрешения основных противоречий, характерных для современной высшей школы – это: между уровнем научного знания и уровнем обучения в ВУЗе, объемом информации и действительными требованиями жизни. А жизнь требует, как мы уже писали выше, на основании Основного закона – право на достойную жизнь, право на благополучную окружающую природную среду, достоверную информацию о ее состоянии, которые должны согласовываться с правом на охрану здоровья и безопасную жизнедеятельность человека. Это все необходимо сочетать преподавателю с той дисциплиной, которую он преподает.

Известно, что основная педагогическая задача, выступающая как конечная цель – это обучение и воспитание студентов, решаемая им путем преобразования обучения студентов в самообучение, внешней регуляции их действий и поступков в саморегуляцию. Решить сложнейшую педагогическую задачу он сможет, лишь осознав общую цель, разложив ее на целый ряд более частных соподчиненных целей, преобразовав их в педагогические задачи. Иерархия целей, соподчинение задач характерны для любой деятельности. Но для преподавательской деятельности это особенно важно.

Постановка цели влечет развертывание аналитико-синтетической деятельности преподавателя, направленной на исследование условий педагогической деятельности, выделение ее предмета, раскрытие его свойств, привлечение орудий деятельности. Общая цель подготовки специалиста распадается на две более частные: профессиональную, включающую формирование системы профессиональных знаний, умений, навыков и развития личности современного организатора производства, человека глубоко убежденного и преданного своей профессии и специальности.

Перед преподавателем также встает ряд задач по пересмотру и анализу содержания его курса с учетом специальности студентов. Одно из них заключается в том, как вписать данные научных знаний в общую профессиограмму специалиста. Следующая задача – это определение того, какую функцию будут выполнять знания: методологическую, специально-теоретическую или практическую. Эта задача влечет за собой последующую – ознакомление с программами смежных наук, изучаемых на данном курсе, на предыдущих и последующих курсах с целью не только дублирования, но главным образом, формирования конкретного специалиста с азами знаний по безопасности жизнедеятельности человека. Из которых особо следует выделить безопасность труда. По типу существующих отдельных разделов. Например: охрана труда, охрана окружающей среды и т.п. Там, где имеются такие разделы, их легко увязать с безопасностью жизнедеятельности человека, так как они отражаются и сочетаются с безопасностью жизнедеятельности человека, включив в них безопасность труда по изучаемому предмету. При этом следует иметь в виду, что если они изучали дисциплину безопасность жизнедеятельности, то в этой дисциплине они изучали общие подходы безопасности в различных сферах жизнедеятельности, но совершенно точно можно сказать, что они не давали конкретики по изучаемой студентами специальности. Кто как не преподаватель, изучающий специальный предмет, должен знать и особенности безопасности труда, более полно и точно обозначить отдельные вопросы в изучаемом предмете.

Например, рассмотреть (изучить) структуру труда: производственные отношения; условия труда; - контроль окружающей производственной обстановки и деятельности человека, ситуаций и обстоятельств, создающихся во времени и пространстве; принятие своевременных решений, адекватных создающимся условиям и ситуациям с целью принятия решений с определенным временно-пространственным упреждением в отношении ожидаемых событий; выявлять опасные признаки, угрожающие человеку при его работе:

- для человека – утомление, стресс, травма, увечье, профзаболевание, летальный исход;
- для орудий и предметов труда – отказ, поломка, сбой в работе, в системе управления и контроля, аварии, пожар, взрыв, разрушение и др.;
- для производственной среды – изменение метеорологических условий на рабочем месте и в цехе, загрязнение производственной среды технологическими выбросами, пожар, взрыв и др.

Можно добавить к этим опасным признакам такие понятия, как: временные параметры; -распространенность действия; импульсные и кумулятивные составляющие; локализация; - воздействие; приносимый ущерб; условия ликвидации опасностей на различных этапах их возникновения.

Возможно изучение и других вопросов на усмотрение педагога. В результате внедрения этих и ряда других вопросов безопасности труда позволит:

- сохранить здоровье и трудовую продолжительность жизни;
- повысить качество выпускаемой продукции, товаров и услуг;
- улучшить экономический эффект;
- удовлетворенность работника;
- повысить производительность труда;
- уменьшить простои в производственной деятельности;
- повысить стабильность трудовых ресурсов;
- повысить дисциплину труда; интерес к самообразованию и культуре производства; психологическую устойчивость работников как в обычных, так и в экстремальных условиях производственной деятельности.

## **Педагогика безопасности жизнедеятельности как новое научное направление в современной педагогике**

**Павлов А.К.**, *руководитель Карельского отделения МАНЭБ, Петрозаводск,*  
pawlov.aleks@yandex.ru

«Скажи мне – и я забуду, покажи мне – и я запомню, дай мне сделать – и я пойму»  
(Конфуций)

В XXI век человечество вошло в период грандиозных перемен, называемых учёными «глобальной революцией». На смену аграрной и индустриальной «волнам» цивилизации пришла «третья волна», характеризуемая информационной, экономической и другими видами и формами интеграции человечества, связанных, в первую очередь, с необходимостью решения прежних и возникших новых глобальных проблем.

Неуправляемые в целом процессы преобразования окружающей среды и роста численности населения планеты достигли пределов и тем самым обозначили близость полного истощения природных ресурсов, необратимость загрязнения среды отходами, перенаселённость Земного шара. С одной стороны, стали реальными угрозы экологической катастрофы от техногенной деградации природной среды, с другой – угроза планетарной катастрофы от международной борьбы за ресурсы и выживание. В истории человечества ещё не было такого, чтобы человек стал крупнейшей силой, угрожающей самому существованию Жизни на Зем-

ле. Наступила новая фаза цивилизационного развития, в которой первой и главной целью людей должно стать уже не столько удовлетворение непрерывно растущих материальных потребностей, как было до сих пор, сколько всестороннее обеспечение безопасности своей жизнедеятельности.

Оптимистичный ответ на «вызов XXI века» - сможет ли человек обеспечить безопасность своей жизни от собственной жизнедеятельности? – возможен лишь при таком изменении принципов действий всех людей, при котором на первом месте для них будет стоять безопасность. Это является главным условием выживания человечества и его устойчивого развития. Для обеспечения этого главного условия предстоит кардинально изменить сознание людей, их психологию, мировоззрение, менталитет. Человеческое общество должно перестать быть «обществом потребления». Ради своего выживания должен измениться сам человек: он должен стать человеком, способным заботиться не только о себе, но и «направлять» безопасное развитие общества на Земле.

Становление современной культуры безопасности, опирающейся на науку, требует преобразования мировоззрения всех слоёв общества с помощью образования. Образование при этом должно носить опережающий характер, позволяющий обществу перейти от приоритета защиты в сложившихся ситуациях к приоритету предотвращения этих ситуаций, к устранению причин угроз, к обеспечению безопасности своей жизнедеятельности. Способность человека обеспечить свою безопасность в реальных природных, техногенных и социальных условиях опустилась до недопустимо низкого уровня, выявилась необходимость усиления подготовки граждан к безопасному поведению и проявлению ими активной гражданской позиции в сфере безопасности. В изменившихся условиях подход к обеспечению безопасности человека, основанный на принципе «спасать и исправлять», должен уступить место новому, базирующемуся на принципе «предвидеть и предупреждать».

Вышеуказанные причины обусловили введение в школах с 1 сентября 1991 года нового учебного курса - «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ). Во всех государственных общеобразовательных учреждениях нашей страны началось обучение детей вопросам обеспечения личной безопасности, сохранения здоровья и жизни, а также оказания помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях. Позже в классификационном перечне направлений и специальностей среднего и высшего профессионального образования появилась группа специальностей под названием «безопасность жизнедеятельности».

Спустя 25 лет можно подвести некоторые итоги и наметить пути дальнейшего развития образовательной области «Безопасность жизнедеятельности». За это время в области обучения безопасности жизнедеятельности было проведено более 200 диссертационных педагогических исследований [1]. Среди указанных есть диссертационные работы, посвящённые вопросам методики обучения безопасности жизнедеятельности (БЖ), содержания (программ, учебников и др.), разработки педагогических средств, разработки педагогических условий и др. Рассмотрены особенности обеспечения безопасности в разных возрастных группах – дошкольников, учащихся и студентов. Кроме указанных диссертационных исследований в области обучения и воспитания безопасности жизнедеятельности, появилось большое количество философских, психологических, социологических, культурологических, юридических, исторических, политических исследований в области безопасности человека и социума, которые имеют важное междисциплинарное значение.

Можно ли говорить о предпосылках нового научного направления в области обучения безопасности жизнедеятельности? Имеет ли право на существование «Педагогика безопасности»? В настоящее время педагогика как система наук (основные направления) выглядит так. Кроме общеизвестных отраслей и направлений педагогики существуют и другие, например: вальдорфская, возрастная, военная, гуманистическая, здоровьесберегающая, коммунарская, креативная, музейная, музыкальная, профессиональная, психоаналитическая, реабилитационная.

литационная, родительская (семейная), социальная, сравнительная, театральная, ТРИЗ-педагогика, экспериментальная и др. Это означает, что педагогика безопасности, как научное направление, практически не представлено в информационном пространстве, не оформлено, хотя есть немало исследований в данной области.

Педагогика изучает сущность, закономерности, тенденции и перспективы развития педагогического процесса как фактора и средства развития человека на протяжении всей его жизни. Она разрабатывает теорию и технологию образовательного процесса. Таким образом, педагогика – это наука о целостном процессе образования человека, включающем в себя обучение, воспитание и развитие личности [2]. Об этом же пишет А.М. Новиков: «Педагогика – это наука о развитии жизненного опыта человека (обучающегося)» [3].

Таким образом, мы считаем, что *«Педагогика безопасности» («Pedagogy safety»)* – это научное направление в педагогике о закономерностях развития жизненного опыта человека в области безопасности жизнедеятельности. Определение статуса педагогики безопасности как полноценной науки предполагает чёткую формулировку её объекта и предмета.

Объект науки – это та область действительности, совокупность реальных явлений и процессов, на изучение и обоснование которых направлена данная область научных знаний. *Объектом педагогики безопасности является образовательный процесс развития жизненного опыта безопасного существования (жизнедеятельности) личности. Он включает не только сферу специфичной подготовки человека к безопасной жизнедеятельности, но и имеет свои элементы в других отраслях педагогики и сферах человеческой деятельности.* В частности, преподаватель, который ведёт занятие по безопасности жизнедеятельности, опирается на такие науки, как философия, психология, социология, медицина, анатомия, физиология, валеология, физика, химия, экономика, география, история, рискология, криминология, виктимология, демография и др.

*Предметом педагогики безопасности являются закономерности развития жизненного опыта безопасного существования (жизнедеятельности) личности.*

Педагогика безопасности, как новое научное направление в педагогике, призвана решать следующие задачи:

- Изучение истории развития педагогики безопасности;
- Анализ современного состояния и прогнозирование развития педагогики безопасности в нашей стране и за рубежом;
- Разработка теоретико-методологических основ педагогики безопасности;
- Обоснование сущности, аспектов и функций педагогики безопасности;
- Выявление закономерностей обучения, воспитания и развития жизненного опыта безопасного существования личности;
- Обоснование образовательных стандартов и содержания дисциплин по безопасности жизнедеятельности;
- Разработка новых методов, средств, форм, систем, технологий обучения и воспитания в области безопасности жизнедеятельности;
- Мониторинг образовательного процесса и развития обучающихся.

Педагогика безопасности, в области образования, призвана решать следующие задачи:

- Воспитание культуры безопасности;
- Обучение безопасной деятельности, в том числе в ситуациях, опасных для жизни и здоровья человека, навыкам оказания само- и взаимопомощи;
- Развитие способности предвидеть, предупреждать и предотвращать опасности, готовности к действиям в ситуациях, опасных для жизни и здоровья человека.

Теперь проанализируем, как обстоят дела с внедрением основных принципов, форм и методов обучения курсам ОБЖ и БЖД в реальной образовательной практике. Мы провели небольшое исследование в ряде образовательных учреждений республики Карелия и, в частно-

сти г. Петрозаводска, как столицы республики Карелия, на предмет выяснения состояния дел с обучением основам безопасности жизнедеятельности.

Нашими респондентами стали представители дошкольных учреждений, обучающиеся средних и средних специальных учебных заведений, студенты и преподаватели Петрозаводского государственного университета, учителя, родители обучающихся. Основными формами, методами, приёмами нашего исследования мы выбрали наблюдение, анкетирование, интервьюирование, социологический опрос. Выбор нами именно таких форм и методов исследования обусловлен, по нашему мнению, спецификой местных условий и контингентом наших респондентов.

В ходе проведенных мероприятий мы получили следующие результаты.

Сотрудники дошкольных воспитательных учреждений в 85 % ответов из 100% не получали никакой подготовки за последние 5 лет, связанной с обучением основам БЖД (ОБЖ), за исключением того, когда они сами проходили обучение в школе или в соответствующем учебном заведении. Данные, как видим, настораживающие, и это при всём том, что нормативно-правовая база и соответствующие учебные пособия существуют уже на протяжении целого ряда лет. Администрация дошкольных учреждений, где был отмечен критический результат отсутствия соответствующей подготовки их сотрудников основам ОБЖ (БЖД) утверждают, что выделенные на соответствующее обучение и оборудование средства направляются на обеспечение хозяйственных нужд. Таким образом, налицо нецелевое использование средств. И это тоже ещё одна вскрытая нами проблема обеспечения безопасности жизнедеятельности, причём, проблема не только юридического характера.

Обучающиеся средних общеобразовательных и средних специальных учебных заведений 100% указывают, что занятия по изучению учебных курсов ОБЖ/БЖД у них проводились систематически. Однако обучение носило формальный характер, на это обратили внимание 75% опрошенных, 15% обратили внимание на то, что изучение ими курсов ОБЖ/БЖД включало только изучение их теоретических положений (учебники, конспекты, просмотр учебных фильмов) и т.д. И только 10% заявили о том, что изученные ими на уроках теоретические материалы по ОБЖ/БЖД, они имели возможность закрепить через практические умения и навыки, участвуя в различных видах спортивно-прикладных соревнований, эстафет, конкурсов и т.п. Всё это свидетельствует о том, что новый ФГОС не только не развивает ребят, но и не прививает, практически, никаких умений и навыков практического применения изученного материала. Напрашивается вполне справедливый вопрос, о каких компетенциях и компетентностях на занятиях по ОБЖ/БЖД вещает пресловутый ФГОС? И это ещё одна выявленная нами проблема, которую, вероятно, предстоит взять под свой контроль новому направлению в педагогике – педагогике безопасности жизнедеятельности.

Студенты и преподаватели Петрозаводского государственного университета, практически, в один голос, а это немного-немало 95% процентов опрошенных нами из 100%, указали, что учебные курсы БЖД только загромождают и без этого перегруженную программу обучения подготовки и переподготовки студентов и специалистов вузов. 5% утверждают, что в экстремальной ситуации человек, практически, не ведёт себя так, как его учат, поэтому достаточно самого минимума знаний, а кому надо больше – спецкурсы, самостоятельное изучение, самоподготовка. И здесь тоже есть над чем задуматься, если уж будущие специалисты не задумываются в должной мере о безопасности жизнедеятельности, то, значит, надо обратить внимание на то, как действуют в этом направлении государственные органы власти и управления или дальше красивых разговоров и оформленных бумаг дело не пошло?

Опрошенные нами учителя и родители обучающихся были объединены нами в одну группу, в первую очередь, потому что большинство из них, а это 98% и учителя, и родители. Но все без исключения (100%) подчёркивают необходимость обучения основам БЖД на всех

уровнях обучения, но преимущественно, с преобладанием практической составляющей обучения.

Как видим, нашему Карельскому отделению МАНЭБ (КАО МАНЭБ) г. Петрозаводск, есть над чем работать и на что направлять свои силы и действия.

Таким образом, педагогика безопасности жизнедеятельности может и должна рассматриваться как новое перспективное научное направление в педагогике, которое ждёт своих исследователей. Идеи, методы и подходы, разработанные в педагогике безопасности, могут и должны проходить сквозь всю жизнь человека, начиная с момента его рождения.

### **Библиография**

1. Евдокимов В.И. Безопасность жизнедеятельности: библиогр. указ. отеч. автореф. пед. дис. (2010 – 2015 гг.) /Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. Гос. науч.- исслед. испытат. ин-т воен. медицины Минобороны России. – СПб.: Политехника-Сервис, 2015. – 44 с.
2. Профессиональная педагогика: Учебник. – М.: Ассоциация «Профессиональное образование», 2015.
3. Новиков А.М. Основания педагогики. – М.: Изд-во ЭГВЕС, 2016.

## **Реализация стратегии экологической безопасности России в системе дополнительного профессионального образования**

**Пегин П.А.**, д. т. н., Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, [ppavel.khv@gmail.com](mailto:ppavel.khv@gmail.com) **Гладун И.В.**, к.т.н., Тихоокеанский государственный университет **Пегина О. А.**, директор АНО «Аккредитационный центр делового образования «3 А»

Повышение конкурентоспособности России за счет внедрения наилучших промышленных технологий влечет за собой необходимость дополнительного профессионального образования руководителей и специалистов, ответственных за осуществление хозяйственной деятельности, которая оказывает негативное воздействие на окружающую среду.

Задача развития и совершенствования системы непрерывного экологического образования обусловлена необходимостью не реже одного раза в 5 лет обновлять профессиональные знания и навыки в учреждениях дополнительного профессионального образования [1].

С целью практической реализации положений ст. 71-73 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [2], ст. 15 Федерального закона от 24 июля 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [3], постановления Правительства РФ от 16 мая 2005 г. № 303 «О разграничении полномочий Федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения биологической и химической безопасности РФ» [4], «Основ государственной политики в области обеспечения химической, биологической безопасности РФ на период до 2010 г. и дальнейшую перспективу» [5], Министерством образования и науки РФ 31 июля 2008 г. были утверждены требования к минимуму содержания дополнительных профессиональных образовательных программ повышения квалификации «Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления», «Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами экологических служб и систем экологического контроля», «Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с опасными отходами». Ранее, в целях реализации ст. 15 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» и выполнения лицензионных требований осуществления деятельности по обращению с опасными отходами (утвержденными постановлением Правительства России от 23 мая

2002 г. № 340), приказом Министерства природных ресурсов России от 18.12.2002 г. № 868 «Об организации профессиональной подготовки на право работы с опасными отходами» была утверждена примерная программа профессиональной подготовки, согласованная 10.12.2002 г. заместителем Министра образования РФ [6].

В 2008 г. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) своим письмом от 07.10.2008 г. № ДТ-45/894 (в соответствии с письмом заместителя Министра образования и науки Российской Федерации от 29.09.2008 г. № ВМ-182/03) проинформировала образовательные учреждения, реализующие программы подготовки специалистов в области обеспечения экологической безопасности, о введении с 31.07.2008 г. в действие «Требований к минимуму содержания указанных выше дополнительных профессиональных образовательных программ повышения квалификации» [7]. В связи с этим и в соответствии с п. 10 «Положения об организации подготовки и аттестации специалистов в области обеспечения экологической безопасности и осуществления контроля в указанной сфере деятельности», утвержденного приказом Ростехнадзора от 20.11.2007 г. № 793 [8], образовательным учреждениям было рекомендовано разработать программы подготовки в области обеспечения экологической безопасности и направить их на согласование в Управление государственного экологического надзора Ростехнадзора. Приказом Ростехнадзора от 29.01.07 г. № 37 было утверждено «Положение об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Ростехнадзору» [9].

Согласно письму Ростехнадзора от 24.09.2009 г. № АФ-43/3838 «О порядке организации подготовки и аттестации в области обеспечения экологической безопасности» подготовка руководящих работников и специалистов, допущенных к деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I-IV класса опасности, осуществляется в соответствии с требованиями к минимуму содержания дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с опасными отходами» [10]. Подготовка лиц, допущенных к деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I-IV класса опасности, не являющихся руководящими работниками и специалистами, осуществляется в соответствии с приказом МПР России от 18.12.2002 г. № 868 «Об организации профессиональной подготовки на право работы с опасными отходами» [6]. Так, исторически развивалось нормативно-правовое регулирование повышения квалификации руководителей и специалистов в области обеспечения экологической безопасности.

Минприроды России, а впоследствии и Ростехнадзор, вели реестр образовательных учреждений, согласовавших с ними учебные программы. Например, Тихоокеанский госуниверситет был включен в реестр Минприроды под номером 27/0504/1, а программы подготовки в области обеспечения экологической безопасности были согласованы письмом Ростехнадзора от 21.08.2008 г. № 14-05/4552.

В 2008 г. Ростехнадзор предпринял попытку создания вневедомственной системы качества образования в сфере обеспечения экологической безопасности. Была создана Ассоциация некоммерческих организаций по координации системы обеспечения экологической безопасности «Экоспецобразование».

В организациях дополнительного профессионального образования в основном проводят занятия по пяти программам [17]:

1. Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления.
2. Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами экологических служб и систем экологического контроля.

3. Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с опасными отходами.

4. Система государственного управления в области охраны окружающей среды и экологического контроля.

5. Профессиональная подготовка лиц на право работы с опасными отходами [14].

В связи с вступлением в силу Федерального закона от 29.12.2013 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» нормативно-правовое обеспечение дополнительного профессионального образования в области обеспечения экологической безопасности претерпело существенные изменения [11]:

1. В определении основных понятий появилось новое понятие «компетенция». Через это понятие Федеральный закон № 273-ФЗ определяет результаты обучения, а также подразумевает описание с помощью компетенций квалификаций.

2. В соответствии с ч. 4 ст. 76 Федерального закона № 273-ФЗ программа повышения квалификации должна быть направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации. В структуре программ должен быть указан планируемый результат (п. 9 ст. 2 Федерального закона № 273-ФЗ), который формулируется в компетентностной форме для всех видов дополнительных профессиональных программ, включая краткосрочные программы. Согласно разъяснениям Минобрнауки России от 09.10.2013 г. № 06-735 образовательным учреждениям, реализующим дополнительные профессиональные программы, необходимо разработать собственное нормативно-методическое обеспечение, которое будет демонстрировать реализацию компетентностного подхода, включая планирование результатов обучения (формирование компетентностных моделей), оценку уровня формирования компетенций у слушателей [14].

3. В соответствии с ч. 5 ст. 12 Федерального закона № 273-ФЗ образовательные организации должны самостоятельно разрабатывать и утверждать профессиональные программы. Уполномоченными федеральными государственными органами организовывается в случаях, установленных Федеральным законом № 273-ФЗ (ч. 14 ст. 12), разработка и утверждение примерных дополнительных профессиональных программ или типовых дополнительных профессиональных программ, в соответствии с которыми организациями, осуществляющими образовательную деятельность, разрабатываются соответствующие дополнительные профессиональные программы.

В соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденным приказом Минобрнауки № 499, формы обучения и сроки освоения дополнительной профессиональной программы определяются образовательной программой и (или) договором об оказании образовательной услуги [12]. Срок освоения дополнительной профессиональной программы должен обеспечивать возможность достижения планируемых результатов и получение новой компетенции (квалификации), заявленных в программе.

Освоение дополнительных профессиональных образовательных программ завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме, определяемой организацией самостоятельно. Лицам, успешно освоившим соответствующую дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: удостоверение или диплом [17].

Второй особенностью является то, что согласно нормам Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» при реализации дополнительных профессиональных программ организацией может применяться форма организации образовательной деятельности, основанная на использовании различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам определяет формы оценки качества освоения дополнительных профессиональных программ: внутренний мониторинг качества образования и внешняя независимая оценка качества образования [13].

Таким образом, выполнение целевого показателя «Количество слушателей (руководителей и специалистов), прошедших экологическую подготовку и переподготовку» в рамках стратегии экологической безопасности мы предлагаем осуществить за счет широкого применения новых форм образовательных технологий в образовательных учреждениях, прошедших процедуру оценки и регистрации на соответствие требованиям стандарта ENISO 9001-2008 [15, 16].

### **Библиография**

1. Постановление Правительства РФ от 26.06.1995 № 610 «Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов.
2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г.
3. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24 июля 1998 г.
4. Постановление Правительства РФ «О разграничении полномочий Федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения биологической и химической безопасности РФ» № 303 от 16 мая 2005 г.
5. Основы государственной политики в области обеспечения химической, биологической безопасности РФ на период до 2010 г. и дальнейшую перспективу (утвержденных Президентом РФ 4 декабря 2003 г. № Пр-2194).
6. Приказ Министерства природных ресурсов России от 18.12.2002 г. № 868 «Об организации профессиональной подготовки на право работы с опасными отходами»
7. Письмо от 07.10.2008 г. № ДТ-45/894. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).
8. Приказ Ростехнадзора от 20.11.2007 г. № 793 «О подготовке и аттестации руководителей и специалистов организаций в области обеспечения экологической безопасности».
9. Приказ Ростехнадзора от 29.01.07 г. № 37 «Положение об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организации».
10. Письмо Ростехнадзора от 24.09.2009 г. № АФ-43/3838 «О порядке организации подготовки и аттестации в области обеспечения экологической безопасности».
11. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2013 г.
12. Приказ Минобрнауки России от 09.10.2013 г. № 06-735 «О дополнительном профессиональном образовании».
13. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
14. Пегин П. А., Гладун И. В. Опыт ТОГУ в реализации стратегии экологической безопасности России. Приморские зори – 2015 : междунар. науч. чтения, 16-18 апреля 2015 года : сб. науч. трудов / под общ. ред. А. И. Агошкова. – Владивосток : Дальневост. федерал. ун-т, 2015.
15. Пегин П. А., Гладун И. В. Реализация стратегии экологической безопасности Хабаровского края через систему дополнительного профессионального образования. Проблемы высшего образования : материалы междунар. науч.-метод. конф., Хабаровск, 9-11 апр. 2014 г./ под ред. Т. В. Гомза. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2014.
16. Пегин П. А., Пегина О. А. Проблемы высшего образования : материалы междунар. науч.-метод. конф., Хабаровск 6-8 апр. 2016 г. : в 2-х т. / под ред. Т. В. Гомза. Т. 1 - Хабаровск :

Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2016. – Т. 1. – 290 с. Государственная стратегия непрерывного профессионального образования.

17. Пегин П. А., Пегина О. А. Особенности оценки качества образования в сфере дополнительного образования. Вестник Тихоокеанского государственного университета. № 4 (39). 2015.

## **Концептуальный подход безопасности к подготовке спортивной молодежи**

**Пенджиев А.М., д.с.х.н., к.т.н., доцент Туркменского государственного архитектурно-строительного института, Ашхабад, ampenjiev@rambler.ru**

*Актуальность проблемы.* Одна из важных задач программы Президента Туркменистана Гурбангулы Бердымухамедова, масштабно привлечь населения к занятию физкультурой и спортом, воспитать здоровое, развитое поколение, создать благоприятные условия для подготовки квалифицированных спортсменов и достижения сборных команд на выше международного уровня. Развить и вывести национального спорта на мировой уровень, обеспечить успешное проведение соревнований международного и регионального уровня в Туркменистане. А также успешного выступления V Азиатских играх «Азиада-2017» закрытых помещениях по боевым искусствам, которые пройдут в Ашхабаде сентябре месяце [1].

Учитывая, поставленные задачи общегосударственной программы в статье, рассматривается возможности отбора и подготовки высококвалифицированных спортсменов на основе определения общефизического состояния методами тестирования биомеханическими упражнениями уменьшения травматизма.

*Достижение результатов.* Достижение высоких результатов в спорте на современном уровне не может эффективно решаться только путем увеличения интенсивности и объема учебно-тренировочного процесса. Требуется концептуального подхода безопасности жизни деятельности подготовке спортивной молодежи определение общего физического состояния совершенствование и поиск инновационных, технологических, комплексных решений в системе спортивной подготовки снижения травматизма [2-7].

*Спортивные травмы.* Ежегодно спортивные медики собирают статистику самых распространенных травм и наиболее опасных для здоровья видов спорта. Лидерами этого печального рейтинга являются футбол, хоккей, конкур, регби, а также борьба: бокс, каратэ, дзюдо. Самыми безопасными видами спортивной деятельности, по мнению МОК, являются настольный теннис, стрельба из лука, волейбол.

Наибольшие показатели смертности – среди занимающихся прыжками с трамплина лыжников, альпинистов, парашютистов и боксеров. Но на вершине black-листа травмоопасных видов спорта стоит дельтапланеризм: погибает каждый тысячный из «крылатых» людей.

Если говорить о самых распространенных видах травм среди спортсменов, то здесь лидируют растяжения связок и серьезные ушибы – их получают практически в любой дисциплине, начиная от вольной борьбы и заканчивая гольфом. Переломы ног и повреждения суставов нижних конечностей очень часто встречаются у футболистов, сноубордистов, хоккеистов, гимнастов. Не последнюю позицию занимают черепно-мозговые травмы – их чаще всего фиксируют в хоккее, борьбе, мотоспорте, фигурном катании.

*Статистика.* Острые травмы составляют около 61% от общего количества зафиксированных случаев в спортивной медицине. На долю хронических заболеваний приходится почти 39%.

*Причины спортивных травм.* Возникать травмы могут по совершенно различным причинам, в зависимости от вида спорта. Это могут быть столкновения в игровых дисципли-

нах, прямые удары в борцовских видах спорта, перегрузки суставов и мышц в гимнастике, конькобежном и велоспорте. Причиной разрывов сухожилий становятся скользящие удары, внезапное перенапряжение мышцы и их излишнее растяжение. Черепно-мозговые повреждения являются результатом падения и удара.

Основные причины спортивного травматизма: 1) нарушения в организации учебно-тренировочных занятий и соревнований; 2) неудовлетворительное состояние мест занятий и неблагоприятные условия их проведения; 3) неудовлетворительное состояние спортивного инвентаря и оборудования, одежды, обуви; 4) недостаточный врачебный контроль; 5) слабая физическая подготовленность спортсмена (длительные перерывы в занятиях, отсутствие систематической тренировки, переутомление и т. д.); 6) нарушения спортсменами дисциплины во время тренировок и соревнований.

*Распознавание талантов* среди учащихся старших классов (13-16 лет) по велаятам (областям) Туркменистана можно при углубленном единовременном обследовании с использованием современных методов комплексного исследования и оценки физического состояния молодежи, включающие в себя физкультурно-нормативное, функциональное, морфологическое, биомеханическое, психологическое тестирование и др. [3-10].

Определения физического состояния спортсмена достаточно сложный и несет комплексный характер. Контроль за физическим состоянием спортсмена зависит от целого ряда физиологических, биохимических, биомеханических и других параметров (показатели системы дыхания и кровообращения, объема физической нагрузки и энергозатраты организма на выполнение упражнений, скорости и ускорения общего центра массы и отдельных звеньев тела, углы в суставах, силы мышц и т.д.) [8-15].

Инициативной группой в 2004 году, были проведены исследования в качестве методики, при этом использован комплекс физиологических и биомеханических тестов на основе регистрации и анализа многих параметров.

*Методы и организация исследования.* При выборе тестов биомеханического комплекса использовались математические методы с эмпирическими формулами. Исходным требованием являлось возможность выявления тестированием физической подготовленности школьников (13-16 лет) с точки зрения ее готовности к занятиям исследуемыми видами спорта. Биомеханические тесты по определению общефизического состояния выбирались таким образом, чтобы они характеризовали: уровень развития основных двигательных качеств, силовая выносливость, реакция, скоростная выносливость, динамическая сила и тому подобное; а так же учитывались антропологические параметры (рост, вес, должный вес, *гибкость* и т.п.) [8-15].

Кроме того, учитывалась необходимость, чтобы эти биомеханические тесты удовлетворяли следующим результатам и требованиям:

- ❖ тестирования должны быть легко измеряемы;
- ❖ не должны чрезмерно сказываться особенности телосложения, в частности, тотальные размеры детей, сдающие нормы комплекса;
- ❖ тесты должны быть простыми, не требовать специального дорогостоящего оборудования, быть пригодными для массового обследования в полевых условиях велаятов(областей) и этрапов (районов) страны.

Если для оценки каждого из основных двигательных качеств выбрать по одному тесту и прибавить только по одному тесту, а затем добавить несколько контрольных заданий, определяющих уровень владения жизненно важных прикладными навыками, то содержание физкультурного комплекса составляет 8-10 упражнений, как это есть в комплексе биомеханических упражнений [3-6,8,13,14].

Теоретическая часть, подтверждающая надежность выбранного теста, в частности, демонстрируя их стабильность, согласованность и информативность.

Тесты проверены подтверждены достаточно высокой аутентичностью ( добротностью) при этом коэффициенты: стабильности равен - 0,84, согласованности – 0,92, информативности – 0,72.

После того, как было отобрано большее число тестов, удовлетворяющих отмеченным требованиям, научно-исследовательская группа провела ряд экспериментальных исследований по веляям (областям) Туркменистана (Балканскому, Дашогузскому, Лебапскому и г.Ашхабада – более 500 человек), с целью распознавания талантливой молодежи и выдачи рекомендаций для занятий определенными видами спорта.

Составлены индивидуальные тест - карты по общему физическому состоянию на исследуемых по полученным результатам теста.

*Результаты исследования.* Тестирование прошли более 500 учащихся средних школ Туркменистана, занимающиеся 14 видами спорта, при этом были учтены следующие факторы: возраст (В), масса (М), гибкость (Г), реакция (Р), динамическая сила (ДС), скоростная выносливость (ВС), скоростно-силовая выносливость (ССВ), дополнительно были включены такие параметры, как рост, пол, вид спорта [4-9, 14].

На основании компьютером обработанных данных составили тест карту физического состояния спортсмена.

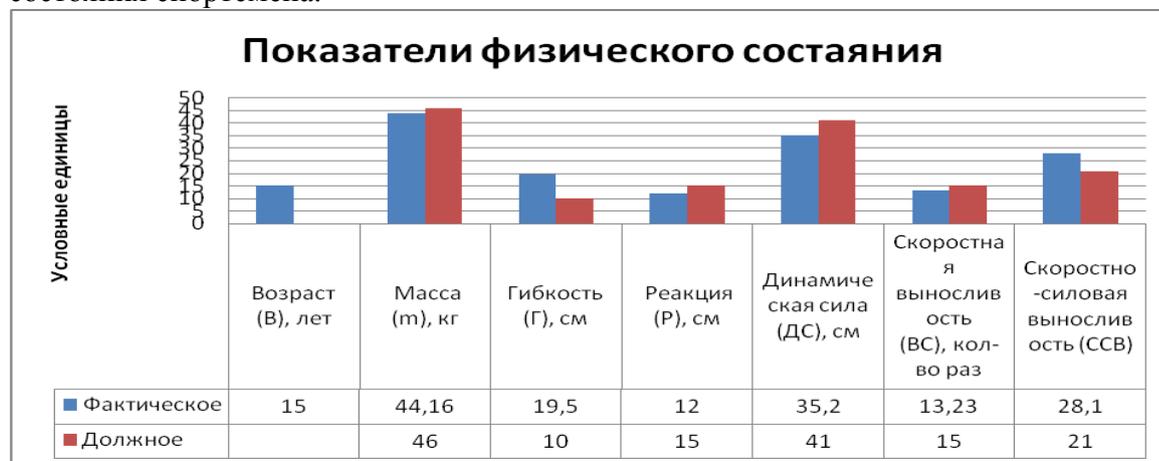


Рис.1. Сравнительная гистограмма, тест карта общее физическое состояние спортсмена в зависимости между фактическим и должным

На рис. 1 в виде гистограммы, представлена тест карта распределения результатов комплексного биомеханического тестирования и результаты физического состояния.

Как видно из графического изображения сравнительных результатов физического состояния спортсмена между фактическим и должным, выявлены слабо развита у исследуемых динамическая сила и скоростная выносливость, в результате общая физическая состояние оценивается в 92.5 балла, что соответствует среднему значению. На основании полученных научных результатов составлены уравнения регрессии и выявлены коэффициент корреляции [2-13]. Результаты уравнения регрессии и коэффициент корреляции равны: фактическое:  $y = -0,074x + 24,19$ ;  $R^2 = 0,0001$ ; должное  $y = -0,438x + 25,10$ ;  $R^2 = 0,005$ .

*Значения гибкости.* В США менее 20% профессиональных спортсменов вовлечены в программу развития гибкости. Удивительная вещь: имеется большое количество научных исследований, которые показали, что гибкость – это необходимый компонент, улучшающий выполнение упражнений. Поэтому совершенно не ясно, почему большинство пауэрлифтеров не развивают гибкость. Большинство зарубежных специалистов убеждены в одном – развитие гибкости является не только важным дополнительным условием успеха, но необходимостью! Пауэрлифтеры, не имеющие адекватной гибкости, не могут непринужденно выполнять

упражнения, требующие больших амплитуд движения! Фактические исследования показали, что развитие гибкости предотвращает и уменьшает травмы, судороги мышц, снижает количество проблем, связанных с нормальным выполнением упражнений.

Помимо увеличения амплитуды движения и предотвращения травм, развитие гибкости может способствовать увеличению силы. Согласно мнению чемпиона мира по пауэрлифтингу, доктора Фреда Хетфилда, надлежащее развитие гибкости позволит проявить гораздо больше мускульной силы в критических точках движения. Вставание из глубокого седа, или жим лежа от груди требует способности проявить максимальную силу в фиксированных положениях с «растянутыми» мышцами. Например, видно из гистограммы гибкость спортсмена равна 19,5 фактическим единицам, хотя дужное соответствует 10 единицам, тем самым спортсмен улучшая подвижность бедра и гибкость плеча, этим обезопасит себя от травм и перегрузки соответствующих частей тела.

*Заключение.* Для воспитания полноценной спортивной смены в Туркменистане необходимо проследить на основе проводимых тестирований динамику развития спортсменов, роста их спортивного мастерства и корректировки тренировочного процесса для воспитания именно тех качеств, которые, как выявили исследования, недостаточно развиты у спортсмена. Только таким путем возможно воспитание спортивной молодежи, способной достичь высоких результатов.

Систематические охватывающие широкие массы учащейся молодежи тестирования будет способствовать своевременному выявлению новых спортивных талантов в Туркменистане.

Изучение и определения физического состояния спортивной молодежи необходимо продолжить в комплексе медико-биологическими и психологическими исследованиями [8-14].

*Выводы.* Основные мероприятия по профилактике уменьшения травматизма: 1) контроль за организацией и методикой учебно-тренировочных занятий и соревнований (особенно у начинающих спортсменов). Весьма важны так называемая страховка и помощь на занятиях; 2) технический и санитарно-гигиенический надзор за состоянием мест занятий и соревнований, спортивного инвентаря, одежды, обуви и снаряжения спортсмена. Использование специальных защитных приспособлений (щитки, налокотники, наколенники, напульсники и т. д.); 3) защита от неблагоприятных метеорологических условий (тепловые и солнечные удары, отморожения и т. д.); 4) медицинский контроль за занимающимися спортом. Первичные и вторичные медицинские осмотры перед участием в соревнованиях, перед возобновлением занятий после перерыва; 5) воспитание у спортсменов дисциплины, товарищеских взаимоотношений, а также пресечение всяких проявлений недисциплинированности; б) обязательный анализ спортивных травм совместно с инструктором, тренерами, спортсменами.

Травматизм детский во всех странах становится предметом особой озабоченности широкого круга лиц и работников различных специальностей. В настоящее время от травм и несчастных случаев умирает во много раз больше детей, чем от детских инфекционных заболеваний. В возникновении повреждений существенное значение имеют анатомо-физиологические и психологические особенности детей, их физическое и умственное развитие, недостаточность житейских навыков, повышенная любознательность и т. п. Выделяют следующие виды детского травматизма: 1) бытовой; 2) уличный (связанный с транспортом, нетранспортный); 3) школьный; 4) спортивный; 5) прочий. При изучении детского травматизма учитывают следующие возрастные группы: а) грудной возраст (до года), б) преддошкольный (от 1 до 3 лет), в) дошкольный (от 3 до 7 лет), г) школьный (от 7 до 16 лет), поскольку характер травматизма меняется в зависимости от возраста ребенка. Так, в грудном и преддошкольном возрасте преобладают бытовые травмы, составляя соответственно 70—80 и

65—75%; в школьном большее распространение получают другие виды травм (уличные, спортивные и др.).

### **Библиография**

1. Бердымухамедов Г.М. Государственное регулирование социально-экономического развития Туркменистана. //Том 1. А.: Туркменская государственная издательская служба, 2010.
2. Баландин В.И., Блудов Ю.М., Плахтиенко В.А. Прогнозирование в спорте.// – М.: ФиС, 1986.
3. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок.// -М.: ФиС. 1980. с.81-83.
4. Кендэл М. Ранговые корреляции. //-М.: 1975.-214с.
5. Основы математической статистики. //Под ред. В.С. Иванова. -ФиС, 1990.-176 с.
6. Прилуцкий Б.И. Математическое моделирование движения человека на ЭВМ.// М.: 1987. 50с.
7. Рябушкин Т.В. Общая теория статистики. //-М. Финансы и статистика: 1981.-279с.
8. Пенджиёв А.М. Применение методов математической статистики в оценке физического состояние человека. //В кн.: Сб. научных трудов I I Международной конференции, 1995, 175-180 с.
9. Пенджиёв А.М Концепция развития детско-юношеского спорта в Туркменистане на период 2015 - 2020 годы. // Научно-теоретический журнал “Наука и спорт: современные тенденции”, 2015, №2, 98-104 с.
10. Пенджиёв А.М. Корреляционные коэффициенты в оценке физического состояния спортсмена.//В книге « Актуальные проблемы теории и практики физической культуры» Алматы Международная научно – прак. Конференция
11. Пенджиёв А.М.Регрессионный анализ в оценке физического состояния спортсмена. //В международном журнале «Теория и методика ФК»,2002,№2, с.80- 87.
12. Пенджиёв А.М.Корреляционный анализ в оценке физического состояния спортсмена. //В международном журнале «Теория и методика ФК»,2002,№1,с.112-118.
13. Пенджиёв А.М.Подготовка методами биомеханического анализа спортсменов.//Наука и спорт: своренные тенденции, №4 9том5, 2014, 63-67 с.
14. Penjiýew A. M. Kompýuter tehnikasynuß bedenterbiýede we sportda ulanylşy. //Aşgabat „Ylham“ 1993. – 140s.

### **Подготовка специалистов по безопасности в нефтегазохимическом комплексе**

**Пермяков В. Н., д.т.н, проф., [v.n.permyakov@mail.ru](mailto:v.n.permyakov@mail.ru) , Казанцева Л. А., к.г.-м.н., доц., [kazanceva@tsogu.ru](mailto:kazanceva@tsogu.ru) , Тюменский индустриальный университет**

Освоение территорий для развития нефтегазового комплекса, добычи нефти и газа связано с эксплуатацией опасных производственных объектов, опасными факторами в производственном процессе.

С разведкой месторождений, добычей и транспортировкой углеводородного сырья связаны чрезвычайные ситуации техногенного характера, аварии на нефтегазодобывающих предприятиях.

На сегодняшний день на территории Российской Федерации сохранился высокий уровень угроз чрезвычайных ситуаций техногенного характера, рост и масштаб которых с каждым годом увеличивается, одной из причин которых является – снижение общего уровня

образования, фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере обеспечения промышленной безопасности.

Нехватка и проблема подготовки специалистов по безопасности, которые смогли бы решать поставленные перед ними задачи технического регулирования и безопасности процессов и производств, является острой проблемой сегодняшнего дня.

С 2003 года Россия проводит модернизацию системы вузов, в 2011 году по новым образовательным стандартам в стране введено двухуровневое образование: бакалавриат и магистратура [1].

Основной квалификационной единицей стал бакалавр, а специалист как ученая степень в области подготовки специалистов по безопасности в нефтегазохимическом комплексе исчез.

Для получения качественно обученного выпускника необходимо внести корректировки в образовательные программы по подготовке специалистов по безопасности, особенно для уровня обучения магистратуры.

Чтобы получить высококвалифицированного специалиста на выпуске, необходимо назначать руководителями магистерских диссертаций специалистов с ученой степенью, а во главе направления и программ должен стоять руководитель, ученый с именем.

Такой подход полезен с точки зрения рекламы для поступающих, полезен для сотрудничества с другими университетами и академическими структурами страны.

При реализации образовательной программы магистерского уровня подготовки специалистов по безопасности в нефтегазохимическом комплексе необходимо включать в учебный план дисциплины большей частью технического направления, методически которые на сегодняшний день обеспечены.

К настоящему времени издано значительное количество научно-методических и учебных пособий, посвященных оценке состояния объектов техносферы в штатных (нормальных) ситуациях с использованием традиционных методов и средств технической диагностики.

В учебном пособии «Механика деформирования и разрушения нефтегазохимических объектов», авторов Н. А. Махутова, В. Н. Пермякова рассмотрены особенности конструкций, условий нагружения и повреждения оборудования нефтегазовых и химических производств [2].

Учебное пособие «Анализ рисков и обеспечение защищенности критически важных объектов нефтегазохимического комплекса (Гриф Учебно-методического объединения вузов по университетскому политехническому образованию), авторов Н. А. Махутова, В. Н. Пермякова и др., рассматривает научно-методические основы анализа, оценки, нормирования и управления рисками техногенных аварий и катастроф. В пособии показаны принципы обеспечения защищенности критически важных объектов, основанные на управлении интегральным риском. Рассмотрены особенности обеспечения безопасности объектов шельфовой нефтегазодобычи, ледостойких платформ и системы ранней диагностики объектов нефтегазохимического комплекса [3].

Учебное пособие «Диагностика и мониторинг состояния сложных технических систем», авторов Махутова Н. А., Пермякова В. Н. и др., имеет Гриф Федерального учебно-методического объединения вузов по университетскому политехническому образованию.

В пособии содержится комплексный анализ методов штатной и аварийной диагностики и мониторинга сложных технических систем. Детально рассматриваются научно-организационные аспекты реализации диагностики и мониторинга сложных технических систем в нормальных, аварийных и катастрофических ситуациях. Рассматриваются особенности сложных технических систем и научно-методические основы их сценарного анализа с учетом развития средств технической диагностики.

Изложены основные методы технической диагностики и неразрушающего контроля. Представлены используемые приборы, виды параметров диагностирования и технические требования к ним [4].

Приведены конкретные примеры разработок и практического применения систем мониторинга и диагностики в промышленности.

Представленные в учебных пособиях материалы обобщают опыт диагностики сложных технических систем, накопленный специалистами разных стран и различных отраслей промышленности.

На современном этапе развития образования нет согласованности между производством и образовательными программами по подготовке специалистов по безопасности в нефтегазохимическом комплексе, в результате чего возникла проблема несоответствия уровня образования выпускников требованиям работодателей.

Анализ состояния подготовки и переподготовки специалистов по безопасности показал, что необходимо скоординировать системную работу по подготовке кадров по следующим направлениям: промышленная, пожарная, экологическая безопасность, БЖД и охрана труда.

Идеологией такой системной работы должны стать: качество, профессионализм, авторитет.

Выпускная квалификационная работа, которая представляет собой исследовательскую работу магистранта, пишется за два года обучения и должна содержать теоретическую и экспериментальную части.

При проведении исследований магистрант должен освоить эксперимент численный, лабораторный или промышленный. В этом случае работа будет иметь практическую и конкурсную ценность.

Налаживание тесного сотрудничества с крупными нефтепромышленными предприятиями страны для дальнейшего трудоустройства выпускников и предоставления обучающимся мест для прохождения практик также повысит уровень образования, но при этом предприятие должно быть заинтересовано в получении реального специалиста в области техносферной безопасности.

Для подготовки специалистов по безопасности в нефтегазохимическом комплексе в России необходимы соответствующие кадры.

Низкая непрофильная квалификация преподавательского состава способствует формированию заниженных требований к обучающимся и получение завышенных оценок знаний при неудовлетворительной компетенции.

Для решения кадровой проблемы преподавательского состава необходимо привлекать к сотрудничеству ведущих ученых Российской академии наук, специалистов производства, а также целенаправленно повышать квалификацию имеющихся педагогических кадров.

### **Библиография**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 "Техносферная безопасность" (уровень магистратура) / Приказ от 6 марта 2015 г. N 172. Зарегистрировано в Минюсте России 27 марта 2015 г. N 36609
2. Махутов Н. А., Пермяков В. Н. Механика деформирования и разрушения нефтегазохимических объектов (Гриф Министерства образования и науки РФ от 12 июля 2005 г. №16-06/80) (учебное пособие). - Тюмень: ФГУИПП "Тюмень", 2003. – 189 с.
3. Махутов Н. А., Пермяков В. Н., Ахметханов Р. С. и др. Анализ рисков и обеспечение защищенности критически важных объектов нефтегазохимического комплекса (Гриф Учебно-методического объединения вузов по университетскому политехническому образованию) (учебное пособие). - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. – 560 с.

4. Махутов Н. А., Пермяков В. Н., Ахметханов Р. С. и др. Диагностика и мониторинг состояния сложных технических систем. (Учебное пособие, гриф ФУМО). - Тюмень: ТИУ, 2017-483 с.

## **Безопасность экологической деятельности как научная область**

**Раковская Е.Г.**, к.хим.н., доц., Санкт-Петербургский Государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова, erakovskaya@yandex.ru

Экологическая деятельность включает в себя все виды и формы деятельности людей, связанные с рациональным решением экологической проблемы, экологизацией общественного производства и всей социальной деятельности [1].

В свою очередь понятие «безопасность» не существует без антонима «опасность». Опасность служит исходной посылкой при рассмотрении проблемы безопасности. По характеру направленности и роли субъективного фактора в возникновении неблагоприятных условий выделяются:

- вызов, как совокупность обстоятельств, необязательно конкретно угрожающего характера, но, безусловно, требующего реагирования на них;
- риск, как возможность возникновения неблагоприятных и нежелательных последствий деятельности самого объекта;
- опасность, как реальная, но не фатальная вероятность нанесения вреда кому-нибудь чем-нибудь, определяемая наличием объективных и субъективных факторов, обладающих поражающими свойствами;
- угроза, как наиболее конкретная и непосредственная форма опасности, создаваемая целенаправленной деятельностью откровенно враждебных сил.

Опасность - это возможность наступления негативных или катастрофических событий, то есть явлений или процессов, способных поражать людей, наносить материальный ущерб, разрушительно действовать на окружающую человека среду. Катастрофой считаются скачкообразные структурно-функциональные изменения в системе, приводящие к значительному нарушению режима его функционирования, или к разрушению системы. Факторы экологической опасности – антропогенные, техногенные и природные воздействия (возмущения), способные произвести отрицательные изменения в окружающей среде и в состоянии здоровья населения.

Экологическая безопасность – приемлемая на данном этапе социально-экономического развития степень защищенности жизненно важных интересов личности, общества, государства, мирового сообщества от последствий и угроз, которые обусловлены негативными изменениями (деградацией) окружающей среды, возникающими в результате антропогенного и природного воздействия на нее [2].

Деятельность живых и социальных существ можно в основном описать, объяснить и прогнозировать, если в основу положить две взаимосвязанные весьма общие концепции (теории) - концепцию развития и концепцию безопасности. В ходе любого взаимодействия реализуются два основных типа развития – прогрессивное и регрессивное. Именно наличие этого последнего типа развития, его влияние на другие формы развития и вызвало возможность и реальность негативного воздействия на прогрессивное развитие эволюционирующих систем, в результате чего может быть причинен вред, ущерб системе и происходит ее регрессивное развитие (деградация, разрушение, катастрофа и т. д.). Эти потенциально или реально существующие процессы, могущие изменить прогрессивную траекторию эволюции системы, именуется опасностями и угрозами, в зависимости от характера и степени воздействия на объект.

Согласно синергетическим представлениям, наличие этих двух основных взаимодействующих между собой типов развития можно выразить в понятиях простого и странного аттракторов. Простой аттрактор притягивает эволюционирующую систему к состоянию устойчивости путем уравнивания системы со средой, а странный аттрактор ориентирует на формирование системой более сложной структуры, благодаря чему достигается устойчивое неравновесие с ее окружением. Действие простого аттрактора ассоциируется с регрессом, а странного - с прогрессом, и процесс самоорганизации в постбифуркационный период зависит от доминирующего влияния того или иного аттрактора.

Границы «коридора» безопасного развития определяются понятием несущей емкости экосистемы. Поэтому устойчивое развитие можно определить как такое социоприродное развитие, которое осуществляется в пределах несущей емкости экосистем (а главное - биосферы в целом), то есть безопасное развитие, обеспечивающее выживание как нынешних, так и будущих поколений людей в условиях сохранения биосферы.

Понятие устойчивого развития фактически выступает синонимом безопасного развития, где достигается такой уровень безопасности, который обеспечивает выживание человечества и его неопределенно долгое развитие на нашей планете. В этом смысле безопасное развитие систем в модели неустойчивого развития и в модели устойчивого развития различаются именно уровнем и основными способами обеспечения безопасности глобальной социосистемы во всех возможных направлениях и аспектах, которые можно соединить в различные группы согласно существующим и потенциальным опасностям [3].

### **Библиография**

1. Урсул А.Д. О понятии «экологическая деятельность»/А.Д. Урсул//Философские науки. – 1986. - №1. – с. 35-42.
2. Гостева С.Р. Экологическая безопасность России и устойчивое развитие. Вестник ТГТУ. – 2010. - №3. – с. 704-718.
3. Урсул А.Д. Глобальные процессы, безопасность и устойчивое развитие. Век глобализации. – 2008. - №1. – с. 65-70.

## **Непрерывное образование в области электромагнитной безопасности как организационно-методическая проблема (опыт УлГТУ)**

**Савиных В.В., к.т.н., проф., [v-savinyh@yandex.ru](mailto:v-savinyh@yandex.ru) , Нефедьев А.С., ст. препод.,  
Парамонов Д.В., студент, Ульяновский государственный технический университет,**

*Введение.* В последние годы наблюдается повышенное внимание к проблеме электромагнитной совместимости и электромагнитной безопасности – потенциальному риску для здоровья человека от воздействия электромагнитных полей (ЭМП). Это во многом связано с интенсивным развитием современных технологий передачи информации и энергии, интенсивным развитием транспортных средств, быстро растущим ассортиментом радиоэлектронных и электротехнических изделий различного назначения.

Целью настоящей работы является анализ подходов по формированию системы непрерывного образования в области электромагнитной безопасности на современном этапе. Рассмотрены основные принципы построения отдельных компонент системы непрерывного образования и основные структурные уровни. Предложены к обсуждению некоторые традиционные и интерактивные формы проведения занятий по дисциплине «Электромагнитная экология и безопасность», которые разработаны в УлГТУ.

### **1. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

История исследования и применения электромагнитных полей изложена в работе [1]. В ней показано многообразие окружающих человека электромагнитных полей и их влияние на организм при длительном воздействии. Приведены существующие нормы электромагнитного воздействия, регламентирующие их документы и способы снижения влияния электромагнитных полей на население. Информация приведена по состоянию на 2015 г.

Объем информации об ЭМП огромен и опыт показывает, что не только население, но нередко и специалисты плохо информированы о проблемах электромагнитной экологии и масштабах электромагнитного загрязнения.

Поэтому необходимо ознакомить детей дошкольного возраста, школьников, студентов и население с основными понятиями электромагнитной экологии. Это позволит воспитать поколение грамотных специалистов (не только в области электромагнитной безопасности, но и в других областях науки и производства, связанных с источниками электромагнитных полей), а также грамотных потребителей продуктов научно-технического прогресса, принцип работы которых основан на преобразование электромагнитной энергии и связан с её излучением [2].

Формирование системы непрерывного образования, просвещения и воспитания в области электромагнитной безопасности призвано снизить социальную напряженность вокруг излучающих ЭМП объектов, уменьшить нежелательные социальные явления, связанные с различными формами «электромагнитной фобии».

Принципы построения отдельных компонент системы непрерывного образования определяются составом и спецификой обучаемых контингентов, поэтому система образования в области электромагнитной безопасности должна содержать минимум четыре структурных уровня, соответствующих образовательным уровням.

Первый уровень - средняя (полная) школа.

Второй уровень - высшее учебное заведение.

Третий уровень – послевузовская подготовка специалистов в области телекоммуникаций.

Четвертый уровень – просветительная работа среди населения [2].

*Первый уровень* (средняя школа) предполагает формирование комплекса знаний в области электромагнитной экологии, начиная с начальной школы до 8 класса (введение понятий электрического и магнитного полей) и кончая полной школой.

В работе [2] дана относительно полная характеристика организации учебного процесса по опыту отдельных школ Самары.

*Второй уровень* предусматривает углубление и расширение полученных знаний в области электромагнитной экологии с учетом специфики образовательного процесса высших учебных заведений.

За период с 2003 г. по 2016 г. на выпускающей кафедре «БЖД и промышленная экология» УлГТУ было проведено 16 выпусков студентов: 14 выпусков инженеров-экологов и 2 выпуска бакалавров направления «Техносферная безопасность», профиль «Инженерная защита окружающей среды». На всех факультетах университета преподавателями кафедры читаются дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», «Охрана труда», «Экология».

В 2015 году был осуществлен первый набор студентов-магистров по направлению «Техносферная безопасность», профиль «Информационные технологии в защите окружающей среды».

Поэтому возникла необходимость в разработке организационных мероприятий и методических материалов для магистров по дисциплине «Электромагнитная экология и безопасность».

В результате изучения дисциплины студент должен:

*Знать:*

- структуру и характеристики электромагнитных волн;
- основы воздействия электромагнитных излучений на живые организмы;
- предельно допустимые значения электромагнитных полей различных диапазонов частот;

- способы защиты от электромагнитных излучений;
- способы уменьшения воздействия электромагнитных полей.

*Уметь:*

- измерять и оценивать уровни электромагнитного поля элементов энергетических систем;
- оценивать угрозу воздействия ЭМП на человека;
- использовать способы уменьшения воздействия электромагнитных полей на человека и окружающую среду.

*Владеть навыками:*

- использования законодательной и государственной нормативной базы по вопросам электромагнитной безопасности при эксплуатации объектов энергетики и средств радиосвязи, радиовещания и телевидения;
- использования измерительной техники при контроле электромагнитной обстановки;
- работы с системами автоматизированного прогнозирования электромагнитной обстановки.

На основе анализа современных источников литературы по ЭМП [1-4] в рабочей программе по дисциплине учебный материал состоит из следующих разделов:

1. Электромагнитная экология: основные понятия, определения, проблемы.
2. Влияние электромагнитных полей на человека.
3. Электрические и магнитные поля промышленной частоты.
4. Электромагнитные поля технических средств радиосвязи, радиовещания и телевидения.
5. Система защиты окружающей среды от электромагнитных полей.
6. Система автоматизированного прогнозирования электромагнитной обстановки.

*Четвертый и пятый уровни образования в области электромагнитной экологии реализуются в Инженерно-экологическом центре УлГТУ (ИЭЦ УлГТУ). Постановлением Главы Администрации Ульяновской области № 139 от 21 сентября 2001 г. ИЭЦ УлГТУ определен в качестве базового учебно-методического центра по повышению квалификации, дополнительному образованию и переподготовке руководителей и специалистов различного профиля в области экологии, охраны окружающей природной среды и рационального природопользования.*

В центре разработан ряд образовательных программ, в том числе:

1. Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления.
2. Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами экологических служб и систем экологического контроля.

В данных программах имеется раздел по электромагнитной безопасности.

## ***2.СОВРЕМЕННЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ***

Учебный процесс по дисциплине использует как традиционные формы (лекции, семинары, практические и лабораторные занятия), так и интерактивные формы.

К интерактивным формам относятся:

1. Семинар в диалоговом режиме.
2. Проведение вузовских и межвузовских телеконференций.

В соответствии с программой X Международного научно-практического семинара «Проблемы электромагнитной экологии в науке, технике и образовании», проходившем в

УлГТУ, г. Ульяновск 10-11 декабря 2014 г. обсуждали основные проблемные вопросы по электромагнитной экологии. На семинаре с пленарным докладом на тему «Современные проблемы электромагнитной экологии» выступил главный научный сотрудник Самарского отделения Научно-исследовательского института радио, доктора технических наук, профессор Сподобаев Ю.М. Преподаватели кафедры и студенты, находясь в г. Ульяновске внимательно прослушали доклад, задавали вопросы и получили ответы от профессора, находящегося в Самаре.

3. Преподаватели кафедры, читающие курс «Электромагнитная экология и безопасность» проходят курсы повышения квалификации по различным программам. Так в октябре-ноябре 2014 г. профессор Савиных В.В. проходил курсы повышения квалификации ППС по программе «Инновационные педагогические технологии в инженерном профессиональном образовании». Тема его выпускной работы – «Проектирование учебной программы дисциплины «Электромагнитная экология и безопасность» для магистров направления «Техносферная безопасность» на основе стандартов всемирной инициативы CDIO и опыта Томского государственного университета».

4. В рамках учебного курса предусмотрено проведение занятий-экскурсий на предприятия ОАО «Ульяновский механический завод», ЗАО Завод Искра, ОАО «Контактор», где производят радиотехнические средства и есть возможность изучения процессов производства этой техники, а также вопросы электромагнитной совместимости и электромагнитной безопасности при её эксплуатации, возможности лабораторий предприятий по контролю за физическими факторами, в том числе и по ЭМП.

5. При изучении дисциплины с большим интересом у студентов проходят мастер-классы экспертов и специалистов. Так с использованием передвижной лаборатории сотрудники ООО «Мегаполис» провели занятие в университете по аттестации рабочих мест по физическим факторам, в том числе и ЭМП. Были проведены измерения уровней ЭМП промышленной частоты, компьютерной техники, планшетов и смартфонов. Студентов ознакомили с техническими характеристиками реальных измерительных приборов, методиками измерений параметров ЭМП. Обучаемые приобрели начальные навыки по работе на измерительной технике.

Сотрудники ООО «Мегаполис» рассказали о перспективных средствах измерения и новых государственных нормативно-технических документах по ЭМП. В завершении занятий от сотрудников организации поступило приглашение студентам для прохождения производственной и преддипломной практики.

6. С докладом «О состоянии здоровья населения и факторы окружающей среды на территории Ульяновской области в 2016 г.» выступил перед студентами в университете начальник отдела физических факторов ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ульяновской области». Особое внимание было уделено вопросам инструментального контроля и расчётного прогноза электромагнитной обстановки. В ходе занятия студенты ознакомились с возможностями Программного комплекса анализа электромагнитной обстановки ПК АЭМО версия 3.03 СО НИИР, г. Самара.

7. Преподаватели кафедры внимательно изучили доклад главного научного сотрудника Филиала ФГУП НИИР-СО НИИР, д.т.н., профессора Сподобаева Ю.М. «Актуальность формирования современных подходов и разработки концепции электромагнитной безопасности в отрасли связи», который был заслушан на VII заседании секции №2 НТС Росвязи в НИИР 28 марта 2017 г.. Доклад вызван не соответствием действующей нормативно-методической базы электромагнитной безопасности РФ как современному уровню радиотехнологий, так и перспективным тенденциям их развития, а также признанием актуальной проблемы разработки концепции электромагнитной безопасности отрасли связи, отвечающей современному уровню развития технологии.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Электромагнитная безопасность является важным элементом в системе обеспечения экологической безопасности региона.

2. Принципы построения отдельных компонент системы непрерывного образования по электромагнитной безопасности определяются составом и спецификой обучаемых контингентов.

3. Подготовка специалистов по электромагнитной безопасности является актуальной задачей на современном этапе.

### Библиография

1. Зубарев Ю.Б. Электромагнитные поля: история их исследования и применение // Электромагнитные волны и электронные системы, 2015г., т.20, №4.-С.67-73.
2. Электромагнитная безопасность и функционирование отрасли «Связь» / С.Е. Антипова, А.Л. Бузов, О.В. Бузова.. Под ред. А.Л. Бузова.- М.: Радио и связь, 2000.-С.56-66.
3. Электромагнитная безопасность. Антенны СВЧ диапазона: монография/В.П.Кубанов, М.Ю. Сподобаев, Ю.М. Сподобаев.-Самара: ООО «Офорт», 2014.-108с.
4. Акимов М.Н. Основы электромагнитной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие для курсантов, студентов и слушателей вузов, обучающихся по направлению подготовки "Техносферная безопасность" / Акимов М. Н., Аполлонский С. М.; . - Электрон. текст. дан. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2016.
5. Савиных В.В., Сподобаев Ю.М., Борисова Е.В. Теория и практика решения проблем электромагнитной экологии и безопасности // Безопасность жизнедеятельности, 2008.-№ 3(87).- С. 15-20.

### Опыт разработки самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов высшего образования

**Сидоров А.И., [bgd-susu@mail.ru](mailto:bgd-susu@mail.ru), Тягунова Ю.В., Южно-Уральский государственный университет, Челябинск**

Федеральный Закон «Об образовании в РФ» и Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (далее ФГОС ВО) поколений 3 и 3 + дали национальным исследовательским университетам полномочия в самостоятельной разработке методического обеспечения образовательного процесса. Реализуя их, научно-педагогическое сообщество ЮУрГУ преследовало цель создания более адресной, актуальной, мобильной, инновационной образовательно-научной среды способной обеспечить:

- интеграцию и развитие научно-образовательно-производственного кластера Уральского и других регионов;
- подготовку кадров, конкурентоспособных на мировом рынке;
- проведение актуальных фундаментальных и практикоориентированных учебно-научных исследований;
- учет в образовании стратегических интересов вуза, региона, культурных традиций России, перспективных международных тенденций.

Достижение цели предполагалась посредством разработки самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов высшего образования (далее СУОС) по различным специальностям и направлениям подготовки, открытым в ЮУрГУ. Одним из исполнителей данного замысла стал проектный коллектив, ядром которого являлась кафедра Безопасности жизнедеятельности. Разработка СУОС коллективом по направлению подготовки 20.03.01,

20.04.01, 20.06.01 «Техносферная безопасность», по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» потребовала тщательного изучения особенностей педагогического проектирования и создания определенных организационно-управленческих условий, поскольку решение этой новой для отечественных вузов задачи осуществлялось на фоне отсутствия универсальной технологии и опыта проектирования образовательных стандартов в тесном взаимодействии всех участников образовательных отношений [2].

Совокупность разработанных условий была распределена по группам (табл.1). Эти группы направляют управленческое воздействие на установление норм и регламентов деятельности, на стимулирование взаимодействия субъектов проектирования, на информационный обмен между ними и ориентирует субъектов проектирования в полезной для проекта информации.

На первом этапе проектным коллективом формировалась структура СУОС и требования к структуре образовательного процесса. В итоге обсуждения было принято решение сохранить в качестве основы СУОС структуру существующих ФГОС ВО.

На втором этапе разработчиками изучались существующие нормативные документы, которые могут служить правовой базой разработки СУОС. Ими стали: ФГОС ВО (поколений 3 и 3+), соответствующие Профессиональные стандарты.

Таблица 1

Организационно-управленческие условия проектирования СУОС ВО

Функция группы условий	Условия
Нормативно-регламентирующая	Разработка регламента взаимодействия участников образовательных отношений в проектировании СУОС, определение границ их участия, разработка моральных норм поощрения участников проектирования, установление степени ответственности каждого.
Перспективно-ориентирующая	Прогнозирование, разработка ориентиров проекта СУОС, разработка ориентировочных индивидуальных программ повышения квалификации для педагогов-проектировщиков СУОС
Деятельностно-стимулирующая	Создание в проектном коллективе психологического климата, благоприятствующего взаимодействию, разработка мер стимулирования к участию в проектировании СУОС, организация комфортных условий труда и образования
Коммуникативно-информационная	Обеспечение информационного обмена между всеми разработчиками, координация цели и содержания взаимодействия субъектов проектирования, диагностирование изменений в ходе проектирования.

Были выявлены расхожения требований к результатам образования выпускников, заявленных во ФГОС ВО с перечнем соответствующих трудовых функций в Профессиональных стандартах. Это позволило сделать вывод о необходимости переработки компетентностной модели выпускника (далее КМВ).

На третьем этапе разрабатывался концепт СУОС. Изучались актуальность и перспективность возможных областей и объектов профессиональной деятельности выпускника, потребности рынка труда в исполнителях определенных видов деятельности. Выявлялись ожидания будущих работодателей выпускников, мнения педагогов о КМВ, представленной в ФГОС ВО. Итогом этапа стали следующие выводы:

- работодатели не считают КМВ во ФГОС ВО полной, они ожидают от вузов форми-

рования у выпускников новых компетенций, появившихся в практике профессиональной деятельности и не указанных во ФГОС;

- некоторые, предложенные ФГОС ВО компетенции, нуждаются в доработке, конкретизации, сформулированы некорректно;
- проектный коллектив (работодатели и студенты в большей степени) испытывает затруднения в формулировке компетенций.

На четвертом этапе осуществлялись научно-методическая разработка КМВ и повышение квалификации педагогов-проектировщиков в области применения компетентностного подхода в разработке СУОС.

Разработанная КМВ должна отвечать требованиям всех участников образовательных отношений, поэтому при ее разработке соблюдались принципы:

- доступность для понимания используемой в формулировке компетенций терминологии,
- однозначность формулировок компетенций;
- достижимость в период подготовки всех уровней сформированности компетенций,
- измеримость уровня сформированности компетенций;
- актуальность компетенций [1].

В результате проектным коллективом была представлена следующая структура КМВ: общенаучные компетенции, общекультурные компетенции, общепрофессиональные компетенции, профессиональные компетенции, профильные компетенции.

Общенаучные компетенции являются особенностью подготовки выпускника программ аспирантуры и магистратуры, поскольку в университете в ходе данных программ реализуется образовательно-научный процесс. Эти компетенции отражают качества выпускника как исследователя: аналитичность и вероятностность его мышления, научно-гуманистический характер мировоззрения, критичность, а также опыт по осуществлению индивидуальной и групповой учебно-исследовательской деятельности. Предполагалось, что данные компетенции будут сформированы преимущественно базовыми дисциплинами общенаучного цикла, при выполнении студентом курсовых работ и проектов, ВКР.

Общекультурные компетенции (характеризующие качества выпускника образовательной организации высшего образования), предложенные ФГОС были дополнены следующими выявленными в ходе опроса работодателей актуальными качествами личности:

- умение пользоваться технологиями здоровьесбережения, обеспечивающими академическую и трудовую мобильность, конкурентоспособность выпускника в различных социально ценных сферах профессиональной и общественной деятельности;
- готовность к развитию своего личного ресурса (компетентности, личных социально приемлемых качеств, здоровья) в своих интересах, в интересах профессионального сообщества, социума и государства;
- готовность нести личную и социальную ответственность за результаты своей деятельности;
- готовность к проявлению активной гражданской позиции, основанной на национальных ценностях безопасности и суверенитета, патриотизме, гуманизме, демократических убеждениях, интерсоциальных нравственных нормах общежития, этических принципах межкультурной коммуникации;
- осознание социальной значимости своей исследовательской и педагогической деятельности, необходимости непрерывно совершенствовать свою компетентность.

Общекультурные и общенаучные компетенции являются универсальными для разных направлений подготовки выпускников вузов. Они характеризуют качества человека с высшим образованием (с послевузовским образованием) и специфику его взаимодействия с об-

ществом, например: владение родным языком, толерантное отношение к чужому мнению, организация своей жизнедеятельности, принятие решений и др.

Общепрофессиональные компетенции инвариантны к укрупненной группе направлений подготовки. Эта группа компетенций имеет системный и междисциплинарный характер, обусловленный спецификой всей группы направлений подготовки студентов. Они обеспечивают подготовленность выпускника к решению той совокупности профессиональных задач, которые должен уметь выполнять работник определенной отраслевой принадлежности. Данные компетенции формируются в процессе освоения базовых и вариативных дисциплин гуманитарного, социально-экономического, естественно-научного циклов, а также базовой части дисциплин профессионального цикла, в ходе учебных и ознакомительных практик.

Профессиональные компетенции – это компетенции, напрямую относящиеся к профессиональной деятельности выпускника определенного направления подготовки или специальности. Они позволяют успешно и целесообразно действовать в соответствии с требованиями дела. Данная группа компетенций преимущественно формируется средствами базовых дисциплин профессионального цикла и на производственных практиках.

Профильные компетенции – это компетенции, ориентирующие выпускников на профессиональную деятельность в определенных организациях региона, на конкретных должностях. Эта часть компетентностной модели выпускника отражает в большей степени заказ отдельных работодателей, готовых принять выпускников в свои организации. Узкопрофессиональный характер данных компетенций обуславливает их формирование преимущественно на вариативных дисциплинах профессионального цикла, факультативах и практиках.

В КМВ разработчиками были гармонично представлены компетенции вида «каким быть» – концептуальные компетенции и компетенции вида «как действовать» – процессуальные компетенции, отражающие необходимый опыт действий.

Далее проектный коллектив уточнил структуру каждой компетенции, выделив в ее составе три составляющие: ключевая метафора (описание уровня исполнения компетенции, необходимого для решения профессиональных задач), описание содержания деятельности и описание условий, в которых эта деятельность должна осуществляться.

В зависимости от формирующегося опыта, успешность результатов осуществления компетенции может быть описана некоторой метафорой. Эта ключевая метафора несет в себе смысл фиксации уровня сформированности компетенции, задает логику образовательного процесса, детализирует и конкретизирует деятельность преподавателя по формированию компетенции.

Опыт исполнения компетенции может быть на уровнях:

- «знает как», осознает, понимает, имеет представления об определенном социальном опыте, проявляет результат осмысления этого опыта языковыми средствами;
- «умеет», «может сделать, повторить», предполагает наличие некоторого опыта у студента в осуществлении деятельности, исполнении частных действий по образцу;
- «способен», вооружен разнообразием способов деятельности, выполняет деятельность целиком, самостоятельно выбирает адекватные способы ее выполнения;
- «готов», инициативно выходит за пределы прежнего опыта, применяет опыт освоенной деятельности в нетипичных ситуациях;
- «владеет навыками», исполняет компетенцию по своему усмотрению в самых разнообразных ситуациях, гармонично комбинирует с другими компетенциями, развивает ее самостоятельно дальше [1].

Применение каждой ключевой метафоры в формулировке компетенции влечет за собой своеобразную логику применения педагогических средств в образовательном процессе и взаимодействии педагога со студентами: лекции, практические занятия, индивидуальные творческие задания, учебные исследования и другое.

Применительно к процессуальным объектам, содержание описывалось стратегиями проектирования (например, «использование», «разработка», «применение» и др.), а применительно к концептуальным - стратегиями коммуникации (например, «взаимодействие», «управление», «развитие» и др.).

Описание условий деятельности в формулировке компетенций предполагает общую или детализированную иллюстрацию типичных ситуаций, обстоятельств, в которых компетенция должна обязательно реализовываться. Это необходимо для организации контрольных мероприятий и аттестаций уровня сформированности компетенций. Каждая компетенция была доработана в этом аспекте в связи с условиями предприятий Уральского региона.

На пятом этапе были проанализированы требования ФГОС ВО к условиям реализации образовательного процесса. Поскольку ЮУрГУ имеет достаточно высокий кадровый потенциал, было принято решение для повышения качества образования ужесточить в СУОС кадровые условия.

На последнем этапе разработчиками оформлялся результат проектирования СУОС, который предстал в форме динамической модели с определенными пределами ее применимости. Разработчики описали последовательность шагов для своевременного обновления проекта СУОС.

### **Библиография**

1. Котлярова, И.О. Проектирование образовательно-научного процесса в университете монография / И.О. Котлярова, Г.Н. Сериков, Ю.В. Тягунова - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 217 с.

2. Тягунова, Ю.В. Партнерство субъектов образования в проектировании образовательно-научного процесса // Образование – наука – общество: проблемы и перспективы взаимодействия : материалы научно-практической конференции. В 3-х частях, Часть 1. – 564 с, на казахском, русском, английском языках. – Талдыкорган: ЖГУ имени И.Жансагурова, 2013. – С. 470-473.

## **О совершенствовании образования в области электроэнергетической безопасности на основе концепции междисциплинарности**

<sup>1</sup>Смирнов О.В., [oleg\\_smirnov\\_1940@mail.ru](mailto:oleg_smirnov_1940@mail.ru) <sup>1</sup>Портнягин А.Л., <sup>1</sup>Воробьева С.В.,

<sup>2</sup>Смирнова В.О., <sup>1</sup>Тюменский индустриальный университет, <sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

Подготовка специалистов по значительному виду направлений, включая электротехническое, включает широкий спектр предметов, в основе которых лежит общая концепция, связанная с невозможностью обеспечить абсолютную безопасность [1] изучаемых технологий, процессов и технических устройств.

Дисциплины, в которых рассматриваются проектирование и создание технических средств в электроэнергетике, методы природоохранных электротехнологий, безопасности машин, агрегатов и узлов, экобиозащитных процессов и электротехнических систем и аппаратов обеспечивают в дальнейшем профессиональную деятельность выпускника - исследовательскую, проектно-конструкторскую, производственно-технологическую, организационно-управленческую.

Ряд дисциплин касаются физико-химии, общей для ряда специальных программ, например, направлений - дисперсные системы (электроочистка воздуха и воды), электростати-

ка (заряжение частиц в электрофильтрах) и т.д., и могут в разных объемах и пропорциях материала с учетом национально-регионального (вузовского) компонента федерального государственного образовательного стандарта высшего образования начитываться для смежных курсов и специальностей.

Это позволяет в дальнейшем решать задачи профессиональной деятельности выпускника по диагностике и продлению остаточного ресурса электротехнических систем, предотвращению аварий и катастроф в электроэнергетике из-за отказов оборудования или ненадежной его работы в соответствии с современными требованиями внутреннего и внешнего рынка, технологии, качества, надежности, долговечности, что и рассматривается в различных дисциплинах различных направлений обучения в высшей школе.

При проведении лекций, практических и лабораторных занятий на примере технологий газонефтеводоподготовки, транспорта и дистилляции нефти, что интересно хотя бы в плане обеспечения экологической безопасности и др., рассматриваются вопросы физико-химической механики дисперсных систем и их устойчивости. Последние могут быть представлены аэрозолями внутри помещений, промазровывбросами, золями с водной дисперсионной средой, разнообразными технологическими дисперсиями газа и нефти при эксплуатации нефтепроводов, баз и хранилищ.

Практические занятия иллюстрируют процессы разделения дисперсий под действием внешних силовых полей - гравитационного, электрического, магнитного, инерционного и т.д. В прозрачном сосуде наблюдаются как укрупнение частиц разных размеров от коллоидных с высокой дисперсностью, так и флокуляция слипшихся частиц, образующих низкодисперсную взвесь и седиментационный осадок, коалесценцию капель жидкостей. Это общий и наглядный процесс для многих дисциплин, касающийся природоохранных электротехнологий и связанный с изучением экологии, очистки природных и сточных вод. Он используется при изучении вопросов подготовки газа и нефти и доведения их параметров качества до нормативных, разработке методов предотвращения загрязнений и очистки контактных поверхностей нефтегазового оборудования, включающих пассивные, активные и естественные методы предупреждения и снижения отрицательного воздействия загрязнений на оборудование, в том числе на базе электротехнологий.

Таким образом, при изучении и реализации новых прорывных инновационных экологических и промышленных электротехнологий студенту, а в дальнейшем, возможно, аспиранту приходится вспоминать и иметь дело с физикой, аналитической, неорганической и органической, коллоидной химией, автоматикой, автоматизированными системами управления, кибернетикой, электротехникой, электроэнергетикой, математикой и др. В иллюстративной части выпускной квалификационной работы целесообразно предусматривать лист по автоматизированным системам управления электротехнологическими процессами.

Рассматриваемые здесь вопросы междисциплинарности важны и при освоении новых направлений в обучении, понимании новых терминов и существа процессов, стоящих за новыми понятиями. Даже преподавателям порой нелегко точно идентифицировать существо процессов, а, значит, и определять подходы к их оптимизации, автоматизации и развитию при интенсификации традиционных методов разделения дисперсных сред и создании новых с применением внешних силовых полей, и, в первую очередь, электрических. Например, использование в материалах лекций информации о ряде методов электрообработки, расширенная классификация которых была предложена одним из авторов - электролиз, электрохимическая коагуляция, электрофорез, электрокоагуляция, электрический разряд малой мощности, высоковольтный разряд, электроосмос, электрофильтрование, комплекс электрических воздействий и т.д. позволяет значительно эффективней обучать созданию новых электромеханических машин, агрегатов, аппаратов и процессов. Это, например, актуально в нефтегазо-

вой отрасли (электрообессоливающие нефть ЭЛОУ), для предотвращения загрязнений и очистки контактных поверхностей оборудования, омываемых транспортируемой средой.

Другая проблема, требующая освещения в рабочих программах, заключается в том, что все увеличивающиеся объемы энергопотребления в обозримом будущем предопределяют дальнейшее расширение области воздействия на все компоненты окружающей среды. На первый план выдвигаются вопросы оценки возможных последствий возведения и эксплуатации объектов электроэнергетики. Территориальные различия в структуре генерации электроэнергии в различных регионах значительны.

В соответствии с правительственными документами о государственной поддержке природоохранных мероприятий в области электроэнергетической безопасности в рамках определения стратегических ориентиров необходимо решение ряда следующих задач [2]:

- развитие генерации и электрических сетей, адекватных динамике потребления электроэнергии;
- усиление межсистемных связей, повышающих надежность энергоснабжения;
- минимизация потерь в электрических сетях;
- оптимизация топливного баланса и снижение удельных расходов топлива на производство электроэнергии;
- расширение использования альтернативных и возобновляемых источников электроэнергии и энергосбережения;
- расширение внедрения экологически безопасных технологий, в том числе водных, при строительстве новых и реконструкции действующих объектов электроэнергетики.

В связи с переходом к рынку электроэнергии и мощности у структур РАО «ЕЭС», сетевых, сбытовых, генерирующих компаний, а также у многих промышленных предприятий резко возрос интерес к задачам автоматизации управления своими энергосистемами и отдельными энергообъектами (электрические подстанции, крупные электрические машины и т.д.). Решение этих задач позволяет значительно повысить надежность работы собственных энергосистем, снизить затраты на потери. Автоматизированные системы управления технологическими процессами - АСУ ТП, оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике – это комплекс мер по централизованному управлению технологическими режимами работы объектов и устройств потребителей электрической энергии.

Оптимальный уровень использования производственных мощностей и эффективность их резервирования в электроэнергетике характеризуется ограниченностью спектра решений. Возможность обеспечения энергетической безопасности связана с созданием резервов мощностей, с помощью которых осуществляется адекватное реагирование на изменение внешних условий.

Средний коэффициент использованной мощности АЭС по России составил 67 %, однако на 6 реакторах он был выше 80 %. Целесообразно развитие своей частной термоядерной электроэнергетики. По выработке электроэнергии атомными станциями пока отстаём от США - у них 100 реакторов общей мощностью 99,2 ГВт, в России 34 мощностью 24,7 ГВт.

Принципиально новое направление в развитии энергетики и возможной замене АЭС представляют исследования по безтопливным электрохимическим генераторам. Началось применение на газопроводах детандерных электротурбин.

В [2] рассматриваются вопросы обеспечения аварийной безопасности электроэнергетических систем при отключении электрических станций и межсистемных связей. Отмечается возможность рационального использования резервов генерирующей мощности, а также выделения потребителей активной мощности, отключение которых будет эффективным средством обеспечения безопасности при авариях. Предусматривается компенсация всех небалансов мощности, возникающих при аварийном отключении межсистемных связей.

Безопасность объектов энергетики, во многом определяющаяся наличием и эффективностью соответствующих систем жизнеобеспечения, должна обеспечивать недопущение рисков, опасных для людей и окружающей среды. Увеличение вероятности рисков может проявиться и в нормальных условиях работы объекта из-за его технического несовершенства.

Аварийное отключение крупных электростанций или межсистемных связей из-за их повреждений и последующее массовое отключение потребителей (прекращение их электропитания) означает остановку электронасосов, обеспечивающих циркуляцию воды в теплопроводах, что приводит к прекращению работы теплоэлектростанции и всех котельных, попавших в зону аварии и особенно опасно для жизни и здоровья людей в зимнее время [1, 2].

Вероятность возникновения аварий в электроэнергетических системах возрастает по ряду известных причин:

- старение оборудования;
- снижение инвестиций в строительство и реконструкцию генерирующих мощностей;
- некомпетентное руководство, ориентированное, в основном, на получение прибыли;
- возможность террористической угрозы объектам энергетики и в том числе электроэнергетики.

Для компенсации небалансов мощности, связанных с отключением электростанций, необходимо иметь в достаточном количестве мобильный резерв мощности [2], необходимый для быстрой коррекции режима, и возможность его использования с учетом ограниченных пропускных способностей межсистемных связей. Ранее было предложено выбирать величину оперативного резерва генерирующей мощности исходя из фактически имевших место аварийных отключений генерирующего оборудования. Тогда резервное оборудование должно было компенсировать фактически имевший место аварийный недоотпуск электрической энергии. В настоящее время вопросы рационального использования резервов генерирующей мощности связывают с квалификацией персонала и классификацией резервов генерирующей мощности по их мобильности и функциональному назначению.

Экологические аспекты развития электроэнергетики связаны с реализацией национальной программы по защите окружающей среды от вредных воздействий энергетики. При этом возможно применение данных космического мониторинга для обеспечения воспроизводства плодородия земли, водных ресурсов, растительного и животного миров и гарантированной защиты от загрязнения мест поселений, труда и отдыха людей. Основной целью программы является снижение в несколько раз выбросов газов в атмосферу, прекращение сброса вредных веществ в водоемы. Полностью отвергается идея равнинных ГЭС.

Выброс вредных веществ в окружающую среду на единицу продукции превышает аналогичный показатель на западе в 6-10 раз. Экстенсивное развитие производства, ускоренное наращивание огромных мощностей привело к тому, что экологический фактор долгое время учитывался крайне мало или вообще не учитывался. Вблизи угольных ТЭС радиационный уровень в несколько раз превышает уровень радиации в непосредственной близости от АЭС.

Иногда общественность и местные органы власти противодействуют размещению объектов энергетики в связи с их низкой экологичностью и безопасностью.

Решение указанных вопросов может лечь в основу моделирования технологий и оборудования при завершении обучения и выполнении выпускной квалификационной работы бакалаврами и магистрантами направления «Электроэнергетика и электротехника» как при составлении общей линии разработки, так и при подготовке отдельных разделов, например, «Безопасность и экологичность проекта» с включением материалов по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций военного и мирного времени.

## **Библиография**

1. Смирнов О.В., Воробьева С.В. Электричество и проблемы безопасности / Вестник МАНЭБ. № 11 (23), 1999. – С. 78-81.
2. Болоев Е.В., Дубицкий М.А. Обеспечение безопасности электроэнергетических систем / Вестник Саратовского государственного технического университета № 4 (62), Т. 4, 2011.- С. 150-155.

## **К вопросу о подготовке будущих специалистов по туризму среднего звена к предоставлению безопасных туристических услуг**

**Царева Н. О.,** аспирант ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 1992averast@mail.ru

«Не нужно болтать о безопасности, нужно её обеспечивать»  
ЮВНТО [2, с. 6].

Здоровье и безопасность — главные условия выживания человека в 21 веке [1, с.12]. В последнее время вопросы обеспечения личной, общественной, государственной безопасности волнуют все мировое сообщество. Захлестнувшая волна антисоциального поведения заставляет задуматься о способах и средствах сохранения жизни и здоровья.

Сфера национального и международного туризма все чаще становится объектом незаконных преступных посягательств, что негативно влияет на без того обострившуюся социально-политическую обстановку в мире. Кроме того, природные катаклизмы, гражданские волнения, аварии, преступность и болезни дискредитируют привлекательность самых устойчивых дестинаций [2, с. 2]. Данное утверждение позволяет говорить о том, что обеспечение безопасности туризма является элементом национальной безопасности, требует особого внимания и всестороннего поиска путей повышения уровня безопасности.

Первоначальным звеном в цепи предоставления безопасных туристических услуг является специалист по туризму, который непосредственно участвует в реализации турпродукта, взаимодействует с потребителем услуги, является "проводником" безопасной туристической услуги, что предъявляет определенные требования к его компетентности в области безопасности.

*Цель работы:* определить особенности профессиональной подготовки будущих специалистов по туризму среднего звена к предоставлению безопасных туристических услуг.

Под безопасностью понимается отсутствие опасности, сохранность, надежность (В. И. Даль); состояние, при котором не угрожает опасность, есть защита от опасности; предупреждение опасности, условия, при которых не угрожает опасность (С. И. Ожегов). Безопасность является важнейшим условием существования человека наряду с его потребностью в пище, воде, одежде, жилище, информации [7].

Вред жизни и здоровью туристу во время путешествия может быть причинен как в результате совершенного в отношении него преступления, так и стать следствием недостатков услуг в сфере туризма, возникновения внезапного заболевания или наступления несчастного случая (статьи 14, 17 Закона о туристической деятельности). Заболевания туристов во время путешествия являются широко распространенным явлением. Их возникновение может быть обусловлено воздействием на организм человека болезнетворных бактерий и вирусов, контактов туристов с ядовитыми растениями и животными, употреблением некачественных продуктов питания, физическими и нервно-психическими перегрузками, злоупотреблением алкоголем, использованием наркотических препаратов и др. [6, с. 37-41].

Таким образом, для предупреждения и снижения риска наступления несчастных случаев в туризме организацией деятельности, связанной с рекреацией и туризмом в рамках профессиональной компетенции должны заниматься специалисты по туризму, владеющие необходимым набором профессиональных компетенций, в том числе в сфере обеспечения безопасности.

В соответствии с ФГОС по специальности 43.02.10 Туризм будущие специалисты по туризму должны обладать следующими общими и профессиональными компетенциями, позволяющими обеспечить безопасность, включающими в себя способность: решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях (ОК 3); контролировать готовность группы, оборудования и транспортных средств к выходу на маршрут (ПК 2.1.); инструктировать туристов о правилах поведения на маршруте (ПК 2.2.); координировать и контролировать действия туристов на маршруте (ПК 2.3.); обеспечивать безопасность туристов на маршруте (ПК 2.4.) [4, стр. 4-5].

В соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по организации и предоставлению туристских услуг» специалист по туризму среднего звена помимо консультирования и информирования экскурсантов (туристов) по предмету заказа, формирования экскурсионных (туристских) групп и оформления заказа, должен уметь оказывать помощь в обеспечении мер безопасности экскурсантов (туристов)[5, с. 3].

В соответствии с ГОСТ Р 50690-94 все виды туристических услуг должны быть безопасны для здоровья, жизни и имущества потребителей; обслуживающий персонал туристских предприятий должен быть обучен действиям по обеспечению безопасности туристов [3, с. 2]. Обучение действиям по обеспечению безопасности туристов должно происходить на междисциплинарной основе, с учетом требований к физическому и психическому здоровью будущих специалистов в контексте региональных особенностей профессиональной деятельности.

В табл. 1 представлены основные положения содержания профессиональной подготовки будущих специалистов по туризму среднего звена к предоставлению безопасных туристских услуг.

Таблица 1

Основные разделы дисциплин, обеспечивающих подготовку к обеспечению безопасности в туризме

Безопасность жизнедеятельности	Физическая культура	Спецкурс «Основы курортологии»
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оказание первой помощи при неотложных состояниях;</li> <li>• Оказание первой психологической помощи;</li> <li>• Правила безопасности на воде и водных объектах, в транспорте, горно-лесистой местности, под землей и пр.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Профессионально-прикладная физическая подготовка как средство специальной физической подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li>• Самооборона: техника защиты от нападающего с оружием и без, техника контратаки;</li> <li>• Тренировка концентрации и повышение психоэмоциональной устойчивости за счет медитативных практик, дыхательных упражнений и их ком-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознакомление с особенностями климата и рельефа Республики Крым;</li> <li>• Осведомленность о наличии опасных для здоровья человека представителях флоры и фауны на полуострове;</li> <li>• Владение оперативной информацией о необходимой вакцинации рекреантов и туристов из других стран и регионов России;</li> </ul>

	<p>плексов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Плавание – важнейшее умение для профилактики несчастных случаев и обеспечения безопасности туризма и рекреации в Республике Крым;</li> <li>• Однодневные походы в форме аудиторной и вне-аудиторной работы с целью овладения умениями ориентироваться на местности, физически и психологически подготовиться к возможно предстоящей нагрузке; узнать о возможных сложностях при построении маршрута, обучиться корректно взаимодействовать с экстренными службами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знание основных правил проведения, дозирования курортологических процедур;</li> <li>• Основы диетологии.</li> </ul>
--	--	--

Таким образом, современные требования к компетентности специалистов по туризму среднего звена в сфере обеспечения безопасности предполагают совершенствование разработки и реализации образовательных программ за счет модификации содержания подготовки, применения инновационных форм и методов обучения.

### Библиография

1. Пути повышения безопасности здоровья населения. Дискуссионный документ ВОЗ. URL [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0007/78991/E90175R.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0007/78991/E90175R.pdf)
2. Перевод Рекомендаций Всемирной туристской организации (ЮНВТО) «Руководство к действию в кризисных ситуациях для индустрии туризма». [Интернет]. URL [http://www.russiatourism.ru/upload/iblock/fd8/advice\\_WTO.doc](http://www.russiatourism.ru/upload/iblock/fd8/advice_WTO.doc)
3. ГОСТ Р 50690-94 «Туристско-экскурсионное обслуживание. Туристские услуги. Общие требования». [Интернет]. URL [http://standartgost.ru/g/ГОСТ\\_P\\_50690-94](http://standartgost.ru/g/ГОСТ_P_50690-94)
4. Приказ от 7 мая 2014 г. N 474 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.10 Туризм», с. 5.
5. Пояснительная записка к профессиональному стандарту «Специалист по организации и предоставлению туристских услуг» URL [http://www.russiatourism.ru/data/File/prof\\_standart/poyasnit\\_zapiska\\_prof\\_standart.rtf](http://www.russiatourism.ru/data/File/prof_standart/poyasnit_zapiska_prof_standart.rtf)
6. Бобкова А.Г. Б72 Безопасность туризма : учебник / А.Г. Бобкова, С.А. Кудреватых, Е.Л. Писаревский ; под общ. ред. д-ра юрид. наук. Е.Л. Писаревского. – М. : Федеральное агентство по туризму, 2014. – 272 с.
7. Термины МЧС. Официальный сайт МЧС России. URL <http://www.mchs.gov.ru/dop/terms/item/88452>

## Некоторые вопросы теории безопасности деятельности в образовании

Цветкова А. Д. ., ст.преподаватель, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова, [maneb-anastasia@mail.ru](mailto:maneb-anastasia@mail.ru)

Теория (греч. *thoria* – исследование) безопасности деятельности – это система основных положений, дающая целостное представление о специальной области знаний, получившей название «безопасность деятельности».

Деятельность – это все полезные формы активности человека: труд, наука, спорт, игры, искусство, отдых и т. п., все то, чем занимаются нормальные люди. Криминальные формы активности к деятельности не относятся.

Деятельность включает в себя цель, предметы, средства, результат и сам процесс, т.е. человека.

Доказано, что деятельность свойственна только человеку [1.2].

Использование слова «жизнедеятельность» в качестве синонима слова «деятельность», как показывает семантический анализ (словари В. И. Даля и С. И. Ожегова), некорректно.

Многовековой опыт человечества свидетельствует о том, что все виды деятельности потенциально опасны. Это утверждение в 1982 году вошло в научно-образовательный процесс как аксиома [3].

В некоторых документах (например, ФЗ «Об охране окружающей среды») это положение называют презумпцией потенциальной опасности деятельности.

Область знаний, изучающая опасности и способы защиты от них человека, называется безопасностью деятельности (БД).

Необходимый и достаточный свод ключевых слов, описывающий БД как область знаний включает в себя следующие понятия и определения: фактор, опасность, опасное событие, причины, безопасность.

Фактор (лат. *factor* – делающий, производящий) – это любое внешнее или внутреннее воздействие, имеющее антропоцентрическую направленность.

Опасность – это фактор, который может причинить ущерб здоровью человека.

Опасности, рассматриваемые в безопасности деятельности, носят непреднамеренный, непосредственный потенциальный характер.

Причина – это фактор, который способствует актуализации потенциальной опасности, т. е. превращению ее из потенциальной в реальную.

Опасное событие – результат действия нескольких причин (принцип мультикаузальности), превращающих потенциальную в реальную.

Опасное событие как система включает в себя опасность, множество причин, человека и сам процесс.

Безопасность – отсутствие опасностей. Такое определение относится к абсолютной безопасности. Считая, что абсолютная безопасность недостижима, используют также определение: безопасность – отсутствие чрезмерной (неприемлемой) опасности. Это относительная опасность, или так называемый рискоориентированный подход.

Риск определяется как оценка опасности, сочетающая частоту и тяжесть последствий опасности или опасного события.

Необходимо обратить внимание на ошибки при оценке рисков, обусловленные паралогизмом (греч. *paralogismos* – т. е. неправильный вывод в результате непреднамеренной логической ошибки) или софизмом (греч. *sophisma* – т. е. вывод, который только формально кажется правильным, но основанный на преднамеренно неправильном подборе исходных положений).

Софизм и паралогизм – спекулятивные приемы паранаучного мышления, частые спутники при оценке риска.

Область использования риска как метода оценки опасностей и опасных событий должна быть научно обоснована. Представляется совершенно недопустимым использование так называемых приемлемых, допустимых рисков, когда речь идет о жизни людей. В этом случае нет альтернативы абсолютной безопасности.

Основная цель БД заключается в обеспечении абсолютной безопасности. Такая безопасность должна быть целью.

Доказательство недостижимости абсолютной безопасности в каждом конкретном случае необходимо возлагать на ответственных за состояние безопасности.

Обеспечение безопасности человека не исключает умеренных компромиссов.

Зарождение научной области гносеологически связано с началом антропогенеза, а образовательной – с началом техногенеза.

В настоящее время эти два процесса – научный и образовательный – развиваются одновременно, образуя единую научно-образовательную область безопасности деятельности (НООБД).

В эту область входят все направления знаний, в которых изучаются непреднамеренные опасности социального, техногенного и природного происхождения.

Разделами этой области являются: охрана труда, промышленная безопасность, гигиена и санитария, пожарная безопасность, охрана окружающей среды, чрезвычайные ситуации и др.

В НООБД идут естественные процессы интеграции и дифференциации различных отраслей знаний с образованием новых дисциплин.

При этом некоторые креативные личности предлагают искусственные «науки» типа ноксологии, техносферной безопасности, валеологии и т. п.

Исторически сложившаяся дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» органически сочетает все разделы и аспекты БД [4] и в дополнительных искусственных науках не нуждается.

Центральным элементом системы безопасности является человек, выступающий в трех ипостасях, а именно как объект и субъект защиты и источник опасности.

Мечта педагогов, социологов, психологов, культурологов и других специалистов – личность безопасного типа поведения (ЛБТД).

Такая личность, по мнению ученых, должна обладать знаниями и умениями по всем вопросам безопасности.

ЛБТД не создает опасности сама, предупреждает их создание и способна оказывать помощь окружающим.

Формирование ЛБТД осуществляется на протяжении всей жизни.

Процесс формирования ЛБТД заслуживает особого внимания. Формирование ЛБТД – важнейшее направление в НООБД [5].

К организационно-методологическим вопросам безопасности относятся методы обеспечения безопасности, принципы и средства [6,7].

Задача педагогов состоит в разработке дидактических и практических основ формирования ЛБТД.

Таким образом:

Ключевыми терминами в образовательной области безопасности деятельности являются: фактор, опасность, причины, опасное событие, человек и сам процесс деятельности и безопасность.

Аксиомами в безопасности деятельности предлагается считать следующие утверждения:

1. Любая деятельность потенциально опасна.
2. Опасности имеют мультипричинный характер.
3. Система, элементами которой являются опасность, причины и человек, представляет опасное событие.
4. Цель системы управления безопасностью – абсолютная безопасность.

### **Библиография**

1. Деятельность; теория, методология, проблемы. – М.: Политиздат, 1990. – 366 с.
2. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М., 1975, 307 с.
3. Русак О. Н. Введение в охрану труда; лекции / О. Н. Русак. – Ленинград, ЛТА, 1982. – 56 с.
4. Занько Н. Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник. / 16 издание, испр и доп. / Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н. – СПб.: Лань, 2016. – 704 с.: ил.
5. Михайлов Л. А., Киселева Э. М., Русак О. Н. и др. Теория и методика обеспечения безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие, М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 288 с.
6. Русак О. Н. Теория безопасности деятельности: учеб. пособие / Русак О. Н. – СПб.: СПбГЛТУ, 2015. – 40 с.
7. Русак О. Н. Безопасность жизнедеятельности. История. Теория. Практика. Концептуальные аспекты. / Русак О. Н. – СПб.: СПбГЛТУ, 2016. – 88 с.

### **Медиабезопасность в системе безопасности жизнедеятельности общества**

**Шакиров А.И.**, к. философ. н., доц., Казанский Приволжский федеральный университет, [mio\\_3@mail.ru](mailto:mio_3@mail.ru)

Система безопасности человека складывается из совокупности мероприятий по обеспечению гармоничного и продуктивного функционирования человеческого организма и человеческой личности. Медиабезопасность обеспечивает безопасность в сфере информации, защиты человека от опасностей избыточных и вредоносных потоков информации. Необходимость выделения сферумедиабезопасности в отдельный предмет обусловлена изменениями, произошедшими на планете за последние десятилетия, которые последовали после изобретения компьютера и появления интернета.

Проблемы медиабезопасности были объектом изучения многих теоретиков информационного общества, таких как Кастельс М., Маклюэн Г., Тоффлер О. и другие. Информационные технологии являются лишь инструментом в умелых руках, они способны помогать и они же могут разрушить человеческую жизнь. «Цена возрастающей защиты - это жизнь в системе электронных замков, сигнализаций и on-line полицейских патрулей. Это также будет означать рост страха» [1]. Современный терроризм стал высокотехнологичным, им широко используются возможности интернета, мобильные устройства и социальные сети. Современная городская инфраструктура становится очень сложна и многоуровневая, соответственно уровень уязвимости современных инфраструктур повышается по экспоненте.

Благодаря информационным технологиям усиливается глобализация, которая усиливает напряженность тем, что размывает культурную идентичность малых народов. Глобальная экономика вторгается в жизнь маленьких государств и воспринимается на уровне культурной идентификации как угроза. Что вызывает усиление националистических настроений и уход в религиозный фундаментализм. «Возникает противоречие между глобальным информационным обществом и ценностями конкретного народа» [1].

Г.Емельянов и А.Стрельцов, российские ученые, рассматривают в качестве основных источников угроз безопасности информационного общества, те, которые могут затрагивать интересы человека, общества и государства [1]. Самым опасным объявляется ими возможность манипулирования человеческим сознанием с помощью виртуальных медиа и технологичных воздействий на психику. Также опасностью вызывает защита персональной информации и сбор информации о человеке глобальными сетевыми структурами. Усложнение информационных систем в важнейших подсистемах инфраструктуры могут повлечь за собой сбои и кризисные ситуации в результате преднамеренного воздействия. Международные киберпреступления все чаще становятся предметом внимания мировой общественности и масс-медиа.

Виртуализация человеческой жизни, происходящая благодаря коммуникативным технологиям, привела к тому, что государство уже не справляется с функцией защитника, ее методы неэффективны и люди беззащитны перед информационными атаками. Традиционные культуры и национальные языковые сообщества, которые защищали людей от нападков транснациональных компаний, не могут противостоять доминирующему английскому языку в интернете. Идеолог американской культуры З. Бжезинский пишет, что американская массовая культура занимает почти три четверти мирового рынка. Америка является Меккой для тех, кто стремится получить современное образование; приблизительно полмиллиона иностранных студентов стекаются в Соединенные Штаты, причем многие из самых способных так и не возвращаются домой. Выпускников американских университетов можно найти почти в каждом правительстве на каждом континенте [2].

Развлекательные медиа являются самым популярным и развивающимся сегментом информационного рынка. Индустрия игр наиболее популярна у молодежи, которая очень много времени проводит за мониторами компьютеров. Взрослые также не застрахованы от воздействия видеоигр. Ограничение видеоигр необходимо для обеспечения информационной безопасности личности, его временного ресурса.

Интернет стал источником новых угроз государственной безопасности, так например организация «Викиликс» публикует в открытом доступе информацию, имеющую государственную тайну. Открытость Интернета позволяет размещать материалы, разжигающие национальную вражду, ненависть и ксенофобию. Большой проблемой в интернете становится авторское право, очень часто журналисты не ссылаются на источник информации. Особенной проблемой является бесконтрольное распространение в сети порнографии.

РАН и РАО провели исследование, которое выяснило, что в России не менее восьми миллионов пользователей интернета это дети до 14 лет. Около 40% интервьюируемых детей ответили, что посещают сайты нежелательного характера. «Информационная безопасность – это состояние защищенности информации среды общества, обеспечивающее ее формирование, использование и развитие в интересах граждан, организаций, государств», как отмечено в Законе РФ «Об участии в международном информационном обмене» [2].

Для формирования устойчивой гармоничной информационной среды необходимо участие образовательных учреждений, которые будут использовать медийные технологии, которые бы обеспечивали общность образовательного процесса, предметное обучение в области медиаобразования и индивидуальные образовательные траектории. Немаловажным фактором повышения уровня образованности в области медиабезопасности является использование адаптивной модели обучения, когда социальная адаптивность проецируется в системе обучения и учитываются индивидуальные особенности обучающегося. Содержание образовательного процесса направлено на формирование адекватной современному состоянию мира мировоззренческой парадигмы. Для реализации этой задачи необходим коллектив, объединенный особой атмосферой открытости и креативности.

Средства массовой информации проецируют в сознание подрастающего поколения много негативной информации. Дети нуждаются в своих источниках информации, которыми

могут стать школьные газеты, которые станут здоровой альтернативой негативу взрослых СМИ. Неотвратимость информационного воздействия очевидна всем, поэтому единственным способом, который снижает уровень негативного воздействия, является формирование критического мышления и развитие логического аппарата у подрастающего поколения. А.В. Федоров уделяет особое внимание данному вопросу, он считает, что «развитие критического мышления имеет цель научить школьников и молодежь ориентироваться в информационном потоке, а также нейтрализовать возможность манипуляции сознанием аудитории со стороны медиаисточников. Нужно отметить, что положения данной теории имеют все больше сторонников» [2].

Другим важным шагом к медиабезопасности школьников является отвлечение внимания детей от телевидения и интернета с помощью кружков, спортивных секций и внешкольной работы. Самообразование и ориентация школьников на повышение уровня знаний является важным шагом к формированию здоровой личности. Академик П. Л. Капица еще в 1972 г. писал, что «неумение людей использовать свой достаток и досуг может стать для человечества не менее опасным, чем гибель от всеобщей атомной войны» [2].

Таким образом, можно отметить, что медиабезопасность является важной составляющей системы безопасности жизнедеятельности человека и общества. Составной частью медиабезопасности является медиаобразование, которое наиболее востребовано на уровне среднего школьного образования. Для этого медиаграмотность необходимо формировать со школьной скамьи.

### **Библиография**

1. Бжезинский, З. Великая шахматная доска. М., 1998. 256 с.
2. Емельянов, Г. В. Проблемы обеспечения безопасности информационного общества / Г. В. Емельянов, А. А. Стрельцов / Информац. общество. 1999. Вып. 2. С. 15-17.
3. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество, культура. М., 2000. 606 с.
4. Химанен, П. Информационное общество и государство благосостояния: финская модель / П. Химанен, М. Кастелс. М., 2002. 224 с.
5. Журин А. А. Интеграция медиаобразования с курсом средней общеобразовательной школы // Медиаобразование. 2005. № 2. С. 23–28.
6. Коханая О. Е. Аксиологическая функция детских и юношеских СМИ // Журналистика в 2011 году: ценности современного общества и средства массовой информации : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. М., 2012. С. 358.
7. Федоров, А. В. Медиаобразование в России: краткая история развития / А. В. Федоров, И. В. Чельшева. Таганрог, 2010. 148 с.

## ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ «ВЕСТНИК МАНЭБ»

Материалы должны быть готовыми для воспроизведения в авторской редакции и подписаны всеми авторами, которые несут ответственность за научно-теоретический уровень публикуемого материала. Статьи аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук дополнительно подписываются научным руководителем.

### ФОРМАТ И СТРУКТУРА РУКОПИСИ

1. Статья должна содержать: УДК (слева), название (п/ж шрифт, по центру), Ф.И.О. авторов (с указанием научных степеней, званий, должностей), аннотацию (до 30 слов), ключевые слова (5-10 слов), основной текст, библиографию.

2. Возможно представление материалов на русском или английском языках:

а) если статья представляется на русском языке, то на английском языке необходимо представить: название статьи, Ф.И.О. авторов, аннотацию, ключевые слова;

б) если статья представляется на английском языке, то на русском языке необходимо представить: название статьи, Ф.И.О. авторов, аннотацию, ключевые слова.

3. Материалы готовятся в текстовом редакторе MS Word 97- MS Word' 03. Шрифт: Times New Roman - 12, междустрочный интервал -1. Поля: слева, справа, снизу, сверху – 20 мм. Размер бумаги – А4, ориентация – книжная. Набор формул осуществляется в тексте только в редакторе MS Equation. Сноски в тексте не допускаются.

4. Внедренные изображения должны быть представлены дополнительно отдельным файлом в формате: иллюстрации - \*.bmp, \*.tif и \*.jpg. с разрешением 300 dpi. (фотографии должны быть качественными), графики – в формате \*.xls.

5. Библиография должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка».

6. Статья должна быть отправлена по e-mail: nataliya\_zanko@mail.ru с рисунками, вставленными в текстовый файл с расширением doc., а также иметь страницу с отсканированными подписями всех авторов. Дополнительные пояснения авторы могут получить, прислав вопрос по e-mail: nataliya\_zanko@mail.ru.

7. Несоблюдение правил подготовки материалов может увеличить сроки опубликования или быть основанием для отказа в публикации.

Материалы должны быть готовыми для воспроизведения в авторской редакции и подписаны всеми авторами, которые несут ответственность за научно-теоретический уровень публикуемого материала. Статьи аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук дополнительно подписываются научным руководителем. Материалы направляются по электронной почте по адресу nataliya\_zanko@mail.ru.

**Учредитель и издатель журнала:**

Международная академия наук и экологии безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ),  
издательство «БЕЗОПАСНОСТЬ»

**Адрес редакции:**

194021, Санкт-Петербург, Институтский пер., 5, Академия,  
тел./факс: (812) 670-93-76,  
E-mail: nataliya\_zanko@mail.ru.

**Отпечатано в цифровой типографии ИП Павлушкина В.Н.**

Санкт-Петербург, Греческий проспект, 25  
Свидетельство о регистрации 78 № 006844118 от 06.06.2008

Подписано в печать 15.03.2014

Печать цифровая. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс»

Формат обрезной 205x290. Усл.изд.л.-8,350. Усл.печ.л.-7,810

Заказ 33/14. Тираж 500 экз.

Цена договорная