

**МИНИСТЕРСТВО ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

КОКШЕТАУСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

№1(5), 2012

**ВЕСТНИК
КОКШЕТАУСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

КОКШЕТАУ 2012

УДК 614.8 (082)
ББК 68.69 (5Каз)

Вестник Кокшетауского технического института Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан № 1(5) – К.: КТИ МЧС РК, 2012. – _____с.

Журнал зарегистрирован Министерством культуры и информации Республики Казахстан. Свидетельство о постановке на учёт СМИ № 11190-Ж от 14.10.2010 г.

РЕДАКЦИОННАЯ АЛҚА

Бас редактор – СҰЛТАНҒАЛИЕВ А.М.; бас редактордың орынбасары техника ғылымдарының докторы ШӘРІПХАНОВ С.Д.; редакциялық алқа мүшелері: техника ғылымдарының докторы, профессор ИҒБАЕВ Т.М.; техника ғылымдарының докторы, профессор МУКАНОВ А.К.; техника ғылымдарының докторы, профессор КОШУМБАЕВ М.Б.; физика – математика ғылымдарының кандидаты РАИМБЕКОВ К.Ж.; филология ғылымдарының кандидаты КӘРІМОВА Г.О.; техника ғылымдарының кандидаты КӘРМЕНОВ Қ.Қ.; техника ғылымдарының кандидаты КӘРДЕНОВ С.А.; филология ғылымдарының кандидаты ШАЯХИМОВ Д.К.; филология ғылымдарының кандидаты ҚАСЫМОВА С.К.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор – СУЛТАНГАЛИЕВ А.М.; заместитель главного редактора доктор технических наук ШАРИПХАНОВ С.Д.; члены редакционной коллегии: доктор технических наук, профессор ИҒБАЕВ Т.М.; доктор технических наук, профессор МУКАНОВ А.К.; доктор технических наук, профессор КОШУМБАЕВ М.Б.; кандидат физико-математических наук РАИМБЕКОВ К.Ж.; кандидат филологических наук КАРИМОВА Г.О.; кандидат технических наук КАРМЕНОВ К.К.; кандидат технических наук КАРДЕНОВ С.А.; кандидат филологических наук ШАЯХИМОВ Д.К.; кандидат филологических наук КАСЫМОВА С.К.

«Вестник Кокшетауского технического института МЧС РК» - периодическое издание, посвящённое вопросам обеспечения пожарной безопасности, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Тематика журнала – теоретические и практические аспекты предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций; обеспечение пожарной и промышленной безопасности; методы, методика, аппаратура, техника; проблемы обучения.

Предназначен для курсантов, магистрантов, адъюнктов, профессорско-преподавательского состава образовательных учреждений, научных и практических сотрудников, занимающихся решением вопросов защиты в чрезвычайных ситуациях, пожаровзрывобезопасности, а так же разработкой, созданием и внедрением комплексных систем безопасности.

Издано в авторской редакции

ISSN 2220-3311

© Кокшетауский технический институт
МЧС Республики Казахстан, 2012

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

УДК 550.34

Нурмагамбетов А. – доктор геол.-мин.наук, профессор КазНТУ им.К.И.Сатпаева

БЕЗОПАСНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ И ОБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ КАЗАХСТАНА С УЧЕТОМ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ СИЛЬНЫХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

*«Последующая природная катастрофа
всегда происходит тогда, когда уже забыт
горький урок предыдущей»
Т.Терада*

Масштабы проблемы.

Среди природных катастроф наиболее тяжелыми последствиями обладают землетрясения. Для мира в целом, ущерб от землетрясений превышает ущерб от всех остальных природных катастроф вместе взятых. При этом надо учесть, что каждое сильное землетрясение сопровождается многочисленными вторичными последствиями, ущерб от которых может быть весьма существенным (Индонезийское 2004 г. и Японское 2011 г., породившие огромные цунами и всколыхнувшие мир смертью многотысячных людей).

По данным МЧС РК, землетрясения занимают первое место среди потенциально опасных стихийных бедствий для Казахстана. Этой опасности подвержено около 6 миллионов казахстанцев и около 500 тысяч квадратных километров площади республики.

Указанные факты свидетельствуют о важном значении работ, проводимых в республике, связанных с изучением природы землетрясения и с разработкой методов предупреждения их разрушительных последствий, а также мероприятий по уменьшению ущерба от возможных сейсмических катастроф.

Каковы же масштабы сейсмической опасности в Казахстане?

О масштабах сейсмической опасности в Казахстане можно судить по карте сейсмического районирования (СР), задача которой состоит в предсказании места возникновения и интенсивности будущих сильных землетрясений. В настоящее время действующей картой сейсмического районирования Казахстана является карта, включенная в Строительные нормы Республики Казахстан «Строительство в сейсмических районах» (СНиП РК 2.03-30-2006). Согласно этой карте около 25 % территории республики отнесена к сейсмической опасной зоне, где возможны землетрясения с интенсивностью 6 и более баллов (рисунок). Как видно из карты, сейсмоопасные зоны располагаются в южных и юго-восточных районах Казахстана, центральная, западная и северная часть республики отнесены к асейсмичным зонам.

Однако анализ данных международных служб и KNDC, выполненных в последние годы, позволил установить наличие очагов землетрясений в местах (в частности, в Центральном и Западном Казахстане), которые по карте СР считаются асейсмичными, причем магнитуда некоторых из них превышает 4,0 и более (интенсивность до 6 баллов).

Наглядным примером могут служить серия 5-6-балльных Жезказганских землетрясений в 1994, 1996 и 2001 гг. [2], 6-балльное Шалкарское 2009 г. [3] (в районе оз.Шалкар Уральской области) и т.д. Названные землетрясения свидетельствуют о высоком сейсмическом потенциале этих регионов. Вместе с тем, это указывает на существенные недостатки существующей карты СР, которая, как мы видим, не дает полного представления обо всех районах территории Казахстана, где можно ожидать возникновения сильных землетрясений.

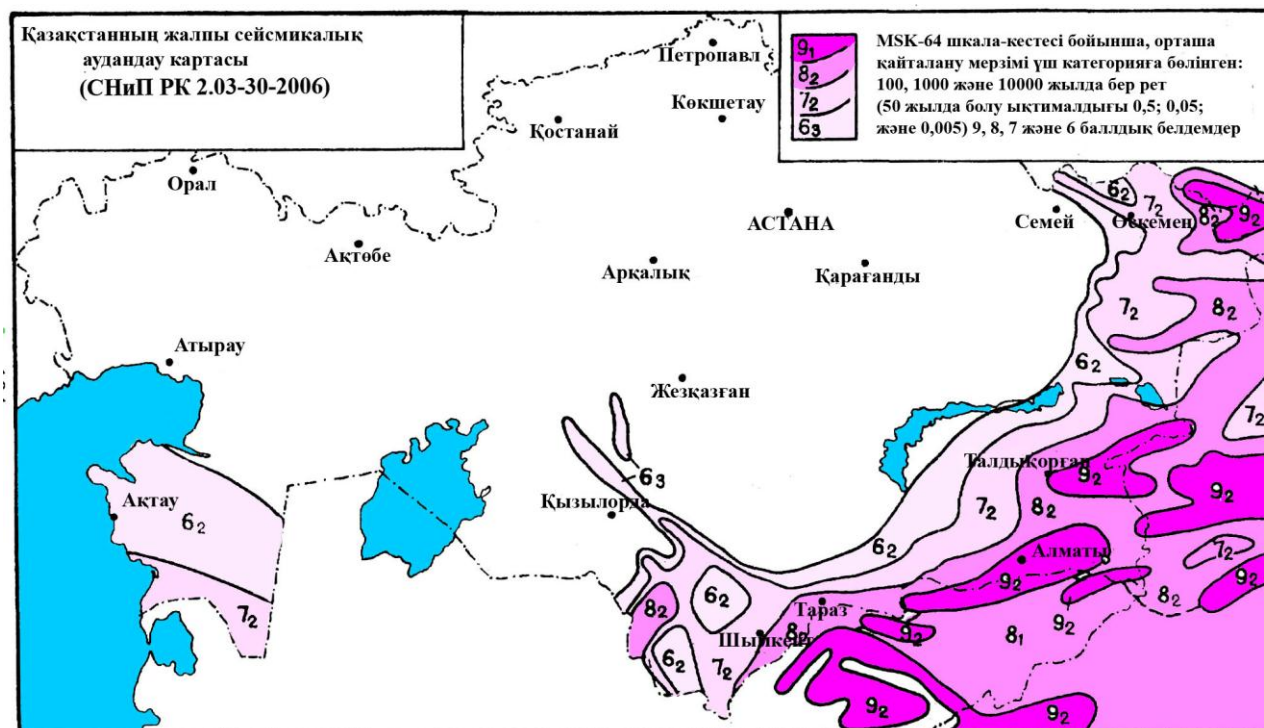


Рисунок 1. Карта сейсмического районирования Казахстана [1]

Особо следует отметить о районах интенсивных разработок углеводородного сырья на западе Казахстана, которые могут спровоцировать возникновение сильных техногенных землетрясений. Первый «звонок» прозвучал 21 февраля 2011 г., когда в районе Тенгизских месторождений произошло 4-х балльное землетрясение [4].

Таким образом, основная часть территории Казахстана (за исключением территории Северного Казахстана) подвержена воздействию сильных землетрясений.

Стратегия борьбы.

Благодаря усилиям международных организаций, в настоящее время выработаны общие принципы борьбы со стихийными бедствиями любой природы: землетрясениями, ураганами, наводнениями, извержениями вулканов и др. На этих принципах разрабатываются методы уменьшения ущерба от стихийных бедствий в ряде стран. Для всех этих методов основными понятиями являются: *опасность, уязвимость, риск.*

Под сейсмической опасностью понимается вероятность появления сейсмических воздействий определенной силы (баллы, амплитуды колебания грунта) на заданной площади в течение заданного интервала времени, т.е. она описывает грозящую нам, зданию, городу опасность, иначе говоря, внешнее воздействие на объект.

Уязвимость определяется внутренними характеристиками самого объекта воздействия и отвечает на вопросы, как сам объект реально откликается на воздействие, изменяя, генерируя его и меняясь, повреждаясь в результате этого воздействия. Город, люди, здания, окружающая среда, т.е. все то, чему может быть нанесен какой-либо ущерб, могут рассматриваться как объект уязвимости к сейсмическому воздействию.

Но, в связи с землетрясением чаще всего употребляется понятие риск. При этом, какие бы определения риска не давали ученые, смысл его заключается в том, какие материальные и нематериальные потери ожидают нас в результате землетрясения. Можно по-разному подходит к оценке сейсмического риска, но наиболее разумным определением этого понятия представляется, как суммы следующих компонент:

1. Сейсмическая опасность;
2. Надежность (степень сейсмической безопасности) построек в сейсмоопасной зоне;
3. Возможность предупреждения о землетрясении;
4. Сейсмическая готовность населения и официальных органов власти.

Попробуем пояснить смысл указанных определений.

Первая составляющая риска – сейсмическая опасность. Главная задача – узнать где, как часто и какой максимальной силы землетрясения могут здесь происходить. По результатам этих работ составляется карты сейсмического районирования разной детальности для конкретной территории.

Об оценке сейсмической опасности и составлении карты СР можно говорить много, однако мы ограничимся краткой справкой. Для составления карты СР используются различные материалы, с разных сторон характеризующие геодинамические процессы, происходящие в недрах земной коры и верхней мантии: геологические, геофизические, тектонические и сейсмологические. В результате их совместного анализа выделяются основные сейсмогенерирующие зоны, ответственные за возникновение в них очагов сильных землетрясений, оценивается их сейсмический потенциал в единицах магнитуд, рассчитываются области возможных сотрясений разной степени сейсмической интенсивности, в единицах шкалы баллов по сейсмической шкале.

Методика составления карты СР еще не совершенна, поэтому существующая карта СР Казахстана оказалась неадекватной реальным природным условиям (об этом было сказано выше). Это не потому, что ее составители что-то «недоучли» и использовали не все данные о сейсмичности, а потому, что для некоторых регионов Казахстана этих сведений просто недостаточно или вовсе отсутствуют. Поэтому, такого рода просчеты возможны и в будущем, хотя, конечно, все в меньшей степени; совершенствуются методика научных исследований, набираются новые данные и т.д.

Вторая составляющая сейсмического риска – надежность построек в сейсмоопасной зоне. Если строители и инженеры качественно построят и успеют укрепить опасные здания (в этом отношении очень важна инвентаризация зданий в сейсмически опасных городах) с учетом расчетной сейсмичности, то риск нахождения в них будет минимальным. Не являясь специалистом в этой области, отметим только следующее: в соответствии с правилами сейсмостойкого строительства сейсмостойким является здание, если в результате расчетного землетрясения повреждения в нем не превышало 3-й степени. Если здание в результате землетрясения расчетной интенсивности получило повреждения 4-й и 5-й степени (всего 5 степеней повреждения, наподобие оценки знания учеников, хотя здесь, чем больше степень, тем сильнее повреждения), то такое здание является несейсмостойким. При этом смысл мероприятий по обеспечению сейсмостойкости вовсе не в том, чтобы при любом землетрясении здание осталось целым и невредимым – такого добиться практически невозможно. Задача заключается в том, чтобы при расчетных сотрясениях земной поверхности допустить в конструкциях лишь локальные повреждения, и обеспечить безопасность людей.

Прозрачны ли надежды на прогноз землетрясений.

Третья составляющая сейсмического риска – возможность предупреждения о землетрясении. Это составляющая, в первую очередь, связана с исследованиями ученых в области прогноза землетрясений и с работами административных структур: вовремя донести до нас, предупреждение об опасности. Но, главным остается сейсмический прогноз. При

этом, с практической точки зрения, наиболее важным является краткосрочный прогноз, хотя сейсмологи оперируют с долго- и среднесрочными прогнозами.

Вопрос о краткосрочном прогнозе относится к разряду научных проблем, по которым в настоящее время сформировались полярные мнения ученых: от полного отрицания принципиальной возможности прогнозирования до утверждений о том, что отдельные методы могут иметь практическое применение на благо общества в настоящее время.

Аргументация обеих точек зрения весома. Однако, практического прогноза пока нет и, скорее всего, в ближайшее время не будет. До недавнего времени мы думали, что труднее всего предсказать точное время будущего землетрясения, а оказалось еще сложнее предсказать место и силу, и что следует открыто сказать, на данном этапе практически невозможно точно спрогнозировать одновременно все три элемента будущего события: место, интенсивность (магнитуда) и время толчка.

Означает ли это что краткосрочным прогнозом не надо заниматься?

Нет, ни в коем случае! Исследования в этой области должны быть продолжены. Нельзя останавливаться или сворачивать сеть сейсмических наблюдений за предвестниками землетрясений.

Трудности в отношении прогноза землетрясения действительно огромны. Поэтому еще долгое время идеальной будет, по-видимому, такая схема: в пределах сейсмически опасного региона выделяется некая достаточно обширная область, где в течение нескольких лет или десятилетий можно ожидать крупное сейсмическое событие. Далее область ожидаемого события сужается, уточняются отдельные параметры будущего толчка, т.е. мы будем работать по схеме долгосрочный, среднесрочный и краткосрочный прогноз.

По такой схеме прогноз был реализован только однажды во всем мире, при прогнозе сильного землетрясения (с магнитудой 7,3), произошедшего 4 февраля 1975 года на северо-востоке КНР.

Об этике прогнозирования землетрясений.

Параллельно с научными исследованиями в области прогноза землетрясений существуют «предсказатели» или так называемые «лжепрогнозисты» землетрясений. И поскольку такие сведения о прогнозе землетрясений могут иметь негативный характер, появилась необходимость урегулировать взаимоотношения властей, науки и общества и определить для них соответствующие «правила поведения». В 1991 году был даже принят «Европейский кодекс этики составления прогнозов землетрясений». В соответствии с этим кодексом, прежде чем объявить о прогнозе, ученый должен проверить правильность научных данных и методик, а уж потом довести его до сведения официальных органов - но не через газеты и телевидение, а по предусмотренным информационным каналам.

На самом же деле очень часто без всяких экспертиз СМИ распространяют тот или иной прогноз отдельных авторов, весьма далеких от сейсмологии, забывая о том, какая ответственность на них при этом ложится.

Такого рода прогнозы часто публикует сотрудник КазНУ им.Аль-Фараби, профессор биологии В.Инюшин, время от времени будоражащий наш город своими необоснованными прогнозами. Негативная сторона таких публикаций очевидна.

Некоторые ответственные работники, в чьей власти положить конец вот такой партизанщине, наоборот, поощряют их, наивно полагая, пусть ошибутся двадцать раз, зато в двадцать первый попадут в цель.

Такие прогнозы могут иметь нежелательные последствия, связанные с возникновением напряженных ситуаций, создающих недоверие населения к ученым и гражданским властям.

Хотелось бы обратить внимание читателей на еще один момент. В последнее время, официальные органы Казахстана, опять вернулись к выдаче прогнозных оценок такого типа: «..... с вероятностью до 70 процентов».

Оценка вероятности наступления какого-либо определённого события, в тех или иных определённых условиях – в наши дни широко используется в разных областях знаний. Однако, для ее использования в краткосрочном прогнозе землетрясений нужны серьезные обоснования. По мнению ведущих специалистов-сейсмологов, вероятностную оценку на данном этапе можно использовать для долгосрочного прогноза землетрясений, и то, по их же мнению, эта оценка не превышает 35-40 %. Я думаю, мы пока не достигли такого уровня, чтобы оценивать наши достижения в области краткосрочного прогноза землетрясений с вероятностью 70 %.

Сейсмическая грамотность населения – залог безопасности при землетрясении.

Эта, наконец, четвертая составляющая сейсмического риска. Землетрясения сами по себе не так уж интересуют людей, их волнуют те последствия и беды, которые они влекут, тот вред, который землетрясения могут нанести их здоровью и собственности, благополучию родных и друзей. К сожалению, разрушительные землетрясения пока еще не подконтрольны человеку. В этих условиях, жителям сейсмически активных областей, следует быть готовым к неожиданным толчкам, чтобы встретить опасность во всеоружии.

Анализ мирового опыта показывает, что чем выше осведомленность населения, тем выше степень его сейсмической защищенности, т.к. только осведомленное об опасности общество способно предотвратить тяжелые последствия, связанные с реализацией опасности.

Система знаний, предлагаемых для населения в области снижения риска от землетрясений, должна состоять из двух составляющих: общих сведений в области сейсмологии, которые являются основой понимания явления с точки зрения угрозы для людей. Это способствует осознанному восприятию следующей ступени знаний, относящихся к снижению риска. Поскольку риску подвержены все слои общества, содержание и представление обучающего материала видоизменяется в зависимости от группы населения, которой он предназначается – дети, школьники, студенты, руководители, семья и т.д. Полученные знания требуют закрепления регулярными тренинговыми мероприятиями. Особое место в системе информированности населения в области землетрясений необходимо отводить молодому поколению. В школах, расположенных в сейсмоопасных районах, надо прививать основы знаний путем включения их в программу средних школ или, по крайней мере, в программу обязательных регулярных школьных мероприятий. Привлечение детей к участию в таких мероприятиях, понимание ими вопросов безопасности, в том числе и сейсмической, напрямую влияет на детское мировоззрение и позволяет сформировать у ребят культуру безопасного поведения. На сегодняшний день, в школах Казахстана курс ОБЖ с элементами сейсмической безопасности не входит в состав обязательных для изучения предметов, об этом должно задуматься Министерству образования и науки республики.

Население, в большинстве своем, не использует в полной мере правила безопасности именно в силу своего мировоззрения, сложившегося в авторитарное время, когда проблемы, связанные с безопасностью, решались административными методами. Наша республика стремится к обществу с новыми ценностями, в котором безопасность - одна из главных составляющих.

Следует особо отметить, что чрезвычайно важна роль печати в деле улучшения сейсмической грамотности населения. Книги и брошюры, посвященные научно-популярному изложению проблемы сейсмической опасности на государственном и русском языках, издаются и в Казахстане (хотя, в очень и очень малом количестве!). Авторы этих книг – профессионалы высокой квалификации, преимущественно сейсмологи. В них показаны не только достижения науки, но и вся противоречивость нерешенных проблем, в первую очередь, в области прогноза землетрясений.

Заключение

Во многих странах, при известной высокой сейсмической опасности и риске, не предпринимается ничего для снижения сейсмического риска. В результате, при каждом очередном сильном сейсмическом событии, которое неизбежно происходит согласно закону повторяемости землетрясений, гибнут десятки тысяч людей, страна терпит огромные экономические потери и социальные потрясения.

Чтобы наиболее рационально осуществить превентивные мероприятия по уменьшению последствий сильных землетрясений, которые рано или поздно произойдет в сейсмически активных районах, необходимо чтобы планирование и осуществление этих мероприятий проводилось постоянно, а не от случая к случаю. Эта работа должна проводиться всеми организациями без исключения, поскольку сильные землетрясения затрагивают все слои населения и все сферы деятельности.

Список литературы:

1. Строительство в сейсмических районах. СНиП РК 2.03-30-2006. Алматы. 2006.80 с.
2. Михайлова Н.Н. Новые данные о землетрясениях в «асейсмичных» районах Казахстана и карта общего сейсмического районирования. Сб.»Исследования сейсмостойкости сооружений и конструкций» Тр.КазНИССА.Выпуск 20(30). Алматы. 2001.с.80-88.
3. Нұрмагамбетов Ә. Батыс Қазақстан аймағында болған Шалқар жерсілкінісі туралы. «ҚазҰТУ хабаршысы» журналы. №2 2009. 13-16 б.
4. Нурмагамбетов А. Землетрясение 21 февраля 2011 г. и сейсмическая опасность Атырауского региона. Журнал «Oil&Gas». 2011. № 3 С.100-103

УДК 628.517

Кошумбаев М.Б.- д.т.н., профессор КазНИИ Энергетики имени Ш.Ч. Чокина
Квасов П.А. - д.т.н., КазНИИ Энергетики имени Ш.Ч. Чокина

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЭНЕРГООБЪЕКТОВ

Влияние природных и чрезвычайных ситуации на экономику всех стран за последние годы резко выросло, что суммарный прямой экономический ущерб только от наиболее разрушительных природных бедствий возрос более чем в 15 раз. Это означает, что темпы роста ущерба превышают темпы роста производства мирового валового продукта.

По отдельным оценкам, к 2010 году экономический ущерб в мире от бедствий в среднегодовом выражении достиг 150 млрд. долларов США, утроив аналогичный показатель 1990-х годов, причем стоимость произведенного валового продукта за это время увеличился лишь в 1,7 раза, т.е. можно утверждать, что существует опережающий рост ущерба от бедствий по сравнению с динамикой роста их количества (рисунок 1).

Проблема безопасности наглядно демонстрируется повреждениями и разрушениями гидрообъектов и примыкающих к ним сооружений не только у нас в стране, но и за рубежом (рисунок 2).

Рост катастроф промышленных или технологических аварий связан также с непрофессионализмом, некомпетентностью и нередко халатностью технического персонала при эксплуатации опасных хозяйственных объектов, со слабой прогнозной базой,

недооценкой последствий разрушений от стихийных и антропогенных факторов и другими причинами организационного характера [1].

Возросшая опасность повреждения и разрушения хозяйственных объектов, в том числе гидротехнических сооружений, вследствие воздействия стихийных и антропогенных факторов заставила человеческое сообщество обратить особое внимание на проблему их безопасности и объединить усилия в деле защиты от стихийных и других бедствий. Акцент при этом делается не только на принятие мер по смягчению и устранению последствий их разрушения, но в основном на разработку комплекса защитно-профилактических мероприятий по предупреждению катастроф (рисунок 3).

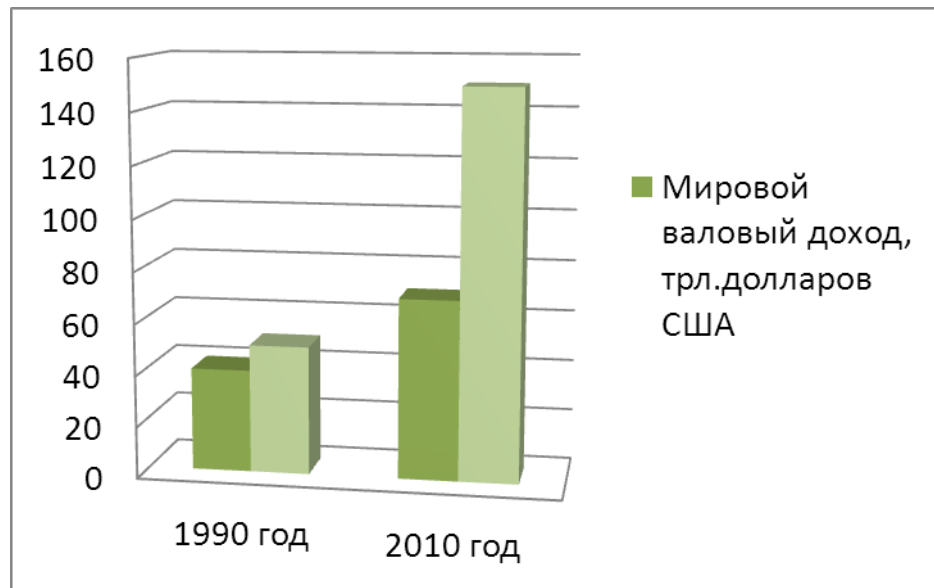


Рисунок 1. Рост расходов на покрытие ущерба катастроф

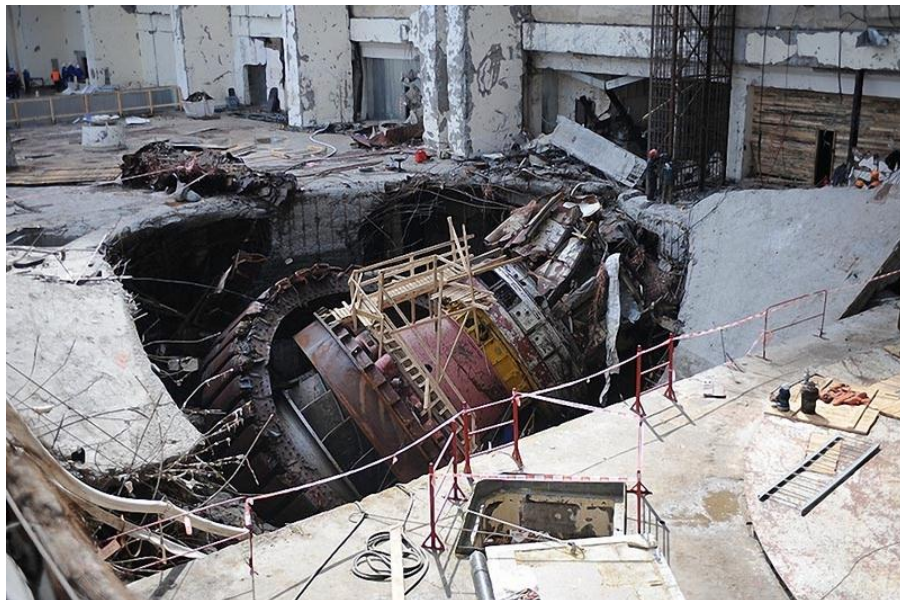


Рисунок 2. Авария на Саяно-Шушенской ГЭС

Причины аварий на ГЭС (рисунок 4) связаны в основном с водосбросами и гасителями энергии.

Другими причинами аварий являются нарушение правил проектирования, строительства и эксплуатации, низкая эффективность государственного надзора, недостаточное финансирование мероприятий по обеспечению безопасности.

Для решения поставленных проблем в КазНИИ Энергетики разработаны различные конструкции ГТС, позволяющие повысить пропускную способность, эффективность гашения избыточной энергии сбросного потока (рисунок 5).



Рисунок 3. Прорыв плотины у п.Кзыл-Агаш

Энергобезопасность также зависит от аварийного энергообеспечения при возникновении нештатных ситуаций на производстве или при чрезвычайных ситуациях на опасных объектах. Наши разработки связаны с ветроагрегатами, которые обеспечивают вращение турбины при любом направлении ветра, и прямоточными гидротурбинами, которые могут работать на каналах или магистральных трубопроводах [2, 3].

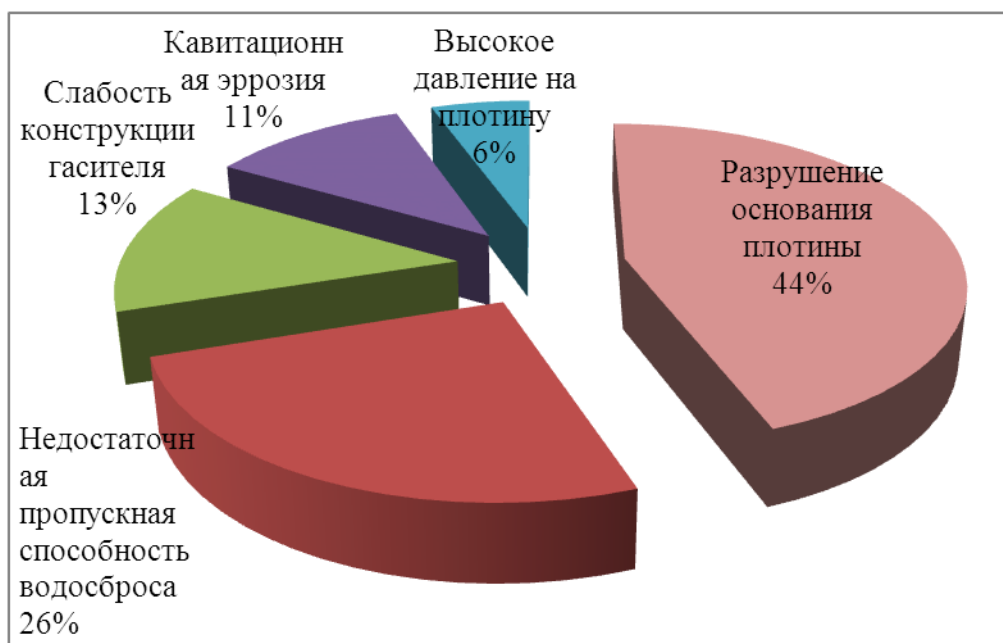


Рисунок 4. Основные причины аварий на ГТС

Развитию ВИЭ способствует научный потенциал, который сформирован в Казахстане за долгие годы. Например, по теории ветротурбин имеются труды Жуковского, написанные 50-60 лет назад. Впервые на постсоветском пространстве буквально недавно появилась

книга академика Ершина Ш.А., расширяющая возможности данной теории и имеющая свое развитие применительно к условиям Казахстана.

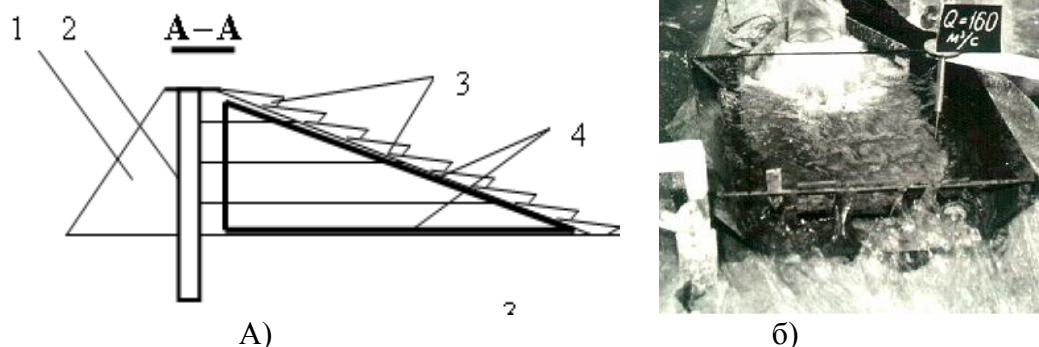


Рисунок 5. Предлагаемые решения: а) водосливная плотина (п.патент № 13045);
вихревой гаситель (п.патент № 13048)

Другим важным событием в научном мире Казахстана являются исследования Физико-технического института в области солнечной энергетики. За высокие достижения института его руководитель Токмолдин С.Ж. избран Почетным членом Физико-технического института им. А.Ф.Иоффе РАН. Поздравляем г-на Токмолдина С.Ж. данным событием, а также сотрудников его института, которые приложили большие усилия для достижения ценных результатов в области наноструктур и солнечных элементов.

Мировой опыт показывает, что для практического применения теоретических предпосылок необходима инновационно-инвестиционная инфраструктура по НИОКР и их коммерциализации. Применительно проблеме безопасности и предупреждения аварийных ситуаций на энергообъектах необходим комплекс законодательных, экономических и технических мероприятий, который по существу представлял бы неформальную систему управления риском. Анализ существующего правового механизма по ГТС показывает, что законодательно не определен уполномоченный орган по контролю и надзору по научно-исследовательским и проектным работам, по строительству и эксплуатации ГТС. Также не отработаны нормативные правовые акты, регламентирующие на научной основе создание системы мониторинга, научно-технического проектирования безопасности ГТС, его строительства и безопасной эксплуатации и консервации.

В качестве предложения по законодательному стимулированию сокращения вредных выбросов и внедрения ВИЭ можно рассмотреть предложение КазНИИ Энергетики по выпуску и обращению «зеленых» сертификатов. Основным преимуществом «зеленых» сертификатов является их статус в виде ценных бумаг, позволяющий им интегрироваться в инфраструктуру действующего фондового рынка и не менять основы налогообложения и бухгалтерского учета [4].

Механизм выпуска «зеленых сертификатов».

Основанием для выпуска «зеленых сертификатов» является:

1. Национальный план по сокращению вредных выбросов.

2. Разница стоимости цены приобретения электроэнергии от рыночной согласно Договора на покупку распределительными сетями электроэнергии от производителей, использующих ВИЭ.

Обращение «зеленых сертификатов».

1. Предприятие получает «зеленые сертификаты» на сумму и в количестве снижения выбросов.

2. Предприятие реализует их на фондовом рынке.

3. Распределительные сети заключают договора на приобретение электроэнергии по завышенной стоимости от производителей, связанных с ВИЭ. Данный договор предоставляется в уполномоченный орган, который на разницу цены приобретения и рыночной стоимостью электроэнергии выдает распределительным сетям «зеленые сертификаты» по номиналу. Далее повторяется пункт 2.

На основании полученных результатов многолетних научных исследований была разработана Программа по повышению безопасности ГЭС и ГТС, которая получила одобрение научно-технического совета МЧС РК и положительное заключение государственной научно-технической экспертизы Комитета Науки МОН РК. Предложенные инновации по водосбросам, гасителям и ВИЭ в целях обеспечения безопасности энергообъектов требуют своей коммерциализации за счет бюджетных средств, но решения бюджетной республиканской комиссии пофинансированию данной программы пока нет.

В заключении можно привести основные проблемы, требующие своего незамедлительного решения.

1. Мониторинг состояния и натурное обследование ГТС, анализ данных и оценка риска возможных аварий, разработка рекомендации по повышению безопасности ГТС и снижению рисков ЧС.

2. Научные исследования по разработке современных конструкций ГТС с повышенной безопасностью.

3. Разработка мероприятий по устранению затоплений паводковыми водами и снижению селевой опасности.

4. Внедрение альтернативных независимых источников энергии на ГТС для обеспечения безопасности жизнедеятельности и бесперебойной работы измерительных и контрольных приборов.

5. Разработка нормативных правовых актов, регламентирующих на научной основе создание системы мониторинга, научно-технического проектирования безопасности ГТС, его строительства и безопасной эксплуатации и консервации.

Решив эти задачи, можно будет переходить к другим не менее важным задачам, которые связаны с проблемами экологии, охраны окружающей среды в общей системе обеспечения безопасности.

Список литературы:

1. Кошумбаев М.Б., Букенова М, Канлыбаев Е.Т., Аюбаев Т.М. Меры по безопасности гидротехнических сооружений. // Вестник Кокшетауского технического института МЧС РК. № 3, 2011. – С.7-8.

2. Кошумбаев М.Б. Новые конструкции альтернативных источников энергии. // Материалы Международной научной конференции «Наука, техника и инновационные технологии в эпоху Великого Возрождения», Ашгабад, 2010. – С. 216 – 218.

3. Кошумбаев М.Б. Независимые источники энергии. // Вестник Кокшетауского технического института МЧС РК. № 2, 2011. – С.11-12.

4. Кошумбаев М.Б. Киотский протокол и законодательная инициатива. // Энергетика и топливные ресурсы Казахстана. № 6, 2011. – С. 79 – 82.

Акимбаев Е.Ж. - к.т.н. начальник Управления планирования мероприятий Гражданской обороны и обучения населения МЧС РК

ОЦЕНКА МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

В настоящее время создано множество различных методов, процедур и приемов прогнозирования, далеко не равноценных по своему назначению. Рассмотрим один из возможных вариантов (фрагментов) классификации этих методов по трем признакам: 1) по способам получения и обработки прогнозной информации; 2) по способам оценки прогнозируемых параметров; 3) по количеству используемых методов прогнозирования [1].

По способам получения и обработки прогнозной информации условно можно выделить следующие группы методов: эвристические (интуитивные) методы, экстраполяционные (статистические) методы, методы моделирования объекта прогноза, информационные методы.

Эвристические (интуитивные) методы основаны на использовании различных методов экспертных оценок. Данная группа методов используется в тех случаях, когда объект прогноза достаточно прост и специалист может предсказать его состояние без проведения аналитических расчетов, либо настолько сложен, что аналитически учесть влияние многих факторов практически невозможно.

Экстраполяционные методы основаны на построении и анализе эмпирических временных рядов, характеризующих изменение тех или иных параметров объекта прогноза, и включают различные методы экстраполяции или сглаживания полученных априорных данных. Сущность этих методов заключается в том, что формируется эмпирический временной ряд, представляющий собой совокупность зафиксированных до момента t_k значений прогнозируемого параметра x . По полученным значениям эмпирического ряда определяется сглаживающая функция $x=f(t)$, оптимальным образом описывающая данный ряд. С помощью данной функции определяется прогнозируемое значение параметра $x_n=f(t_n)$ в будущий момент времени $t_n > t_k$. Наибольшее распространение при сглаживании получил метод наименьших квадратов [1].

Методы экстраполяции позволяют получить достаточно точные данные краткосрочного прогнозирования при априорной фиксации большого количества членов временного ряда на значительном промежутке времени, т. е. при глубокой ретроспективе исследуемого объекта. Однако данные методы имеют ряд существенных недостатков. Методы практически невозможно использовать для прогнозирования развития вновь создаваемых систем, не имеющих аналогов или имеющих их в небольших количествах (один-два аналога). Кроме того, при долгосрочных прогнозах в отдельных случаях экстраполяционные методы не учитывают достижения научно-технического прогресса, изменения в экономической и политической обстановке, резко меняющие процессы развития систем.

Методы моделирования объекта прогноза для исследования свойств объекта в будущем используют различные математические и физические модели. С помощью данных моделей исследуется в сокращенном масштабе времени процесс развития реального объекта и определяются его основные характеристики через заданные интервалы времени. Вид используемых моделей зависит от цели и глубины прогнозирования, а также от имеющихся данных об объекте прогноза и условиях его функционирования. При прогнозировании внешних характеристик объекта можно использовать математические модели "вход - состояние - выход"; при прогнозировании свойств отдельных элементов и изменений в структуре объекта целесообразно использовать структурно-функциональные модели.

Основным достоинством методов моделирования является возможность комплексного охвата всех прогнозируемых свойств объекта при использовании его достаточно адекватных моделей. Недостатком данных методов является сложность разработки и реализации адекватных моделей для сложных объектов, функционирующих в условиях высокой неопределённости.

Информационные методы основаны на анализе литературных источников, патентной и другой информации, где публикуются новые принципы развития систем, предлагаются перспективные варианты различных устройств и способов их применения. Путем обобщения подобной информации можно с определенной точностью прогнозировать развитие и будущее состояние отдельных систем. Информационные методы целесообразно использовать для весьма приближенных прогнозов в дополнение к другим методам прогнозирования.

По способам оценки прогнозируемых параметров различают прямые и косвенные (параметрические) методы прогнозирования.

Прямые методы прогнозирования позволяют непосредственно оценить возможные значения прогнозируемого параметра и применяются в тех случаях, когда отсутствуют функциональные или достаточно коррелированные (статистические) связи между параметрами системы.

Косвенные методы заключаются в том, что определяются статистические зависимости между параметрами системы, которые сглаживаются заданными функциями. Затем выбирается базовый параметр, определяется его прогнозное значение и по этому значению с помощью полученных зависимостей вычисляются значения остальных параметров. Методы косвенного прогнозирования применяются для исследования относительно несложных систем, где можно определить требуемые функциональные или статистические связи между параметрами.

По количеству используемых методов прогнозирования различают сингулярные и комплексные методы [1].

Сингулярные методы прогнозирования используют только один определенный принцип или метод, например экстраполяционный метод. Как правило, сингулярный метод не может обеспечить эффективный прогноз развития сложных систем, поэтому при разработке долгосрочных прогнозов развития подобных систем применяются комплексные методы (системы) прогнозирования, синтезирующие определенным образом алгоритмы сингулярных методов.

Прогнозирование чрезвычайных ситуаций техногенного характера – опережающее отражение вероятности появления и развития чрезвычайных ситуаций техногенного характера и последствий на основе оценки риска возникновения пожаров, взрывов, аварий и катастроф [2].

К настоящему времени создан обширный арсенал методов прогноза (оценки на определенный момент или интервал времени в будущем) рисков, в том числе связанных с ЧС природного и техногенного характера [3,4].

По времени упреждения методы прогноза времени возникновения ЧС можно разделить на несколько видов: долго-, средне- и краткосрочного прогнозирования. Для управления безопасностью населения и персонала необходимы долгосрочные прогнозы времени возникновения или повторяемости аварий и катастроф на потенциально опасных объектах, проводимые с целью формирования государственной политики в области обеспечения безопасности населения и территорий, принятия стратегических решений (превентивных мер защиты) по управлению рисками.

Одной из ключевых проблем в области прогнозирования чрезвычайных ситуаций является проблема невозможности прогнозирования точного времени возникновения источника чрезвычайных ситуаций [5].

Поэтому для обоснования рациональных мероприятий защиты обычно используется информация об их повторяемости на некотором объекте (пункте) или территории. Для оценки и прогноза повторяемости используются методы [6], основанные на анализе статистики чрезвычайных ситуаций за предшествующие годы и привлечении дополнительной информации (табл. 1).

Таблица 1

Методы оценки и прогноза частоты чрезвычайной ситуации

Объем статистических данных N	Метод	Дополнительная информация для повышения точности
> 100	Статистический	Модели динамики
1-100	Вероятностно-статистический	Модели пересчета неоднородных данных; $F(w)$
< 1 (редкие ЧС)	Теоретико-статистический	Статистика инициирующих событий; закономерности их перерастания в ЧС

Математический аппарат для определения частоты чрезвычайных ситуаций основан на рассмотрении их распределения во времени [3,7,8]. Представим чрезвычайную ситуацию определенного вида с тяжестью последствий не менее заданной в некотором пункте или на некоторой территории потоком случайных событий. Будем полагать этот поток обладающим следующими свойствами:

ординарности - за достаточно малый промежуток времени происходит не более одной чрезвычайной ситуации;

отсутствия последействия - после очередной чрезвычайной ситуации их частота не изменяется, хотя, разумеется, меры по предупреждению чрезвычайных ситуаций и снижению их последствий принимаются после каждой чрезвычайной ситуации. Однако это является составной частью условий их реализации (своеобразными «правилами игры»);

стационарности - частота ЧС $\lambda(t) = const$.

При этих условиях поток чрезвычайных ситуаций является простейшим пуассоновским, для которого случайное число ξ чрезвычайных ситуаций, происходящих в течение времени Δt , распределено по закону Пуассона:

$$F(N) = P(\xi \leq N) = \sum_{k=0}^N P(k) \quad (1.1)$$

где $P(k) = \frac{1}{k!} a(\Delta t)^k \exp(-a(\Delta t))$ - вероятность k чрезвычайных ситуаций в течение времени Δt ;

$a(\Delta t) = \lambda \Delta t$ - параметр распределения Пуассона (среднее число $a(\Delta t) = M[\xi]$ чрезвычайных ситуаций в течение времени Δt);

λ - частота (среднее число чрезвычайных ситуаций за единичный и достаточно малый интервал времени, (ед. времени)⁻¹).

Возможность наступления чрезвычайных ситуаций некоторого вида характеризуется их частотой $\lambda = 1/\bar{t}$, 1/лет, где \bar{t} - повторяемость чрезвычайных ситуаций (средний интервал

времени, лет, между чрезвычайными ситуациями). Несмещенная оценка частоты определяется по формуле:

$$\bar{\lambda} = \frac{N}{\Delta T} \quad (1.2)$$

где N - число чрезвычайных ситуаций, зарегистрированных за интервал времени $\Delta T \gg \Delta t$.

Погрешность оценки частоты по данным, принадлежащим одной генеральной совокупности, имеет две основные составляющие:

статистическую, зависящую от числа наблюдений N ;

природную, зависящую от флуктуации числа чрезвычайных ситуаций год от года под действием различных факторов.

Статистическая неопределенность. Верхняя и нижняя относительные погрешности оценки частоты $\tilde{\lambda}$ для плана наблюдений $[N=1, M, T_{\Sigma}]$ вычисляются по формулам:

$$\delta_{\lambda_n} = 1 - \frac{1}{r_1}, \quad \delta_{\lambda_g} = \frac{1}{r_2} - 1, \quad (1.3)$$

где r_1 и r_2 - коэффициенты, определяемые для заданных односторонней доверительной вероятности γ и числа наблюдений N по таблицам, приведенным в [13].

С увеличением Δt возрастает и число событий. Когда $a(\Delta t) = \lambda \Delta t \rightarrow \infty$, распределение Пуассона приближается к нормальному с параметрами $M[\xi]$ и $D[\xi]$. В этом случае приближенно в качестве (1.1) можно применять уравнение [8]:

$$F(N) = \Phi\left(\frac{N - M[\xi]}{\sqrt{D[\xi]}}\right), \quad (1.4)$$

где $\Phi(\cdot)$ - функция Лапласа.

Практически нормальным приближением пользуются при $a(\Delta t) > 100$. На его основе можно вычислять погрешности оценки λ для заданного уровня значимости. В частности, при $N > 100$ коэффициенты r_1 и r_2 в (1.3) определяются по аналитическим зависимостям:

$$r_1 = \frac{4N}{(\sqrt{4N-1} - z_{\gamma})^2}, \quad r_2 = \frac{4N}{(\sqrt{4N+3} + z_{\gamma})^2},$$

где z_{γ} - квантиль нормального распределения уровня γ .

Природная неопределенность. Природная неопределенность является свойством территории и не зависит от продолжительности интервала наблюдения ΔT . Для ее оценки необходимо рассматривать разброс числа ЧС год от года, т. е. за последовательные интервалы времени Δt , относительно среднего значения по совокупности таких интервалов на интервале наблюдения ΔT .

Учитывая свойство асимптотической нормальности оценок частоты $\tilde{\lambda}$, оценка среднего квадратического отклонения числа чрезвычайных ситуаций, характеризующая их флуктуации относительно среднего значения, составляет:

$$S_{\text{прир}} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (N_i - \tilde{a}(\Delta t))^2},$$

где N_i - число ЧС в i -м году ($i = 1, \dots, n$); n - число лет.

Относительная погрешность оценки частоты чрезвычайных ситуаций, обусловленная их флуктуациями относительно среднего значения, вычисляется по формуле:

$$\delta_{\lambda_{npur}} = \frac{\Delta_{\lambda_{npur}}}{\tilde{\lambda}}, \quad (1.5)$$

где $\Delta_{\lambda_{npur}} = \frac{t_\gamma(n)}{\sqrt{n}} S_{npur}$, $t_\gamma(n)$ - квантиль распределения Стьюдента уровня γ для n степеней свободы.

Точность прогноза числа чрезвычайных ситуаций по представленной модели определяется средним квадратическим отклонением наблюдавшегося числа чрезвычайных ситуаций от линии регрессии, вычисляемого по формуле [7]:

$$S_t = \sqrt{\frac{1}{n-g} \sum_{i=1}^n (N_i - \tilde{a}_i(\Delta t))^2}, \quad (1.6)$$

где $\tilde{a}_i(\Delta t)$ - расчетное значение числа чрезвычайных ситуаций в i -м году, вычисленное по полученному уравнению регрессии; g - количество коэффициентов в уравнении регрессии.

Учет при оценке частоты моделей динамики чрезвычайных ситуаций позволяет снизить ее неопределенность по отношению к простому усреднению по формуле (1.2).

Для прогноза математического ожидания числа чрезвычайных ситуаций на прогнозируемый год используют методы экстраполяции [9].

Относительная погрешность оценки частоты чрезвычайных ситуаций по статистическим данным вычисляется по формуле:

$$\delta_\lambda = \frac{\Delta_\lambda}{\tilde{\lambda}}, \quad (1.7)$$

$$\text{где } \Delta_\lambda = \sqrt{\Delta_{\lambda_{stat}}^2 + \Delta_{\lambda_{npur}}^2}.$$

Учет информации о распределении чрезвычайных ситуаций по последствиям. Статистика чрезвычайных ситуаций с тяжелыми последствиями (региональных, федеральных, трансграничных) существенно ниже статистики общего числа чрезвычайных ситуаций.

Еще меньше статистика чрезвычайных ситуаций отдельных видов или статистика чрезвычайных ситуаций по регионам, что приводит к значительной статистической неопределенности оценок их повторяемости.

Точность оценки частоты достаточно редких событий можно повысить путем привлечения дополнительной информации. По ее виду различают способы объединения информации о величине оцениваемого параметра (в свою очередь делятся на методы объединения данных [10], оценок [11] и комбинированные методы) и привлечения информации о вероятностных распределениях.

Для повышения точности используется объединение однородных (включая байесовские методы объединения априорной информации и данных наблюдений [12]) и неоднородных данных. Объединение однородных (принадлежащих одной генеральной совокупности) данных проводится путем их суммирования. Для объединения неоднородных данных необходимы процедуры пересчета, основанные на привлечении дополнительной информации о моделях переноса информации [11]. К методам объединения оценок относятся

[11] линейное объединение независимых оценок, применение множественной регрессии для линейного объединения оценок и др.

Более подробно вероятностно-статистический метод рассмотрен в [3,7,8].

Статистическим методом для частоты редких чрезвычайных ситуаций может быть определен лишь доверительный интервал.

Для получения точечной оценки частот редких природных и природно-техногенных чрезвычайных ситуаций с тяжелыми последствиями на определенной территории, по которым статистика практически отсутствует (таких, например, как стихийные бедствия с катастрофическими последствиями, техногенные катастрофы типа катастроф в Чернобыле, Бхопале и Севезо), происходящих в среднем раз в несколько лет и даже десятков лет, может быть использован теоретико-вероятностный метод. Метод применим к оценке повторяемости инициированных опасными природными явлениями стихийных бедствий, аварий и катастроф на объектах техносферы. Он основан на использовании математических моделей, использующих закономерности перерастания инициирующих событий в чрезвычайную ситуацию, и установлении структуры рисков не только по видам инициирующих природных процессов и явлений, но и по факторам, влияющим на его величину, т. е. на декомпозиции задачи, оценке частных показателей риска и определении частоты чрезвычайных ситуаций по частным показателям.

Исходные данные для этих моделей получают из анализа источников потенциальной опасности на рассматриваемой территории, частот реализации инициирующих событий, предполагаемых сценариев развития и последствий. Наличие моделей позволяет дать теоретико-статистическую оценку повторяемости чрезвычайных ситуаций различного вида по статистике инициирующих событий. Этот способ достаточно трудоемок и имеет низкую точность, однако при отсутствии других оценок его использование оправданно.

Список литературы:

1. Мышляев Л.П. Прогнозирование в системах управления. – Новокузнецк, 2002 г. – 134 с.
2. ГОСТ Р22.1.02-95. Мониторинг и прогнозирование. Термины и определения.
3. Акимов В.А., Новиков В.Д., Н.Н. Радев Природные и техногенные чрезвычайные ситуации: опасности, угрозы, риски. – М.: ЗАО ФИД «Деловой экспресс», 2001 – 344 с.
4. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Учебное пособие для органов управления РСЧС. Под общей редакцией Воробьева Ю.Л. – М.: Издательская фирма «КРУК», 2002. – 368 с.
5. Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. II научно-практическая конференция. 23 октября 2002 г. Доклады и выступления. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 432 с.
6. Радаев Н.Н. Точность оценки повторяемости чрезвычайных ситуаций. Измерительная техника, 2000. № 3.
7. Акимов В.А., Лесных В.В., Радаев Н.Н. Риски в природе, техносфере, обществе и экономике. – М.: Деловой экспресс, 2004 г. – 352с.
8. Акимов В.А., Лесных В.В., Радаев Н.Н. Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах. – М.: Деловой экспресс, 2004 г. – 352с.
9. Воробьев Ю.Л. Основы формирования и реализации государственной политики в области снижения рисков. Москва, «Деловой экспресс», 2000г.
10. Радаев Н.Н. Методы оценки соответствия технических систем предъявленным требованиям при малом объеме испытаний. – М.: МО РФ, 1997 г. – 390 с.
11. Надежность и эффективность в технике : Справочник : в 10 т./ т.4.: Методы подобию в надежности. – М.: Машиностроение, 1987. – 280 с.

12. Савчук В.П. Байесовские методы статистического оценивания: надежность технических объектов. – М.: Наука, 1989. – 328 с.

УДК 628.517

*Шарипханов С.Д. - д.т.н., заместитель начальника института по научной работе
Кокшетауского технического института МЧС РК*

*Перлей О.Е.- начальник кафедры гражданской обороны и военной подготовки
Кокшетауского технического института МЧС РК*

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ СОВМЕСТНОЙ МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Как показывает мировой опыт, информация космического мониторинга сегодня стала обязательным компонентом информационного обеспечения систем реагирования на чрезвычайные ситуации (ЧС) и принятия решений о по их ликвидации. Современные спутниковые системы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) обеспечивают съемку с высокой оперативностью, частотой и пространственным разрешением, оставаясь при этом наиболее эффективным средством получения оперативных сведений. Широкий масштаб происходящих в последнее время природных ЧС и риски их трансграничного переноса и влияния определяют необходимость координации усилий двух дружественных соседних стран Республики Казахстан и Российской Федерации.

Важное значение для республики имеет контроль над объектами и геодинамическими проявлениями, представляющими потенциальную угрозу возникновения природных и техногенных ЧС. К числу наиболее опасных относятся землетрясения, а наиболее масштабных - лесные и степные пожары, начинающиеся в конце марта - начале апреля и продолжающиеся до ноября. Периодически происходят ЧС на больших и малых реках Казахстана в период прохождения паводковых вод. Серьезную опасность представляют искусственные водохранилища, для которых всегда существует угроза прорыва. В связи с интенсификацией добычи и транспортировки нефти акватория Каспийского моря подвержена нефтяным загрязнениям его водной поверхности.

Ежегодно из-за катастроф и аварий природного и техногенного характера экономика Казахстана несет значительные убытки. Особенно большой урон наносят пожары и паводки. Международный опыт показывает, что сегодня методы космического мониторинга являются наиболее эффективным способом обнаружения и контроля развития большинства природных и ряда техногенных ЧС. Современные системы дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) дают возможность получать обзорную и детальную информацию о ЧС различного масштаба практически в режиме реального времени. При этом методы космического зондирования Земли значительно экономичней традиционных способов сбора данных.

До настоящего момента оперативный космический мониторинг ЧС природного и техногенного характера проводился эпизодически, в отдельных регионах и не охватывал полностью все проблемы. До настоящего момента мониторинг прохождения паводковых вод проводился только для дельты реки Сырдарьи, а пожары наблюдаются из космоса только по заказу областных акиматов ЗКО, ВКО, Карагандинской и Актюбинской областей. Катастрофа в районе п. Кызылагаш еще раз доказала необходимость постоянного и непрерывного контроля за наполнением искусственных водохранилищ.

В связи с вышеизложенным возникла необходимость в разработке системы совместного оперативного наземно-космического мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, происходящих на территории Казахстана и прилегающих стран, с использованием современных научно-технических разработок в этой области.

Расширенное рабочее совещание, проведенное в Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан (далее – МЧС РК) под председательством Министра МЧС РК Божко В.К. в городе Астана было посвящено проработке вопросов создания совместной с Российской Федерацией системы космического мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

Министром по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан было отмечено, что в рамках встречи Президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева и Президента Российской Федерации Дмитрия Медведева 15 сентября на VIII форуме межрегионального сотрудничества двух государств, подтверждена необходимость создания Межгосударственной системы мониторинга чрезвычайных ситуаций (МГСМ ЧС) в целях оперативного совместного скоординированного реагирования на чрезвычайные ситуации трансграничного характера. В связи с чем Президент Республики Казахстан поставил задачу до 15 сентября 2012 года проработать совместно с российской стороной и внести предложения по созданию системы совместного мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций методом зондирования территорий из космоса (поручение № 93-5.210 от 14 ноября 2011 года).

Данное поручение закреплено Планом мероприятий утвержденным премьер-министром Республики Казахстан К.К. Масимовым № 12-39/6773 от 24 ноября 2011 года. Ответственный за исполнение данного пункта Плана является МЧС РК.

В проведении рабочего совещания приняли участие ответственные должностные лица и специалисты МЧС РК, МЧС России, Национального космического Агентства Республики Казахстан и подведомственных ему акционерных обществ.

Всего было заслушано 9 докладов, основными вопросами их обсуждения стали:

1. Создание системы совместного мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций методом зондирования территорий из космоса.
2. Прогнозирование масштабных сезонных паводков и наводнений в Казахстане и России.
3. Мониторинг ландшафтных пожаров.
4. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций при ведении нефтяных операций на шельфе Каспия, так как возрастает риск нефтяных аварийных выбросов, промышленных и транспортных аварий в связи с интенсивным ведением нефтяных операций.
5. Поиск судов, терпящих бедствие на Каспии.
6. Мониторинг зон повышенной сейсмической активности.

Наибольший интерес вызвали следующие доклады:

1. Начальника управления космического мониторинга - заместитель начальника Национального центра по управлению в кризисных ситуациях МЧС России Епихина А. В. О системе космического мониторинга чрезвычайных ситуаций в Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий;

2. Президента АО «Национальный центр космических исследований и технологий» Жантаева Ж.Ж. Проекты по реализации создания систем совместного мониторинга чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

3. Вице-Президента компании ИТЦ «СканЭкс» (Россия) Гершензон О. Н. Направления сотрудничества России и Казахстана в области космического мониторинга природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.

1. Основные выдержки доклада Епихина А. В. «О системе космического мониторинга чрезвычайных ситуаций в Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий»:

Система космического мониторинга (СКМ) ЧС в системе МЧС России функционирует с 1997 года. СКМ ЧС предназначена для мониторинга чрезвычайных ситуаций, контроля за динамикой их развития, а также для наблюдения за территориями и объектами, находящимися в зонах повышенного риска возникновения ЧС и предоставления целевой информации органам управления МЧС России и РСЧС всех уровней.

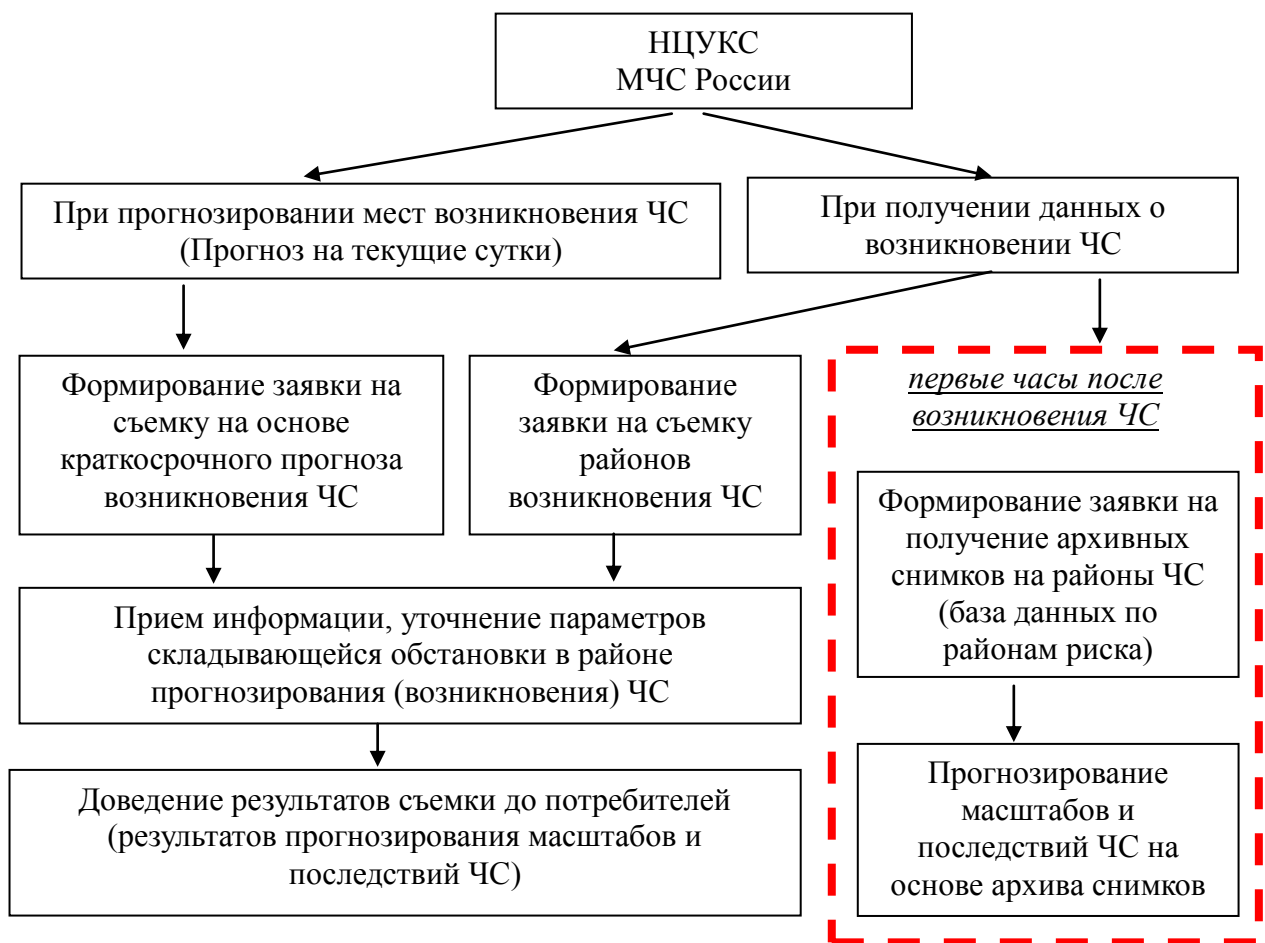


Рисунок 1. Схема организации космического мониторинга чрезвычайных ситуаций

Повседневная эксплуатация СКМ ЧС осуществляется ФГБУ НЦУКС, а именно ее структурным подразделением – Управлением космического мониторинга и филиалами НЦУКС дислоцированными в гг. Вологде, Красноярске и Владивостоке. Структура СКМ ЧС и направления ее развития до 2015 года представлены на слайде. СКМ ЧС имеет возможность осуществлять непосредственный прием оперативной информации в режиме непосредственного приема с 10 космических аппаратов, их состав подобран с такой целью, чтобы иметь возможность получать оперативную информацию не позднее 1 – 2 суток после начала ЧС. Для организации повседневной деятельности СКМ ЧС в составе ОДС НЦУКС

МЧС России организовано круглосуточное дежурство специалистов по космическому мониторингу, в том числе и дежурных по филиалам.

В настоящее время на основе получаемой космической информации СКМ ЧС решаются следующие задачи:

- оценка обстановки в районах ЧС, оценка состояния ПОО и территорий, находящихся в зонах повышенного риска возникновения ЧС;
- мониторинг ЧС, связанных с паводковыми явлениям, наводнениями;
- мониторинг природных пожаров;
- оценка масштабов аварийных разливов нефтепродуктов и динамика их распространения;
- поиск аварийных объектов терпящих бедствие в труднодоступных районах и акваториях.

В качестве демонстрации возможностей, а также степени освоенности технологий дистанционного зондирования Земли по проведению мониторинга и прогнозирования ЧС осуществляемых МЧС России приводятся ряд примеров.

Так информация о разрушениях г. Порт-о-Пренс после землетрясения использовалась при оценке масштабов разрушений и определения возможных объемов спасательных работ для оперативной группы МЧС России.

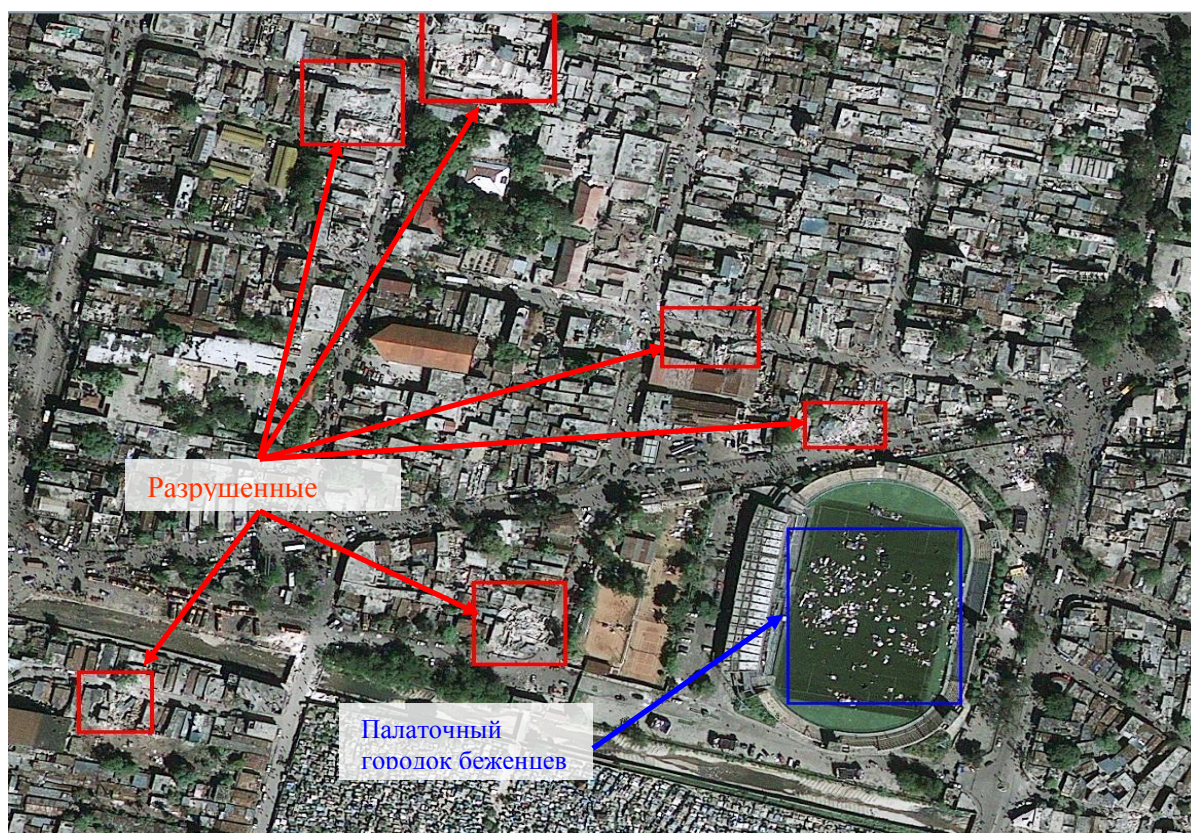


Рисунок 2. Целевая информация о состоянии объектов в районе землетрясения г. Порт-о-Пренс



Рисунок 3. Обстановка сложившейся в г. Сендай (Япония) после прохождения цунами

На рисунке 4 представлена схема организации космического мониторинга паводковой обстановки. Мониторинг паводковой обстановки осуществлялся с целью выявления состояния ледового покрова на реках РФ, выявления мест ледовых заторов, а также получение информации о параметрах обстановки, складывающейся в районах подтоплений и затоплений.



Рисунок 4. Гидрологическая обстановка в районе н.п. Максатиха Тверская область подъем воды река Молога (по состоянию на 25.04.2010 г.)

Результаты съемок затороопасных участков рек с выявленными опасными местами формирования ледовых заторов во время весеннего половодья, позволили Региональному центру и ГУ МЧС России скорректировать участки работ проведения превентивных мероприятий по ослаблению прочности льда, что позволило сократить временные и финансовые ресурсы на их проведение. На рисунке 5 показаны снимки с выявленными затороопасными участками рек результатами проводимых мероприятий по ослаблению прочности льда. Ежедневный космический мониторинг паводковой обстановки на территории РФ позволил органам управления МЧС России всех уровней оперативно получать информацию:

- об обстановке в районах затоплений и подтоплений;
- о местах образования ледовых заторов;
- о масштабах затоплений и подтоплений;
- об объектах, попавших в зоны разлива;
- о местах разрушений и затоплений мостов и участков автодорог.

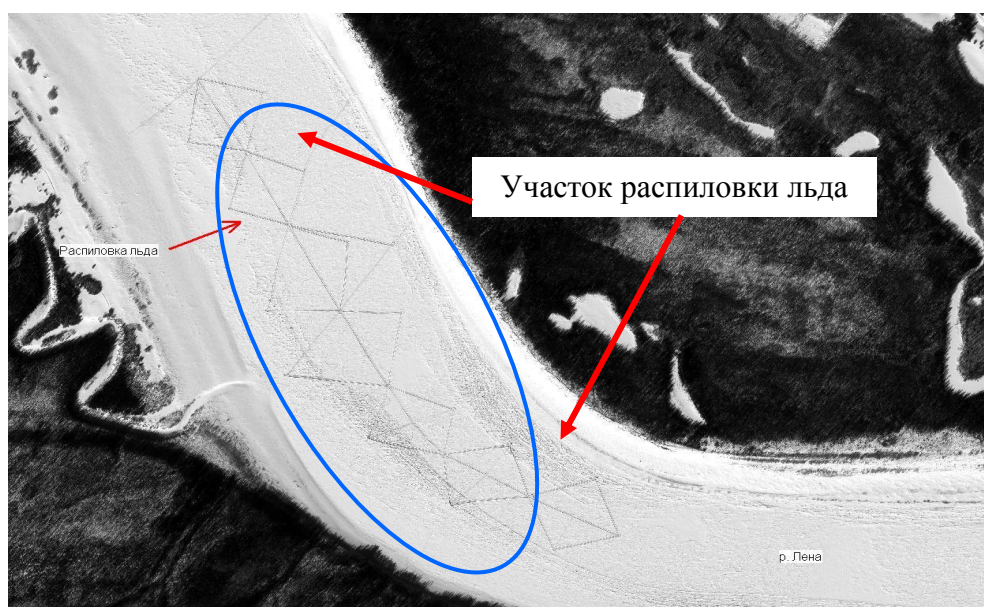


Рисунок 5. Выполнение мероприятий по ослаблению прочности льда (по данным космического мониторинга 10.04.11, р. Лена)

На рисунке 6 представлена схема организации космического мониторинга природных пожаров. Ежедневно до 4 раз в сутки проводился прием и обработка космической информации по всей территории РФ. Уже через 30 минут после приема информация о местонахождении очагов и их характеристиках передавалась в РЦ и ГУ МЧС России, а также полномочным представителям Президента РФ и губернаторам.

По территориям, на которых складывалась наиболее сложная лесопожарная обстановка проводилась дополнительная съемка с высоким разрешением с целью уточнения параметров обстановки. Также осуществлялся контроль динамики развития обстановки, что позволяло своевременно отслеживать направление и скорость перемещения очагов пожаров.

В период пожароопасного сезона 2010 года по результатам космического мониторинга было выявлено более 18 тысяч опасных очагов природных пожаров представляющих реальную угрозу близлежащим населенным пунктам. Информация об опасных очагах дополнительно доводилась до РЦ и ГУ МЧС России с целью организации

информирования представителей органов местной власти и оперативного реагирования. В результате принятых мер по данной информации, в том числе, удалось отстоять более 4600 населенных пунктов с населением более 500 тыс. человек, защитить критически важные для национальной безопасности объекты - федеральные ядерные центры в городах Саров, Снежинск, Нововоронежскую АЭС, а также объекты энергетики, транспорта, социальные учреждения. Особенно результативно космическая информация была применена при оценке быстроменяющейся обстановки в период массовых природных пожаров, когда на ее основе, в том числе, принимались решения о проведении маневра силами и средствами участвующими в пожаротушении в Московской, Рязанской, Владимирской, Нижегородской, Волгоградской областях и Алтайском крае.

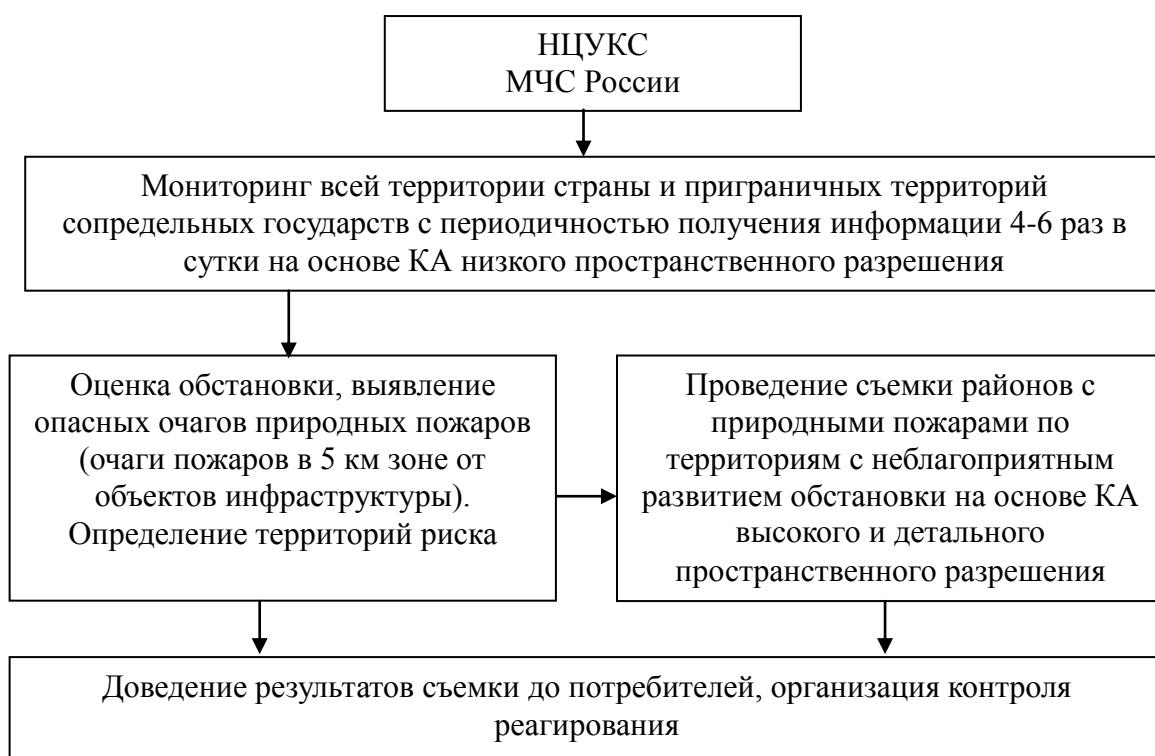


Рисунок 6. Схема организации космического мониторинга природных пожаров

Было отмечено, что в Национальном центре продолжается работа по созданию единой базы данных сосредоточенных в геопортале «Космоплан». Формируемая на его основе база данных по «покрытости» территории РФ и по объектам и территориям риска ЧС позволяет оперативным дежурным силам МЧС России уже в первые минуты после ЧС проводить первичную оценку места возникновения ЧС, оценивать изменения на местности произошедшие под воздействием ЧС, прогнозировать возможные варианты развития ситуации. При получении оперативного космического снимка по району ЧС уже в течение 10 – 15 минут он размещается в «Космоплане» и становится доступным для пользования всем оперативным службам МЧС России. Также в базу данных закладываются результаты оперативной съемки весеннего половодья и пожароопасного сезона.

2. Основные выдержки доклада Президента АО «Национальный центр космических исследований и технологий» Жантаева Ж.Ж. «Проекты по реализации создания систем совместного мониторинга чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»:

В настоящее время в России и Казахстане успешно развиваются национальные системы космического мониторинга ЧС. Функционируют базовые сети приемных станций, обеспечивающие регулярное покрытие территорий обеих государств данными ДЗЗ низкого, среднего и высокого разрешения в различных спектральных диапазонах.

В Казахстане основным разработчиком систем космического мониторинга ЧС является АО «Национальный центр космических исследований и технологий» (НЦКИТ) НКА РК. В состав казахстанской СКМ ЧС входят три тематических комплекса, обеспечивающих мониторинг паводков и наводнений, лесных и степных пожаров, а также нефтяных загрязнений акватории и прибрежной части Каспийского моря.

Результаты мониторинга в режиме «on-line» передаются в областные управления ЧС и кризисный центр МЧС РК, а также отображаются на геопортале <http://emergency.gzi.kz/>. Физически геопортал размещается на сервере АО «НЦКИТ», который установлен в серверном центре АО «Национальные информационные технологии» и подключен к Единой транспортной среде, что обеспечивает оперативный доступ к результатам мониторинга для пользователей Интернет-портала государственных органов Республики Казахстан (Аналитический Комплекс Администрации Президента, МСХ РК, МЧС РК, областные акиматы).

АО «НЦКИТ» является членом «JPT Sentinel Asia», объединяющего страны Азиатско-Тихоокеанского региона. В рамках этой организации осуществляется межгосударственная координация, производится обмен данными ДЗЗ и продуктами их обработки, необходимыми для принятия своевременных решений по предупреждению и ликвидации стихийных бедствий и катастроф.

Перспективность исследований по данному проекту обусловлена, прежде всего, высокой востребованностью такой системы в обеспечении повседневной хозяйственной деятельности на территории РК. Информация, получаемая с помощью систем мониторинга, позволит организовать оперативное обеспечение органов управления и ЧС республики и областей достоверной информацией о потенциальной опасности возникновения, обнаружении, развитии и оценке потенциального ущерба в различных чрезвычайных ситуациях с выдачей рекомендаций по прогнозу ЧС и обеспечению безопасности.

В связи с изложенным, для создания системы совместного мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций методом зондирования территорий из космоса предлагается объединить усилия наших стран в следующих главных направлениях:

1. космический мониторинг паводков и пожаров на территории Казахстана;
2. космический мониторинг чрезвычайных ситуаций на объектах нефтегазовой отрасли (аварийные выбросы нефти и газа на месторождениях, магистральных и внутрипромысловых трубопроводах, разливы нефти на акватории Каспийского моря);

3. космический геодинимический мониторинг земной коры на территории Казахстана.

1. Космический мониторинг паводков и пожаров на территории Казахстана. Работы по созданию технологических комплексов для решения задач мониторинга ЧС с использованием данных ДЗЗ ведутся в ИКИ с 2001 года. В рамках Государственной программы «Развитие космической деятельности Республики Казахстан на 2005 - 2007 годы» впервые в Казахстане разработаны методики космического мониторинга пожаров и наводнений, обеспечивающие раннее обнаружение и оперативное картирование очагов возникновения ЧС, а также созданы базовые технологии предварительной обработки данных активного и пассивного зондирования с пространственным разрешением от 1м до 250 м, их географической привязки и ортонормирования. В частности, были решены следующие задачи:

– внедрен комплекс технологий геометрической и радиометрической коррекции и географической привязки спутниковых изображений гиперспектрального радиометра MODIS с пространственным разрешением 250 м;

– внедрен сертифицированный комплекс технологий предварительной обработки, включающий геометрическую и радиометрическую коррекцию и географическую привязку повышенной точности спутниковых изображений сканеров PAN (панхроматические снимки с пространственным разрешением 5,8 м), LiSS-4 (мультиспектральные снимки с разрешением 5,8 м), LiSS-3 (мультиспектральные снимки с разрешением 23 м) и AWiFS (мультиспектральные снимки с разрешением 56 м) с индийских спутников IRS;

– внедрен комплекс технологий предварительной обработки радиолокационных данных спутника RADARSAT-1, включающий географическую привязку и ортонормирование радиолокационных изображений.

В рамках работ по проекту «Создать комплексные геоинформационные системы (ГИС) - технологии для оценки риска и мониторинга пожаров и наводнений в базовых регионах Казахстана» республиканской бюджетной программы "Прикладные научные исследования в области космической деятельности» на 2008 год, были разработаны:

- ГИС-технология оценки степени риска затопления территории на основе многолетних результатов космического мониторинга. Построены карты зон риска затопления для территорий Кызылординской и Западно-Казахстанской областей.

- ГИС-технология оценки риска возникновения пожаров на основе многолетних данных ДЗЗ. Проведен обобщенный анализ результатов космического мониторинга пожаров на территории Западно-Казахстанской области за 2002-2008 годы. Выделены зоны с высокой степенью риска возникновения пожаров.

В настоящее время технология космического мониторинга раннего обнаружения очагов пожаров и картирования выгоревших площадей апробирована в Западно-Казахстанской, Актюбинской, Карагандинской, Алматинской, Атырауской и Восточно-Казахстанской областях. Она показала достаточно высокую эффективность. Технология космического мониторинга паводков использовалась для контроля прохождения паводковых вод и наводнений в Западно-Казахстанской, Карагандинской, Восточно-Казахстанской областях и среднем течении реки Сырдарья.

В последние годы в связи с обострением в зимне-весенний период паводковой ситуации в среднем течении реки Сырдарьи из-за сброса воды с Токтагульского водохранилища (Киргизия), в особую задачу выделен космический мониторинг динамики заполнения водной поверхности Шардаринского водохранилища, от режима которого во многом зависит развитие паводковой обстановки в этом регионе.

В других регионах также возникают ситуации, связанные с угрозой переполнения водохранилищ. Достаточно вспомнить недавнюю трагедию прорыва плотины в районе села Кызыл-Агаш Алматинской области.

2. Космический мониторинг чрезвычайных ситуаций на объектах нефтегазовой отрасли (аварийные выбросы нефти и газа на месторождениях, магистральных и внутрипромысловых трубопроводах, разливы нефти на акватории Каспийского моря)

В казахстанском секторе шельфовой зоны Северо-восточного Каспия ведется разработка крупнейшего Кашаганского месторождения, предполагающего бурение 240 глубоких скважин и прокладку более 1000 км внутрипромысловых трубопроводов по дну мелководного казахстанского шельфа. В стадии разведки и разработки находятся и ряд других месторождений.

Добыча нефти (2012 год) на шельфе Северного Каспия сопряжена с риском возникновения разливов нефти, загрязнением морских вод Каспия и, как следствие, гибелью морской флоры и фауны. Авария, произошедшая 20 апреля 2010 года на нефтедобывающей платформе Deerwater Horizon в Мексиканском заливе, со временем переросшая в техногенную катастрофу, показала масштабы негативных последствий разлива нефти для экосистемы региона на многие десятилетия вперед.

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 18 октября 2010 года № 1072 «Об утверждении Программы по развитию нефтегазового сектора в Республике Казахстан на 2010 - 2014 годы», а также законодательством Республики Казахстан в области охраны окружающей среды и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера Министерством нефти и газа РК разработан Национальный план и план мероприятий по предупреждению нефтяных разливов и реагированию на них в море и внутренних водоемах Республики Казахстан.

Большое внимание в плане мероприятий по предупреждению нефтяных разливов уделяется задаче выявления источников, вызывающих или способных вызвать загрязнение Каспийского моря.

Таким образом, основной задачей предупреждения нефтяных разливов является создание Гео-базы данных потенциальных источников нефтяных разливов в акватории и береговой зоне Северо-восточного Каспия, к числу которых, в первую очередь, следует отнести:

1. Нефтяные разливы, возникающие в результате аварийных ситуаций на объектах морской добычи и транспортировки нефти.
2. Нефтяные разливы, возникающие в результате прорыва затопленных скважин.
3. Нефтяные разливы в результате аварийных сбросов нефтепродуктов с транспортных судов.
4. Нефтяные разливы естественного происхождения.

Как показывает ситуация с нефтяным разливом, произошедшим в Мексиканском заливе, основную опасность катастрофического разлива представляют аварийные ситуации на производственных объектах морской добычи и транспортировки нефти.

Таким образом, создаваемая система мониторинга нефтяных разливов позволяет, используя информацию геопространственной базы данных, проводить направленный (прицельный) мониторинг потенциальных источников нефтяного загрязнения акватории и береговой зоны Северо-восточного Каспия, используя при этом, высокоточные, дорогостоящие системы радиолокационного зондирования Radarsat 2, TerraSarX. Существующая возможность оперативного моделирования распространения нефтяного разлива, представляет широкие возможности для своевременного реагирования и эффективного устранения последствий нефтяных разливов, вызванных аварийными ситуациями на объектах нефтедобывающей инфраструктуры.

3. Наземно-космический геодинамический мониторинг земной коры на территории Казахстана

Современные методы контроля за геодинамическими, в том числе сейсмическими, процессами являются комплексными и в первую очередь включают в себя:

- Мониторинговые наблюдения с использованием GPS станций;
- Мониторинг с использованием данных спутниковой радарной съёмки, как отдельных промышленных объектов, так и сегментов территорий;
- Сейсмологические наблюдения;
- Моделирование напряжённо-деформированного состояния недр и развития геодинамического процесса.

Использование этого комплекса позволяет решить следующие задачи:

1. Вывить и локализовать зоны активных геодинамических процессов, в том числе и сейсмогенные зоны;
2. Дать уточнённую характеристику геодинамических параметров земной коры за счёт включения системы мониторинга в локальную и региональную сети сейсмических станций;
3. Изучить связь возбуждённой сейсмичности с режимом эксплуатации объекта;
4. Разработать рекомендации и меры по защите объектов от активных геодинамических процессов и сейсмичности особо опасных производств;

5. Дать оценку возможного ущерба.

Решение этих задач позволяет, в частности, увязать геодинамические процессы и сейсмичность исследуемой территории с геотектоническим строением региона, выявить сейсмогенные зоны, дать обоснование возможного механизма очагов и отследить развитие процесса во времени. В дальнейшем это позволит установить основные черты эволюции сейсмичности с привязкой на местности и высказать прогнозные предположения.

Сейсмологический мониторинг.

Сеть сейсмологических станций призвана решать комплекс задач, обеспечивающих контроль над проявлениями сейсмичности, как на региональном, так и на локальном уровнях. В их число входит непрерывная регистрация, и определение параметров очагов местных землетрясений с выдачей информации в режиме реального времени. Настоящая задача решается сетью станций ГУ «Сейсмологическая опытно-методическая экспедиция» и ТОО «Институт сейсмологии».

Начиная с 2010 года этот вид работ проводится в рамках сотрудничества АО «НЦКИТ» с Институтом Океанологии РАН, как одной из ведущих организаций в области непрерывного контроля за состоянием окружающей среды в Каспийском регионе и районах морских месторождений в частности. В последующем существующую сеть станций предлагается развивать в направлении необходимой детализации сейсмических проявлений на уровне месторождений.

Обнаруженные в исследуемом районе эпицентры микроземлетрясений оказались приуроченными к нефтегазовым месторождениям, на которых в течение нескольких десятков лет ведется добыча углеводородного сырья. По всей видимости, они имеют техногенную природу, что указывает на необходимость организации здесь сети постоянно действующих сейсмических станций, включая донные сейсмографы, для мониторинга развития сейсмического процесса в исследуемом районе. Информация с датчиков подобной сети должна поступать непрерывно в режиме On-line в центр сбора и обработки данных по телеметрическим каналам (кабельным, радиомодемным и спутниковым).

В рамках создания системы совместного мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций методом зондирования территорий из космоса предлагается ввести в эксплуатацию комплекс базовых технологий наземно-космического мониторинга ЧС территории Казахстана, включая:

- Научно-методическое обоснование оперативного космического мониторинга ЧС на территории РК, в т.ч. прохождения паводковых вод и наводнений, крупных пожаров, наполнения водохранилищ, загрязнения акватории Каспийского моря.
- Научно-методическое обоснование наземно-космического геодинамического и геофизического мониторинга территорий повышенной сейсмической активности и районов разработки углеводородного сырья на территории Казахстана.
- Создание и внедрение системы геодинамического и геофизического мониторинга состояния земной поверхности и акватории Каспийского моря в режиме реального времени.
- Создание и внедрение спутниковых технологий оперативного мониторинга прохождения паводковых вод и наводнений; картирования наиболее крупных пожаров, оценки режимов наполнения водохранилищ; слежения за нефтяным загрязнением акватории Каспийского моря.

В результате реализации Мероприятий будут:

- усовершенствованы и развиты программные комплексы для картирования по данным космической съемки территории РК состояния снежного покрова и зон затопления в период весеннего снеготаяния и прохождения паводковых вод; крупных пожаров и выгоревших площадей в пожароопасный период с оценкой повреждений лесных массивов и сельскохозяйственных посевов; динамики наполнения водохранилищ, нефтяных загрязнений и опасных уровней напряженно-деформированного состояния Северного Тянь-Шаня,

Джунгарского Алатау и территории интенсивной добычи углеводородного сырья Каспийского региона.

- разработаны и внедрены современные математические методы и программные средства анализа данных наземных измерений и дистанционного зондирования Земли для осуществления оперативного наземно-космического мониторинга чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории Казахстана.

С заключительным словом выступил Министр по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан Божко В.К., который подвел итоги и предложил следующий проект решения протокола расширенного рабочего совещания:

1. Принять к сведению доклады представителей МЧС Казахстана, МЧС России, ИТЦ СКАНЭКС, Национального космического Агентства Республики Казахстан по рассматриваемому вопросу.

2. Одобрить предложенные сторонами приоритетные направления создания совместной системы космического мониторинга, направленные на прогнозирование:

- масштабных паводков и наводнений;
- крупных ландшафтных пожаров - лесных, степных и лесостепных;
- возможных аварий на объектах разведки, добычи и транспортировки углеводородного сырья в акватории Каспия, в том числе нефтяных аварийных выбросов и загрязнений, а также поиск судов, терпящих бедствие;
- повышенной сейсмической активности.

3. Отметить необходимость создания рабочей группы из представителей сторон (далее - совместная рабочая группа) по выработке механизмов создания совместной системы космического мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций в названных в пункте 2 настоящего Протокола направлениях.

4. Просить МЧС России и Национальное космическое Агентство Республики Казахстан в десятидневный срок представить в МЧС Казахстана кандидатуры для включения в состав совместной рабочей группы.

5. Совместной рабочей группе, в месячный срок после утверждения её состава, сформировать для согласования сторонами проект совместного плана действий по созданию системы космического мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций (далее - проект совместного плана действий), включающего:

- разработку совместных методик прогноза и оценки опасности трансграничных чрезвычайных ситуаций с использованием ГИС-технологий на основе спутниковой информации с привлечением возможностей Программы СПАЙДЕР-ООН;

- приведение в единый стандарт процессов аналитической обработки и интерпретации данных дистанционного зондирования Земли;

- использование, имеющейся у сторон сети пунктов дистанционного зондирования Земли, их развитие, для оперативного обмена данными ДЗЗ через национальные и территориальные ситуационно-кризисные центры МЧС России и Казахстана;

- разработку специального геопортала с программными компонентами для обеспечения доступа служб МЧС России и Казахстана к результатам мониторинга трансграничных ЧС;

- проведение совместных научно прикладных исследований, связанных с созданием совместной системы космического мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций;

- другие, необходимые к реализации мероприятия правового и организационного характера.

6. Предусмотреть проведение экспертных встреч с участием представителей специализированных и научных структур сторон для выработки проекта совместного плана действий, обоснования его мероприятий для дальнейшей поэтапной реализации;

7. Контроль за реализацией мероприятий данного протокола возложить на Вице-министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан В.Петрова.

Асибеков А.А. –главный специалист пресс-службы ДЧС Южно-Казахстанской области МЧС РК

О ПРОВЕДЕНИИ ПРОТИВОПАВОДКОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

После суровой зимы в Южный Казахстан пришли паводки — ситуация была признана чрезвычайной. Во многих районах области и в самом Шымкенте силами МЧС и местных исполнительных органов проводятся спасательные и восстановительные работы. В регион прибыла группа подразделений Министерства по ЧС из других областей республики.

Вторая половина февраля была очень сложной в метеорологическом плане — уровень осадков превысил среднестатистическую норму в три раза (!). Ситуация обострилась в ночь на 19 февраля. Дожди усилились, и талые воды хлынули на населенные пункты. Первым под удар стихии попал поселок Монтайтас, расположенный в Арыском районе. На место бедствия в срочном порядке были направлены подразделения службы пожаротушения и аварийно-спасательных работ, группа Департамента по ЧС области, необходимая техника и мотопомпы. В последующие 24 часа оперативный дежурный ДЧС принял десятки сообщений о подтоплениях дворов.

В четыре часа утра поступило сообщение из Отырарского района — паводок пришел в село Кожатагай. Эвакуированных сельчан — а их было более 2 тысяч человек — разместили в мечети и школе, доставили к родственникам. Талую воду через прорытый канал сбросили в Сырдарью, вскоре люди вернулись в свои дома, разрушений удалось не допустить.

Но это было только начало. В это время в самом областном центре тоже было неспокойно: в поселке Забадам вышел из берегов оросительный канал. Несмотря на то, что к беде готовились и укрепляли берега мешками с песком, вода залила несколько дворов. В поселок были брошены подразделения пожарных, оперативно-спасательного отряда, аварийные бригады коммунальных служб города и жилищно-коммунального хозяйства.

Между тем, в диспетчерскую службу ДЧС продолжали поступать тревожные звонки: Сарыагаш, Казыгурт, Толе би, Сайрам... Стихия наступала со всех сторон и только четкое руководство и быстрая реакция областного акимата, Департамента по ЧС позволяла держать ситуацию под контролем и не допускать жертв и разрушений.

Сводки хронометража больше напоминают сводки с места боевых действий. «В поселке Монтайтас ведутся берегоукрепительные работы на канале. Общая протяженность 70-80 метров, высота насыпи 60-70 см. В работе задействовано 130 человек и 20 единиц техники, из них ДЧС области 60 человек и семь единиц техники, четыре мотопомпы. Ведется откачка воды...»

Ближе к вечеру первый тревожный звонок прозвучал в Ордабасинском районе. В селе Темирлан грозил выйти из берегов канал «Найман арык». На место возможного

происшествия выехали заместитель областного акима Сакен Каныбеков начальник ДЧС области Уалихан Ережепов. Последним сообщением 19 февраля стал звонок из дачного массива Бозарык — вода из переполненного канала начала заливать улицы поселка.

Ночью, в 02.45, в Темирлане все же случилась беда. Паводок залил 120 домов, в срочном порядке пришлось эвакуировать 500 человек. Для отвода воды прорыли два рва, укрепили берега переполненного канала. Но, судя по всему, дело только начинало набирать обороты...

В это же время велись работы по откачке воды с частных подворий в Казыгуртском и Толебийском районах. Вода продолжала свое наступление.

Днем паводок пришел в соседние с Темирланом села — Кажымукан, Караспан, Шубар, Буржар, Бадам, из которых пришлось эвакуировать более двух тысяч человек. Вечером в Шымкент прибыла оперативная группа МЧС во главе с Вице-Министром Валерием Петровым и сразу же направилась в Ордабасинский район. Туда же были переброшены спасатели и врачи Центра медицины катастроф, бойцы полка Гражданской обороны. В полночь в Шымкент приехали спасатели из соседней Жамбылской области. Чуть позже в регион прибыли подразделения ДЧС Алматинской области, пожарные из г. Алматы и Кызылординской области, республиканский, центральный и южный отряды спасателей, военнослужащие части 68303.

Для оценки паводковой обстановки 23 февраля оперативная группа МЧС совместно с представителями акимата области, Комитета по водным ресурсам совершила облет пяти районов: Казыгуртского, Сарыагашского, Отрарского, Ордабасинского, городов Туркестан и Арысь. В результате установлено, что в южных районах области ситуация стабильная, однако северные районы покрыты снегом толщиной от 4 до 10 см.

В последующие дни ситуация оставалась напряженной, на местах бедствия велись работы по возведению дамб и укреплению берегов в Темирлане и остальных районах, где наблюдалось подтопление.

Как оказалось, это была лишь первая волна. 27 февраля Департамент по ЧС области передал штормовое предупреждение: в связи с оттепелью и дождями в низкогорной зоне региона ожидалось формирование паводков. Прогноз, к сожалению, оказался точным. По сообщению пресс-службы областной администрации, под удар стихии попали шесть сельских округов Ордабасинского района. Было затоплено 969 дворов, эвакуированы 2260 человек. В работах по снижению угроз опасных паводковых ситуаций задействованы 6913 человек и 619 единиц техники. Такой беды в области не видели с 1984 года, но тогда уровень опасности был намного ниже, говорят старожилы...

29 февраля в регион для координации ликвидации последствий катаклизма прибыл глава МЧС Владимир Божко. В составе рабочей группы вместе с акимом области Аскарком Мырзахметовым, начальником ДЧС Уалиханом Ережеповым и акимами районных администраций был произведен облет территорий, подвергшихся подтоплению. Группа осмотрела Байдибекский район, город Туркестан, поселок Темирлан Ордабасинского района. Министр по ЧС провел сход с местными жителями в п. Темирлан, разъяснил, что создана комиссия для определения степени разрушений домов и хозяйственных построек и оценки нанесенного ущерба.

1 марта В. Божко посетил населенный пункт Забадам г. Шымкента, подвергшейся подтоплению и провел совещание в кризисном центре ДЧС области.

По поручению Премьер-Министра Карима Масимова Южно-Казахстанскую область посетил первый заместитель Серик Ахметов, который ознакомился с паводковой ситуацией в регионе. «Подключено порядка 7 тысяч человек для предотвращения ЧС, связанных с паводком, создан областной штаб. Все эти мероприятия работают на то, чтобы предотвратить большое подтопление и наводнение, сохранить жизнеспособность многих населенных пунктов. Я думаю, что в течение недели та большая работа, которая сегодня

ведется и МЧС, и Акиматом даст устойчивую ситуацию, связанную с паводком», — сказал С. Ахметов, побывав в наиболее пострадавших от стихии населенных пунктах.

Вода тем временем подступала к городу, было подтоплено несколько близко расположенных к Шымкенту поселков. В одном из них — Жанаталапе, смыло мост. Паводок пришел в 25 поселков. В нескольких районах города воде все-таки удалось прорваться. Опять грозил наводнением канал в Забадаме, вышла из берегов городская река Кошкар-ата, ее воды залили микрорайон «Самал-3». Силами МЧС и местной администрации были предприняты меры для того, чтобы оградить людей от дальнейшего затопления — расширены и укреплены каналы, возведены защитные сооружения.

Сейчас в области продолжаются аварийно-спасательные и восстановительные работы. Подразделениями МЧС совместно акиматом области с начала паводкового сезона в Южно-Казахстанской области проведена эвакуация 3305 человек. Возведены защитные дамбы длиной более 1820 метров, набрано и уложено более 32 тысяч мешков с грунтом. Проведена откачка талой воды с подтопленных домов и дворов объемом более 102000 м³. Проведено углубление водопропускных сооружений длиной более 5660 м.

По состоянию на 3 марта паводковая обстановка в регионе стабилизировалась, в настоящее время угрозы подтопления новых населенных пунктов нет. Спасательные подразделения МЧС находятся в режиме повышенной готовности и готовы прийти на помощь в любую минуту.

Подразделениями МЧС совместно акиматом области с начала паводкового сезона в Южно-Казахстанской области проведена эвакуация 3305 человек. Возведены защитные дамбы длиной более 1820 метров, уложено более 32 тысяч мешков с грунтом. Проведена откачка талой воды с подтопленных домов и дворов объемом более 102000 м³. Проведено углубление водопропускных сооружений длиной более 5660 м.

Благодаря противопаводковым мероприятиям в девяти районах Южно-Казахстанской области из 226 населенных пунктов было подтоплено 55. Самое главное — не допущено человеческих потерь. Пострадавших жителей обеспечили местом для ночлега, горячим питанием и одеждой.

УДК 628.517

*Шарипханов С.Д. – д.т.н., заместитель начальника института по научной работе
Кокшетауского технического института МЧС РК*

*Тургунбаев М.Ж. – преподаватель кафедры оперативно-тактических дисциплин
Кокшетауского технического института МЧС РК, адъюнкт АГПС МЧС России.*

*Шаяхметов Р.А. – курсант факультета очного обучения Кокшетауского
технического института МЧС РК*

*Письменский Р. - курсант факультета очного обучения Кокшетауского
технического института МЧС РК*

МЕТОДИКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРАТИВНОГО РЕАГИРОВАНИЯ НА ПОЖАРЫ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

Повышение эффективности функционирования систем реагирования на пожары является одной из важных и актуальных проблем настоящего времени. Это связано со многими факторами: во-первых динамичностью и масштабностью развития современных пожаров; тяжестью их последствий для социальной, экономической сферы и в целом для

безопасности государства и необходимостью создания систем способных адекватно реагировать на всевозможные нештатные ситуации.

Изучение материалов и анализ функционирования различных систем управления позволил выделить ряд особенностей по сравнению с функционированием традиционных систем управления. С момента поступления сигнала о пожаре, в системе начинается циркуляция различных потоков: информационных, документальных, материальных, людских и др., динамично возрастающих по скорости и объему, пик которых приходится на самый напряженный момент, когда требуется принятие обоснованных решений, от которых зависит исход операции. В целом система реагирования на пожары представляет собой систему взаимосвязанных элементов, взаимодействующих между собой и внешней средой, объединенных общими законами функционирования и комплекс взаимосвязанных мероприятий по обеспечению организации в тушении пожаров.

Наряду с этим важна также разработка основ управления структурами противопожарной службы как экономическими системами. Подобного рода задачи входят в компетенцию экономической теории и того направления науки и практической деятельности, которое получило наименование логистики, занимающейся оптимизацией движения преимущественно материальных и информационных потоков.

Для решения данной задачи, предлагается разработанная методика, которая основана на методологии системного подхода. В данном случае предлагается провести синтез логистической системы оперативного реагирования на пожары, в состав которой будут входить и другие элементы как: службы энергоснабжения, водоснабжения и т.д.

В рамках предлагаемой методики предусмотрено проведение поэтапного выделения системы из внешней среды с целью получить систему с такой степенью декомпозиции позволяющей разобрать все связи и взаимосвязи внутри системы так и с внешней средой и определить все входы, выходы, которые будут исходными данными для проведения дальнейших исследований. Выделение исследуемой системы из внешней среды. Для проведения данной работы используется системный подход.

Этап 1. Выделение двусторонних связей функционирования объекта в среде.

Исследуемая система представляется как единое целое и изображается в виде одного блока (рис.1). Первый этап заключается в выделении всех взаимосвязей системы с внешней средой, необходимых для функционирования системы. Каждая взаимосвязь нумеруется, а также описывается ее смысл и значение.

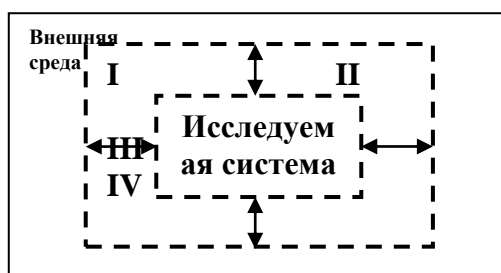


Рисунок 1. Процесс выделения двусторонних связей объекта в среде

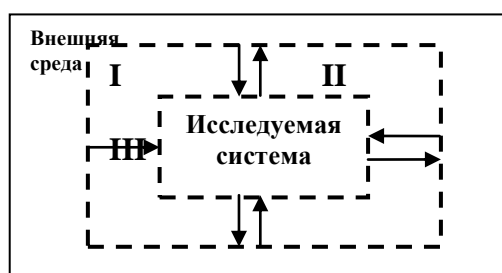


Рисунок 2. Процесс замены двусторонних связей функционирования односторонними

Этап 2. Замена двусторонних связей односторонними. На данном этапе каждую взаимосвязь (двустороннюю связь) системы с внешней средой разбивают на односторонние: выходящие из объекта в среду; входящие в систему из внешней среды (рис.2). Все односторонние связи также нумеруются и описываются по их функциональному и

информационному содержанию. На данном этапе система также представляется целостным единым блоком, процессы внутри самой системы пока не рассматриваются, рассмотрению подлежат только связи системы с внешней средой.

Этап 3. Определение входов и выходов. На этом этапе производится четкое разделение входов и выходов системы. Под входами понимаются элементы исследуемой системы, ответственные за прием информации из внешней среды. Эти элементы лишь передают принятую информацию системе, но не получают какую-либо информацию из системы. Выходами называются элементы системы, ответственные за передачу информации во внешнюю среду. Эти элементы лишь передают принятую от системы информацию во внешнюю среду, но не передают какую-либо информацию о системе (рис.3).

Декомпозиция системы. На этом этапе переходят к рассмотрению процессов внутри системы, а также связей и взаимосвязей элементов системы с внешней средой. Декомпозиция системы заключается в разбиении ее на подсистемы, группы или отделы, взаимосвязанные между собой. В зависимости от целей исследования и характера рассматриваемой системы может существовать несколько уровней декомпозиции. Разбиение проводится до тех пор, пока дальнейшая конкретизация системы не будет выходить за рамки исследования.

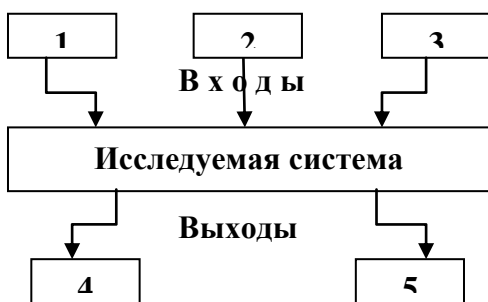


Рисунок 3. Процесс определения входов и выходов

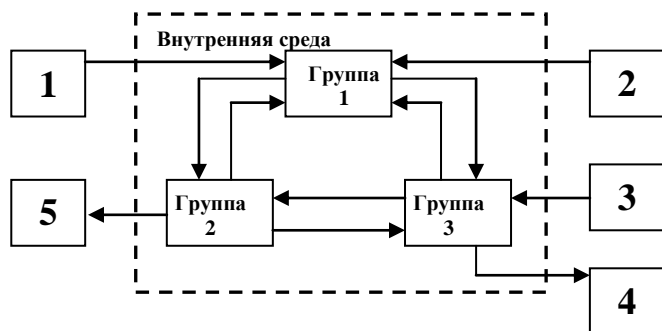


Рисунок 4. Процесс декомпозиции системы первого уровня

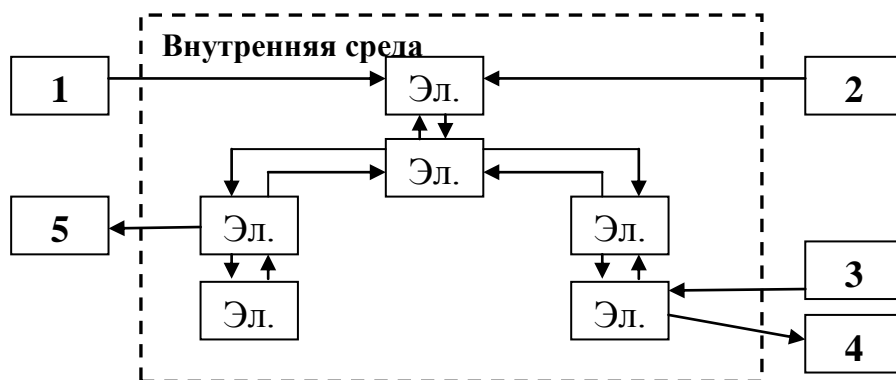


Рисунок 5. Процесс декомпозиции системы второго уровня

Степень декомпозиции системы будет зависеть от поставленных целей задач и рамок исследований.

Новизна методики состоит в том, что она позволяет получить достаточно точную структуру системы, определить конкретные элементы, участвующие в процессе, определить значимость элементов системы и связей между ними, выявить критические элементы системы, определить дублирование функций элементами, определить виды и объем потоков.

На основе полученных сведений оценивать качество структурной схемы, а также провести моделирование процессов и на основе их результатов формировать предложения по совершенствованию системы.

Список литературы:

1. Добров А.В. «Математические методы представления структуры системы», по курсу «Математическое моделирование» Часть IV, учебное пособие, Новогорск – 2001 г.
2. Шарипханов С.Д. Методика анализа качества структур логистических систем оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации на основе графоаналитического метода// Алматы, Вестник КазАТК, 2008, № 3

УДК 614.84

Шарипханов С.Д. – д.т.н., заместитель начальника по научной работе
Кокшетауского технического института МЧС РК
Муканов А.К. – д.т.н., профессор КазНТУ им. К.Сатпаева

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

Показателем уровня развития любого современного государства является способность создавать и эксплуатировать высотные здания соответствующие по дизайну и высоте возведения конструкции, современным требованиям научно-технического прогресса, так называемые небоскребы. Динамично развивающийся Казахстан в этом направлении также не стал исключением и за последнее десятилетие добился значительных успехов в возведении уникальных сооружений отличающихся неповторимым дизайном и высотностью.

Подобные объекты вызывают особую сложность в проектировании, строительстве и эксплуатации, требуя при этом вовлечения огромных интеллектуальных, финансовых и иных ресурсов. Особую сложность при эксплуатации подобных объектов, представляют вопросы организации жизнеобеспечения и обеспечение безопасности самих сооружений и находящихся в них людей.

Не смотря на принимаемые в мире жесткие требования при проектировании, строительстве и эксплуатации высотных сооружений, опыт показывает, что обеспечение полной безопасности является чрезвычайно трудной задачей.

Высотные здания, являясь технологически сложными сооружениями, относятся к объектам повышенного риска. Следовательно, вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций (ЧС), опасных для жизни людей и целостности самих зданий, в них неизмеримо выше. Статистика говорит, что трагедий, происходящих в небоскребах, в мире не становится меньше, а последствия их выглядят катастрофически и угрожающе.

Анализ мирового опыта имевших место ЧС возникавших при эксплуатации высотных зданий позволил выделить следующие:

- пожары и задымления;
- полные или частичные разрушения зданий в результате взрывов и сейсмических воздействий;
- террористические акты и др.

Согласно статистики ЧС в высотных зданиях чаще всего происходят пожары и задымления, так как в силу своей специфики они имеют большую степень потенциальной пожарной опасности в сравнении со зданиями нормальной этажности.

В таблице 1 представлены краткие сведения о пожарах в высотных зданиях городов мира за период 1974-2006 годы, которые показывают чрезвычайную опасность огня для жизни людей и пожарных-спасателей.

Таблица 1.

Пожары в высотных зданиях (1974-2006 годах)

Место пожара	Время пожара	Последствия пожаров
Сан-Паулу (Бразилия)	01.02.1974г.	Пожар в 25-этажном здании. Число погибших 227, пострадало 450 человек.
Лос-Анджелес (США)	05.05.1988 г.	Пожар в 62-этажном здании банка. В огне охватившем пять этажей здания погиб один человек, более 40 человек пострадали.
Нью-Йорк (США)	17.07.1991 г.	Пожар в небоскребе. Из-за отравления дымом пострадали 38 человек.
Филадельфия (США)	25.02.1991 г.	Почти сутки продолжался пожар в 38-этажном здании. Пожар начался на 22-м этаже и поднялся на восемь этажей вверх. При тушении погибло трое пожарных.
Претория (ЮАР)	15.06.1994 г.	Загорелось 27-и этажное здание в центре. Огонь вспыхнул на 19-м этаже и распространился до последнего этажа. Около 40 человек эвакуировано вертолетами.
Лондон (Англия)	17.01.1996 г.	Около 500 человек эвакуировано из небоскреба «Сити». Сильный пожар произошел на 45-м этаже.
Джакарта (Индонезия)	08.12.1997 г.	Пожар возник на верхних этажах 25-и этажного банка Индонезии. Три верхних этажа выгорели полностью. 15 человек погибли. Причиной пожара названо короткое замыкание в системе кондиционирования воздуха.
СанПаулу (Бразилия)	10.01.2005 г.	В результате пожара в 31 этажном здании в центре СанПаулу около 90 человек получили отравления от продуктов горения.
Мадрид (Испания)	13.02.2005 г.	Сильный пожар, возникший в верхней части 32-х этажного офисного здания «Виндзор», расположенного в деловом центре Мадрида, продолжался 21 час. И, несмотря на все усилия, не прекратился до тех пор, пока практически не выгорело все здание.
Каракас (Венесуэла)	17.10.2005 г.	Более суток огонь непредсказуемо хозяйничал в 56-м этажном небоскребе Каракаса, почти полностью уничтожив 26 этажей восточной башни высотного комплекса. Специалисты всерьез опасались, что здание может разрушиться
Астана (Казахстан)	30.05.2006 г.	Произошло возгорание кровли и верхних этажей административного 38-и этажного здания, в котором расположены министерства транспорта и коммуникаций, культуры и информации, спорта и туризма. Огонь охватил 1200 м ² наружной конструкции и около 600 м ² внутренних площадей. К счастью, все находившиеся в здании люди были оперативно эвакуированы.

Проведенный анализ последствий пожаров в небоскребах, построенных в конце XX века, а также пожар Всемирного торгового центра в Нью-Йорке после террористической атаки 11 сентября 2001 года, позволил выявить ряд характерных особенностей имеющих место при возникновении ЧС на высотных зданиях:

- Сложность обеспечения эвакуации и спасательных работ по причине:
 - небольшого количества лестничных клеток и небольшая ширина лестниц для эвакуации;
 - отсутствие эвакуационных планов при авариях и пожарах;
 - блокирование путей эвакуации продуктами горения и огнем;
 - выход из строя лифтового оборудования и системы противопожарной защиты
 - быстрого развития пожара по вертикали, продукты горения заполняют эвакуационные выходы, лифтовые шахты, лестничные клетки.
- Скорость распространения дыма и ядовитых газов по вертикали может достигать нескольких десятков метров в минуту, за считанные минуты здание оказывается полностью

задымлено, а нахождение людей в помещениях без средств защиты органов дыхания невозможно.

3. Наиболее интенсивно происходит задымление верхних этажей, где разведка пожара, спасение людей и подача средств тушения весьма затруднены.

4. Отсутствие информации о количестве и точном местонахождении находившихся в момент ЧС людей в зданиях.

Анализируя процесс проведения спасательных и других неотложных работ на таких объектах, можно отметить особую сложность при их проведении по сравнению с обычными объектами, таблица 2.

Таблица 2.

Сравнительный анализ проведения спасательных и других неотложных работ		
Мероприятия	на обычных объектах	на высотных объектах
Возможность экстренной эвакуации пострадавших	Сложность представляет только для инвалидов, больных и детей	Сложность для всех категорий
Возможность проникновения спасателей к очагам возникновения ЧС	Не возникает затруднений	Затрудненность и невозможность проникновения спасателей к очагам возникновения ЧС
Функционирование систем автоматизированных систем безопасности и жизнеобеспечения	Имеют место неполадки, но восстановление не вызывает затруднений	Затрудненность и невозможность приведения в действие автоматизированных систем безопасности в результате возможных перебоев энерго-, водоснабжения
Возможность пожарной техники по достижению заданной высоты сооружений	Не возникает затруднений	Ограниченная возможность пожарной техники по достижению заданной высоты сооружений
Возможность использования спасательной техники и средств спасения на объекте проведения спасательных работ	Не возникает затруднений	Ограниченная возможность доставки спасательной техники и средств спасения для проведения спасательных работ на высоте
Возможность маневра техники около объекта проведения спасательных работ	Не возникает затруднений	Сложность, в связи с ограниченным пространством площадок вокруг объектов

Опыт проведения спасательных и других неотложных работ на высотных объектах также указывает на сложность проведения разведки с целью определения местонахождения пострадавших и их количества. Эта работа имеет важное значение для четкого планирования и организации поисково-спасательных работ и эвакуации пострадавших, что в конечном итоге приведет к сокращению времени оказания помощи, а также концентрации основных усилий на важных направлениях.

Исходя из приведенного выше анализа необходимо сделать выводы:

1. Изложенные факторы, а также многолюдность помещений, вынуждают относить высотные многофункциональные здания к объектам повышенного внимания со стороны проектирующих и надзорных органов.

2. Ликвидация ЧС на высотных зданиях является очень сложным процессом, и показывают несоответствие современного состояния систем безопасности этих объектов и возможностей аварийно-спасательных сил по эффективному решению задач по предупреждению и ликвидации возможных ЧС на высотных зданиях.

Исходя из полученных результатов выработаны предложения по обеспечению оперативности проведения спасательных работ при возникновении ЧС на высотных объектах, которые заключаются в следующем:

1. Разработка и принятие комплекса адекватных мер по обеспечению безопасности высотных объектов с использованием автоматизированных систем управления основанных

на современных достижениях науки и техники, построенной на базе информационной логистики ЧС.

2. Построение систем жизнеобеспечения и автоматизированных логистических систем управления с учетом обеспечения живучести и устойчивости их функционирования при возникновении нештатных ситуаций.

Предлагаемая для проектирования и внедрения система управления имеет следующее описание:

Наименование: «Автоматизированная информационная логистическая система управления в ЧС, по обеспечению безопасности на высотных зданиях».

Цель функционирования системы: Повышение эффективности функционирования систем безопасности высотных объектов за счет внедрения информационной логистики ЧС.

Задачи: 1. Интеграция всех систем безопасности и жизнеобеспечения в единую систему управления, позволяющая осуществлять постоянный контроль и управление в различных режимах функционирования: в штатном и нештатном.

2. Постоянный автоматизированный контроль перемещений персонала и посетителей на территории объекта с момента входа до момента выхода из объекта, с помощью привязки их к автоматизированной информационной логистической системе управления в ЧС путем присвоения персональным специальным чипов или идентификации мобильных аппаратов.

3. Возможность постоянного определения количества людей на объекте, точное определение их местонахождения при возникновении ЧС,

4. Возможность их постоянного информирования и оповещения в двухстороннем режиме.

Требования: 1. Строгая система контроля входящих и выходящих потоков.

2. Непрерывность контроля и информационного сопровождения.

3. Создание четко структурированной и универсальной базы данных с отображением базовых и оперативных сведений.

4. Обеспечение живучести и устойчивости систем жизнеобеспечения и автоматизированной информационной логистической системы управления в ЧС, путем: использования средств защиты информационных каналов и коммуникаций от воздействия внешних факторов; дублирования информационных каналов и коммуникаций, основных элементов системы; создание резервных источников питания и мобильных пунктов управления информационной логистической системы и их интеграция в городскую подсистему автоматизированной информационно-управляющей системы (АИУС) ЧС.

Список литературы:

1. Мухин В.И., Сычёв В.И. Исследование систем управления. Методы исследования систем управления. Учебник. Часть 2. Новогорск: Изд. АГЗ МЧС РФ, 2000. – 261 с.

2. Шарипханов С.Д. Разработка комплекса функциональных задач подлежащих автоматизации в государственной системе предупреждения и ликвидации Республики Казахстан. Сборник научных трудов Академии. Сборник тезисов. – Новогорск: АГЗ МЧС России, 2005.

*Кусаинов А.Б. – преподаватель кафедры защита в чрезвычайных ситуациях
Кокшетауского технического института МЧС Республики Казахстан*

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В ПАВОДКОВЫЙ ПЕРИОД

Вода играет огромное значение для жизни на Земле. Однако вода может быть и причиной больших бед. Из них особое место занимают наводнения. По данным ООН за последние 10 лет во всем мире от наводнений пострадало более 150 млн. человек. Статистика свидетельствует: по площади распространения, суммарному среднему годовому ущербу и повторяемости в масштабах нашей страны наводнения занимают первое место в ряду других стихийных бедствий. Что же касается человеческих жертв и удельного материального ущерба, то - есть ущерба, приходящегося на единицу пораженной площади, то в этом отношении наводнения занимают второе место после землетрясений.

Водные артерии республики отличаются друг от друга различными условиями формирования стока воды. По условиям формирования стока и, следовательно, по условиям возникновения наводнений водные артерии страны делятся на четыре группы:

- максимальное формирование стока в результате весеннего таяния снега на равнинах;
- максимальное формирование стока в результате таяния горных снегов и ледников;
- максимальное формирование стока в результате выпадения интенсивных дождей;
- максимальное формирование стока в результате совместного влияния снеготаяния и выпадение обильных осадков.

В соответствии с данными группами в республике зарегистрировано 852 участка и территорий, подверженных воздействию сезонных паводков и наводнений. На потенциально опасных по возможным разливам и подтоплениям территориях страны расположено 919 населенных пункта, с общей численностью проживающего населения более 1500 тыс. человек.

Паводки и наводнения сопутствуют человеческому обществу с древних времен. Но если ранее эти стихийные бедствия были чрезвычайно редкими, то в последнее время частота и размеры причиняемого ими ущерба стремительно возросло. О чем свидетельствуют катастрофические наводнения на реке Сырдарья в 2004-2007 годы в Кызылординской и Южно-Казахстанской областях, в Восточно-Казахстанской области в 2010 году, в Западно-Казахстанской области на реке Урал в 2011 году приводившие к затоплению территорий регионов и большим материальным ущербам.

На проблему предупреждения чрезвычайных ситуаций в паводковый период можно посмотреть с двух сторон: с одной стороны, необходимо совершенствовать мониторинг паводковой опасности – наращивать сеть гидрологических постов, оснащать гидрологические посты современным оборудованием, позволяющим производить съемку и передачу параметров в режиме реального времени, совершенствовать модели прогнозирования паводковой опасности. С другой стороны, необходимо обеспечивать устойчивость зданий, сооружений и коммуникации, подверженных воздействиям паводковых вод.

Как правило, мероприятия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций проводятся заблаговременно. К основным мероприятиям по противодействию паводкам и наводнениям относятся:

- перераспределение максимального стока между водохранилищами, переброска стока между бассейнами и внутри речного бассейна;
- ограждение территорий дамбами (системами обвалования);

увеличение пропускной способности речного русла (расчистка, углубление, расширение, спрямление русла).

К инженерно-техническими мероприятиями по защите от паводков и наводнений относятся:

строительство защитных сооружений (плотин, дамб, обвалований);

реконструкция существующих защитных сооружений;

использование противопаводковых емкостей водохранилищ с целью срезки пика половодий и паводков.

Вместе с тем применение тех или иных мероприятий по защите территории и населения зависит от причин возникновения паводков и наводнений. В республике паводки и наводнения вызваны, прежде всего, несоблюдением особого режима хозяйственной деятельности в водоохранных зонах и полосах на водных объектах. Ссылаясь на дефицит свободных земель, местные исполнительные органы, предприятия, хозяйствующие субъекты все активнее осваивают пойму, не оценивая экономическую целесообразность таких решений. В результате количество объектов в пойме растет, и наводнения одной и той же водности и высоты наносят все больший ущерб.

Стеснение пойм такими сооружениями, как насыпи автомобильных и железных дорог, мостов, сооружениями промышленной и жилой застройки и т.п., приводят к уменьшению их пропускной способности и созданию подпора воды на вышерасположенных участках при прохождении паводков, а, следовательно, к увеличению площади затопления и росту материального ущерба. Для решения данной проблемы необходимо пересмотреть существующие водоохранные зоны и полосы.

В настоящее время в республике в соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2004 года № 42 «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос» установлены размеры водоохранных зон и полос, однако данные разработки не учитывают:

границы зон половодья;

физико-географические условия бассейна;

существующие населенные пункты и их инфраструктуру.

Создание водоохранных зон и полос с учетом вышеуказанных недостатков позволит значительно улучшить защиту населения и территории от паводков и наводнений.

Список литературы:

1. Технические указания по проектированию водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов. Комитет по водными ресурсам МСХ РК. – Астана, 2005. С.18.

2. Правила установления водоохранных зон и полос. Постановление Правительства Республики Казахстан от 16.01.2004г., №42.

3. Беличенко Ю.П., Шевцов М.М. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. – М.: Россельхозиздат, 1986. С. 303.

4. Маслов Б.С, Минаев И.В. Мелиорация и охрана природы. – М.: Россельхозиздат, 1985. С.270.

Ресурсы поверхностных вод СССР. – Л.: Гидрометеиздат. Т. 14.1.

Исин Б. М.- старший преподаватель кафедры гражданской обороны и военной подготовки Кокшетауского технического института МЧС РК;

Третьяков Н. В.- старший преподаватель кафедры гражданской обороны и военной подготовки Кокшетауского технического института МЧС РК;

Аубакиров Г. А.- магистр военного и административного управления, старший преподаватель кафедры гражданской обороны и военной подготовки Кокшетауского технического института МЧС РК

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОДТОПЛЕНИЙ И ПУТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕЖИМА ГРУНТОВЫХ ВОД

В настоящее время мы стали очевидцами, существующей угрожающей динамикой подтопления Южно-Казахстанской области. Основной вклад в развитие подтопления составляют техногенные факторы - 70%, и около 30% приходится на инфильтрацию атмосферных осадков. В мегаполисах до 70-80% факторов подтопления техногенного происхождения обусловлено утечками из водонесущих коммуникаций [1]. Например, инфильтрационное питание грунтовых вод в Алматы, обусловленное утечками, составляет 165 мм/год, что в 2 раза превышает инфильтрационное питание за пределами мегаполиса.

Опасные воздействия высокого уровня грунтовых вод, приводящие к деформациям и авариям зданий и сооружений, можно сгруппировать по группам:

- неравномерные осадки в результате уплотнения грунтов под воздействием замачивания просадочных грунтов, оттаивания ледовых прослоек;
- набухания и усадки - деформации, связанные с изменением объема некоторых видов глинистых грунтов из-за увлажнения и процессов морозного пучения и др.;
- повышение сейсмичности территории на 1-2 балла;
- оползневые процессы, влекущие обрушения зданий, сооружений;
- оседания-деформации земной поверхности, вызванные колебаниями грунтовых вод или изменением гидрогеологических условий;
- неравномерная сжимаемость грунтов (трещины в стенах зданий);
- нахождение зданий на призме обрушения (боковые трещины, обвалы углов зданий) в результате суффозионных процессов, которые также инициируются подтоплением;
- наличие пустот в основаниях зданий (растворение пород и карстовые провалы в образовавшиеся пустоты, влекущие обрушение зданий).

Известно также, что разрушительный эффект землетрясений зависит от деформаций грунтов при прохождении сейсмических волн. Интенсивность таких деформаций различна в сухих и водонасыщенных грунтах. Так, в песчаных, песчано-глинистых, лессовых грунтах при увлажнении нарушаются структурные связи. Влажные пески под действием вибрации начинают разжижаться, что приводит к большой осадке, крену построенных на таких грунтах зданий. Особенно большую опасность представляет разжижение грунтов на склонах, подверженных оползням. Например, один из крупнейших оползней, связанных с сейсмическим разжижением грунтов, вызвал катастрофу на водохранилище Вайонт в Италии [2]. На основании макросейсмических данных Медведевым С.В. была представлена следующая эмпирическая зависимость для определения изменения сейсмической интенсивности (ДГ) от глубины залегания уровня грунтовых вод (УГВ) И(м):

$$ДГ = a e^{-0,04 h^2}, \quad (1)$$

где a - коэффициент, равный 1 для рыхлых грунтов и 0,5 для более плотных крупнообломочных грунтов.

Для песчаных и глинистых грунтов с высоким уровнем грунтовых вод изменение сейсмической интенсивности приведено в [2], по этим данным составлена табл. 1.

Изменение сейсмической интенсивности для песчаных и глинистых грунтов с высоким уровнем грунтовых вод

Таблица 1

Место и балльность землетрясения	Геологическая характеристика	УГВ, м	Приращения сейсмической интенсивности, балл
Ленинабад (землетрясение, март, 1972, 1=7 баллов)	Супеси, суглинки, пески с УГВ до 8 м, подстилаемые крупнообломочными	0-5	1,0
Махачкала (слабые землетрясения, май, 1970)	До 6 м водоносные пески и суглинки, песчаные породы мощностью около 25 м	<2	0,8
Ашхабад (землетрясение, октябрь 1948 г. 1=9 баллов)	Рыхлые супеси и суглинки То же	57	1,0 1,0
Побережье Иссык-Куля (слабые землетрясения)	Крупно-зернистые слабые пески, подстилаемые обычно супесями и суглинками	-	0,6 (по макс. амплитуде)

Таким образом, на водонасыщенных песчаных, глинистых грунтах сейсмическая интенсивность воздействия повышается на 1 балл. В случае разжижения или изменения структурных связей может наблюдаться дополнительное увеличение интенсивности воздействия еще на 1 балл.

Постановка задач регулирования режима грунтовых вод с целью предупреждения ЧС при подтоплении может быть сформулирована следующим образом: требуется оптимальным образом (в соответствии с выработанными критериями оптимизации регулирования) осуществить мероприятия по предупреждению подтоплений и их последствий и далее поддерживать достигнутый (безопасный) диапазон уровня грунтовых вод в результате действия защитных инженерно-технических мероприятий в течение длительного периода времени с учетом всех ограничений и принятых критериев. Комплекс методов предупреждения ЧС при подтоплении с помощью регулирования режима грунтовых вод состоит из четырех блоков: вспомогательного метода моделирования динамики УГВ (прогнозная прямая задача); метода выработки вариантов, регулирующего режим грунтовых вод; решения по снижению опасного уровня до заданного и поддержанию его в заданном диапазоне); метода определения компромиссного решения в случае нескольких критериев и, соответственно, численных методов решения поставленных задач.



Рисунок 1. Направления исследования путей регулирования режима грунтовых вод при подтоплении

Задача оптимизации регулирования режима грунтовых вод как правило должно состоять из решения задач, взаимосвязанных в процессе выработки регулирующего решения: прямой, в том числе прогнозной задачи определения положения уровневой поверхности через заданные промежутки времени с учетом заданных начальных и граничных условий. На рис.1 представлены направления исследования для регулирования режима грунтовых вод с целью предупреждения ЧС [3].

Целью метода моделирования динамики уровня грунтовых вод является определение математических зависимостей, описывающих динамику уровня грунтовых вод (УГВ) в зависимости от граничных и начальных условий. Исходными данными являются: распределенные параметры коэффициентов уравнений (водопроницаемости, водоотдачи, интенсивности инфильтрации и др. параметров), построенные на основе интерполяции экспериментальных данных и принимаемой предварительной модели процесса фильтрации и схематического представления среды. В общем виде нестационарная плоско-параллельная фильтрация подземных вод в области произвольной формы D , оконтуренной криволинейной границей Γ с однослойным безнапорным плановым потоком в рамках гидравлической теории описывается нелинейным дифференциальным уравнением Буссинеска вида с соответствующими граничными и начальными условиями:

$$\mu \frac{dh}{dt} = \frac{d}{dx} \left[T(x, y) \frac{dh}{dx} \right] + \frac{d}{dy} \left[T(x, y) \frac{dh}{dy} \right] + w(x, y, t), \quad (2)$$

где $T(x, y)$ и $h(x, y, t)$ - функции, определяющие соответственно коэффициент водопроницаемости и уровень грунтовых вод;

$w(x, y, t)$ - интенсивность инфильтрационного питания;

$\mu(x, y)$ - коэффициент водоотдачи.

Начальные условия $h(x, y, 0) = g(x, y)$ для значений УГВ внутри области и на границе.

$$\begin{array}{l}
\text{ГУ-I:} \\
\text{ГУ-II:} \\
\text{ГУ-III:}
\end{array}
\left.
\begin{array}{l}
h(x, y, t)|_{\Gamma + p} = h(s, t), \\
s \notin \Gamma + p; \\
-T \frac{dh}{dn}|_{\Gamma + p} = q(s, t), \\
s \notin \Gamma + p; \\
q(s, t) = X(s) [H^{БД}(s, t) - H(s, t)], \\
s \notin \Gamma + p;
\end{array}
\right\} (3)$$

где n - нормаль к граничному контуру ($\Gamma+p$);

$H^{БД}$ - уровень воды в водоеме;

$X(s)$ параметр взаимосвязи водоема с подземными водами (при отсутствии сопротивления ложа $X(s) \rightarrow \infty$ да, а при изоляции водоема $X(s) = 0$).

В результате решения дифференциального уравнения (2) с граничными условиями (3) получаем распределения функции УГВ в области в зависимости от действия граничных условий (например, глубина заложения дрен) и функции источника (расход воды в дренах).

Данное исследование в предупреждении подтопления районов Южно-Казахстанской области, позволит осуществить научный подход для разработки математического обеспечения в предупреждении подтопления по средствам регулирования режима грунтовых вод. Разработка математического обеспечения позволит спроецировать и осуществить многовариантное решение задачи с коррекцией постановок цели, используя наглядные графические представления результатов, с возможностью коррекции решений в диалоговом режиме.

Список литературы:

1. Дзекцер Е.С. Закономерности формирования подтопления застраиваемых территорий, принципы прогнозирования и инженерной защиты/ Е.С.Дзекцер. - М.: 1987. - 77с.
2. Ершов И.А. О влиянии обводненности грунтов на интенсивность сейсмического воздействия. Эпицентральная зона землетрясений/ И.А. Ершов, Е.В. Попова // Вопросы инженерной сейсмологии. - М.: Наука, 1978 г. - Вып.19.-199 с.
3. Арефьева Е.В. Проблемные вопросы моделирования процессов предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с подтоплением объектов и территорий/Е.В.Арефьева.-М.: РАЕН России: АГЗ МЧС России, 2004.-160 с.

ОБУЧЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ – ОДНА ИЗ ПЕРВОСТЕПЕННЫХ ЗАДАЧ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Согласно статьи 3 Закона РК «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» одним из основных принципов защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера является гласность и информирование населения и организаций о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации.

Несомненно, одной из превентивных мер по защите населения является информированность населения о возможных чрезвычайных ситуациях в стране, области, местности, объекте; о сезонности чрезвычайных ситуаций; о наиболее характерных последствиях и опасностях той или иной чрезвычайной ситуации и самое главное – действиях во время чрезвычайных ситуаций, о службах, реагирующих на чрезвычайные ситуации и их основные функции. Знание ответственных лиц местной исполнительной власти в области обеспечения безопасности, председателей Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций области, служб, привлекаемых для подобного рода работ является редким и приятным исключением среди общей массы населения, безграмотного в вопросах предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Незнание подобных фактов ведет к неправильному истолкованию ситуации, повышению недоверия населения в компетентности уполномоченных органов, местной и центральной исполнительной власти. Пробелы знаний чреватые обрастанием слухов и сплетен, а это является одним из первых искажений действительности и способствует сеянию паники среди населения, как следствие паники – неправильные действия – увеличение жертв и материального ущерба, как частных лиц, так и субъектов хозяйствования и государственных учреждений.

Для снижения жертв и уменьшения материального ущерба, выработки правильного алгоритма действий населения при различного рода чрезвычайных ситуациях, необходимо планомерно и скрупулезно формировать у населения полноценные знания о системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Для чего необходима совокупность мер, проводимых не только уполномоченным органом в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (МЧС РК), но и органов местной исполнительной власти, в чьей компетенции находятся вопросы данной области (Управления по мобилизационной подготовке, Гражданской обороне, организации предупреждения и ликвидации аварий, стихийных бедствий областей).

В целом предоставляемую информацию для населения можно разделить на три вида: информация по деятельности (повседневная деятельность служб ГО и ЧС, МЧС РК, Управлений по мобподготовке); информация по предупреждению (обучение населения действиям в ЧС, информация о наиболее характерных чрезвычайных ситуациях в той или иной сфере деятельности, географической расположенности, последствиях чрезвычайных ситуаций); информация по фактам чрезвычайных ситуаций (оперативное информирование населения о чрезвычайных ситуациях, анализ произошедших чрезвычайных ситуаций на территории страны, с указанием масштаба, причин, количества жертв и ущерба экономике или экологии).

Для пропаганды знаний в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и обучение населения, согласно Закона РК «О чрезвычайных

ситуациях природного и техногенного характера» №19-1 от 5 июля 1996 года, статьи 17, могут использоваться средства массовой информации, а так же учитывая научно-технические достижения последних лет, актуальным является использование в данных целях Интернет-ресурсов. Однако основной акцент стоит уделить не на средства передачи информации, а качество и структуру необходимых знаний в области ГО и ЧС. В частности, знания в области ЧС необходимо формировать постоянно и дозированно, а не ограничиваясь лишь данными о произошедших чрезвычайных ситуациях, чему благоприятствует специфика работы СМИ, которые выступают посредником передачи информации. В силу сложившихся обстоятельств, зачастую представители СМИ не заинтересованы передавать информацию предупредительного характера, а на информационных лентах информагентств наиболее высокие рейтинги просмотров занимают лишь факты уже имеющих место чрезвычайных ситуаций. Таким образом, возникает своеобразный фильтр информации, в результате которого выпадает наиболее ценный компонент пропаганды и обучения населения – профилактика ЧС и действия для населения. Следствием является отсутствие необходимых знаний у населения, а так же формирование необъективного отрицательного стереотипа о работе сотрудников системы МЧС. Конечно, заинтересованные в повышении своей грамотности обыватели могут найти данные по предупреждению, действиям в ЧС посредством источников специфической литературы, на сайтах, но как таковой широкий круг населения так и остается без соответствующих знаний.

Для доведения данной информации полностью и целиком необходима заинтересованность, как ни странно, средств массовой информации. Мотивацией для их заинтересованности порой зачастую выступает материальная сторона дела, так как большинство средств массовой информации являются коммерческими структурами. В этой связи, для безболезненного процесса взаимодействия необходимо разработать на законодательном уровне нормативные акты, рационально регламентирующие пропаганду знаний в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, которых на данный момент, как таковых, к сожалению, не имеется.

Список литературы:

1. Закон Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» №19-1 от 5 июля 1996 года.
2. Закон Республики Казахстан «О гражданской обороне» № 100-1 от 7 мая 1997 года.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Аубакиров С.Г. – к.т.н., Председатель Комитета противопожарной службы МЧС РК

О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДОЗНАНИЯ ПО ДЕЛАМ О ПОЖАРАХ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПОЖАРНОГО КОНТРОЛЯ

Деятельность государственной противопожарной службы как органа уголовного преследования, является важной составляющей системы обеспечения пожарной безопасности в Республики Казахстан и направлена на повышение уровня правосознания и ответственности должностных лиц и граждан за допускаемые нарушения в области пожарной безопасности, приведшие к пожарам.

Статистические данные свидетельствуют о том, что в Республике Казахстан сохраняется высокий уровень количества происходящих пожаров с человеческими жертвами и материальными потерями. Ежегодно в стране происходит более 18 тысяч пожаров, в огне гибнет около 600 человек и более чем в 90% случаях причиной являются действия или бездействие человека. В соответствии с требованиями уголовного и уголовно-процессуального законодательства, Закона Республики Казахстан «О пожарной безопасности» органы государственной противопожарной службы МЧС проводят дознание по всем делам, связанным с пожарами и принимают меры по установлению причин возникновения пожаров, определению виновных лиц и привлечению их к ответственности.

Для выполнения задач по расследованию пожаров на территории республики в 207 городских и районных подразделениях имеется 366 сотрудников наделенных правом расследования пожаров, в том числе 67 штатных дознавателей и 299 государственных инспекторов с функциями проведения дознания. Ежегодно в территориальные подразделения МЧС поступает более 50 тысяч сообщений о преступлениях и происшествиях, из которых порядка 30% сообщений с признаками преступления регистрируются в Книги учета заявлений (КУЗ).

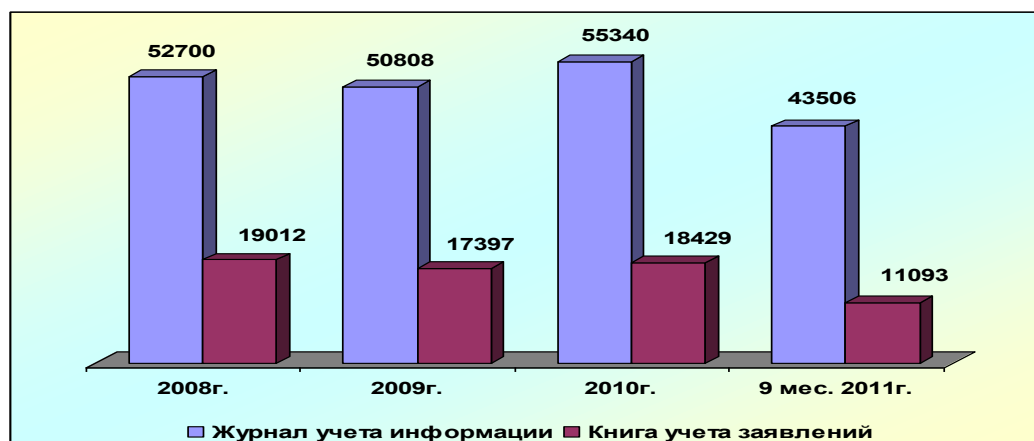


Рисунок 1. Количество зарегистрированных в ЖУИ и перенесенных в КУЗ заявлений и сообщений

Органами дознания в Региональные центры научно-производственных лабораторий судебных экспертиз Министерства юстиции Республики Казахстан выносятся порядка 650 постановлений о проведении экспертиз, из которых: пожарно-технические составляют – 88%, строительные – 8%, товароведческие – 3%.

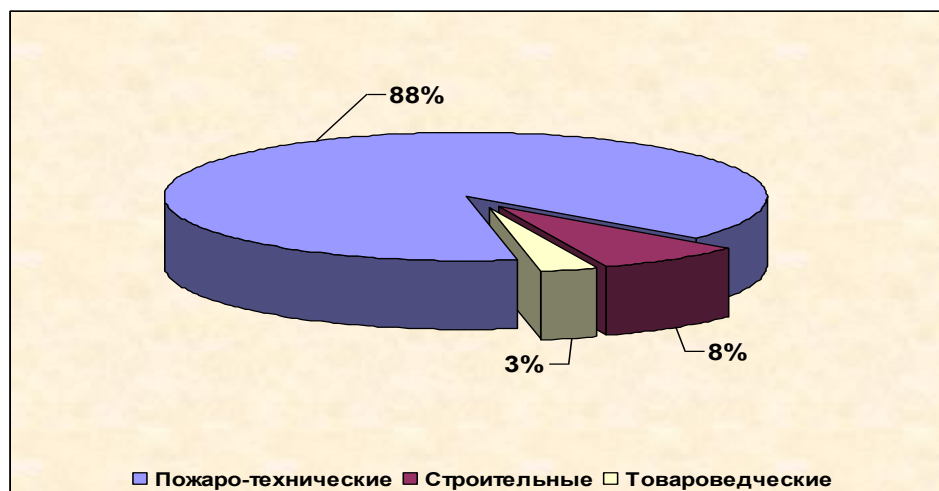


Рисунок 2. Распределение назначенных судебных экспертиз по видам

За 9 месяцев 2011 года дознавателями вынесено 515 постановлений о проведении экспертиз из них: пожарно-технических - 436; строительных - 33; товароведческих - 31; автотехнических - 4; химических - 11, 12 электротехнических.

На протяжении последних лет МЧС планомерно ведется работа по совершенствованию деятельности органов дознания. Решаются вопросы нормативно-правового, материально-технического и методического обеспечения.

В настоящее время, к подследственности органов государственной противопожарной службы Уголовно-процессуальным кодексом отнесена часть 1 статьи 256 Уголовного кодекса «Нарушения правил пожарной безопасности».

В рамках проводимой реформы уголовно-процессуального законодательства, в законопроекте по инициативе Министерства предусмотрена норма отнесения к подследственности органов государственной противопожарной службы статьи 188 Уголовного кодекса Республики Казахстан «Неосторожное уничтожение или повреждение чужого имущества», дано определение крупного ущерба.

Принятие данных норм позволит повысить эффективность работы дознавателей и прогнозно приведет к росту числа расследуемых территориальными подразделениями уголовных дел до 50 в год, то есть более чем в 10 раз.

В настоящее время, данный Закон подписан Главой Государства.

Принятие данных поправок потребует от нас адекватных мер по обеспечению должного уровня подготовки специалистов дознания.

В текущем году Комитетом завершена работа по внесению изменений и дополнений в постановление Правительства Республики Казахстан от 23 июля 1999 года № 1053 «Об утверждении Правил государственного учета пожаров и их последствий на территории Республики Казахстан». Соответствующее постановление подписано Премьер-министром Республики Казахстан 10 февраля 2011 года.

Данным нормативным правовым актом предусмотрено приведение системы государственного учета пожаров и последствий от них в соответствие с условиями

сложившимися после проведенной реорганизации системы МЧС, введено также дополнительное понятие «загорание».

Введение данного понятия, позволит детализировать аналитическую составляющую подразделений противопожарной службы, так как существовавшие ранее так называемые «случаи горения не подлежащие учету как пожары», вбивавшие в себя более 60% от всех выездов противопожарной службы, выпадали из системы государственного учета в области пожарной безопасности, где причины их возникновения соответственно не устанавливались и не анализировались

Между тем, не попадая в поле зрения статистики эти выезды как и боевые требуют вовлечения сил и средств служб пожаротушения, а следовательно людских и материальных ресурсов, определяя таким образом необходимость обоснования затрат при бюджетировании.

Комитетом разработаны «Методические рекомендации для сотрудников органов дознания по расследованию дел о пожарах» и «Методическое пособие по вопросам упрощенного досудебного производства» которые направлены на повышения качества подготовки материалов расследования, осмотра места происшествия, порядка изъятия вещественных доказательств дознавателями районных и городских отделов по чрезвычайным ситуациям Департаментов.

Кроме того, в целях разрешения проблемных вопросов применения Уголовно-процессуального и Уголовного кодексов Комитетом отработаны с Генеральной прокуратурой, подготовлены и направлены в территориальные подразделения 4 разъяснения законодательства.

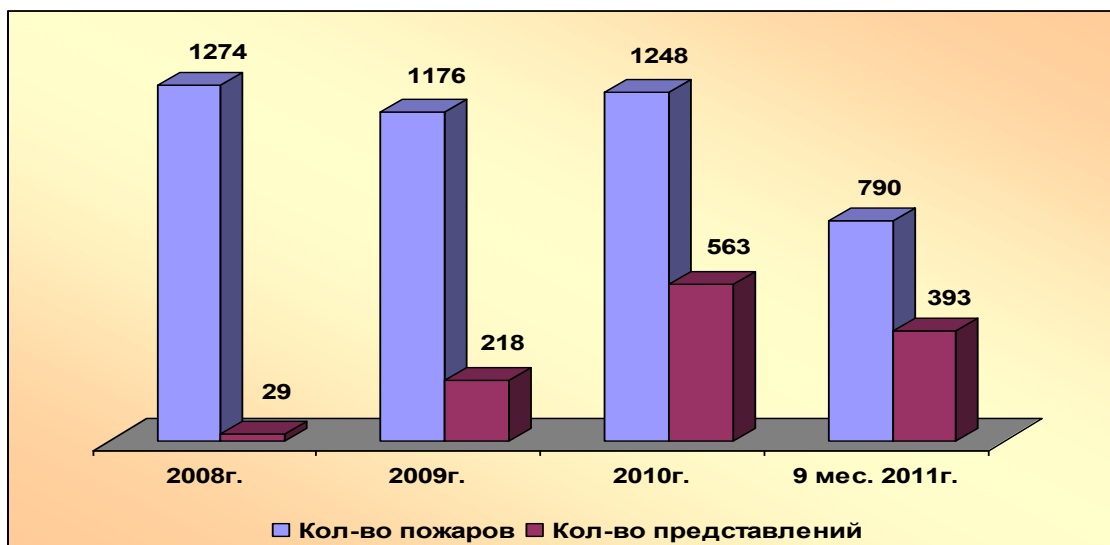


Рисунок 3. Соотношение количества пожаров в организациях и внесенных представлений ДЧС, УЧС, ОЧС районов

Регламентом деятельности должностных лиц государственного пожарного контроля и дознания по делам о пожарах, утвержденным приказом Министра от 18 августа 2010 года № 281 определен внутренний порядок деятельности дознавателей и инспекторов с функциями дознания, требования к ведению документов при проведении доследственных проверок по пожарам.

Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 23 ноября 2009 года № 278 утверждена Инструкция о порядке приема, выдачи и временного хранения приостановленных уголовных дел, материалов по которым вынесены постановления об

отказе в возбуждении уголовных дел в Департаментах по чрезвычайным ситуациям областей, городов Астаны и Алматы.

С целью совершенствования служебной деятельности Комитетом на постоянной основе осуществляется анализ работы органов дознания, который для применения в работе дважды в год направляется во все территориальные подразделения.

Практическим результатом проводимой Комитетом аналитической работы можно считать активизацию административной практики по фактам малозначительных пожаров, расширение практики применения статьи 654 Кодекса об административных правонарушениях в части направления представлений руководителям организаций об устранении нарушений послуживших причинами возникновения пожаров, увеличение количества случаев выявления лиц совершивших ложные вызовы службы пожаротушения.

На протяжении последних трех лет одним из приоритетных направлений совершенствования дознания является восстановление и развитие системы экспертного обеспечения расследования пожаров.

Существующими в структуре ГУ «Служба пожаротушения и аварийно-спасательных работ» Карагандинской, Восточно-Казахстанской, Павлодарской, Южно-Казахстанской областях испытательными пожарными лабораториями в 2010 году было подготовлено 573 заключения по установлению причины возникновения пожаров и расположению очага в точной форме.

В текущем году данная работа значительно активизирована и за 9 месяцев проведено уже 613 исследований.

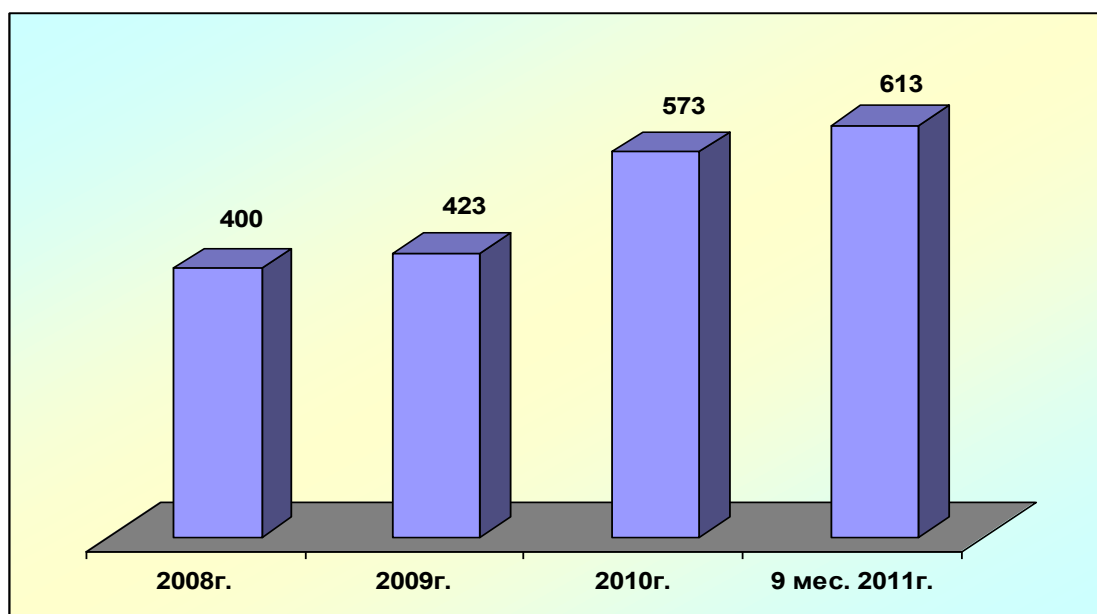


Рисунок 4. Динамика выдачи заключений лабораториями

Профессиональный потенциал сотрудников испытательных пожарных лабораторий подтверждается результатами их участия в расследовании крупных и сложных пожаров, имевших общественный резонанс.

Так, материалы заключений по исследованию закономерностей динамики развития и возникновения пожаров на пункте утилизации боеприпасов в городе Арысь Южно-Казахстанской области, полигоне Военного института КНБ в Алматинской области, пожаров с массовой гибелью людей в наркодиспансере в городе Талдыкоргане, овощехранилище в

городе Астане и супермаркете «Ресей» в городе Алматы полностью легли в основу доказательной базы уголовных дел по этим пожарам.



Рисунок 5. Последствия крупных и сложных пожаров, имевших общественный резонанс

Вместе с тем, следует признать, что большинство проведенных исследований были основаны на применении теоретических фундаментальных методов физико-химического анализа, тогда как использование инструментальных методов ограничено слабой приборной базой ИПЛ.

В текущем году впервые за последние 15 лет для технического оснащения Испытательной пожарной лаборатории Карагандинской области приобретается испытательное оборудование для установления очаговых признаков горения, определения воспламеняемости строительных материалов и коэффициента дымообразования твердых веществ и материалов, испытаний на распространение пламени по поверхности на общую сумму 16 млн. 826 тыс. тенге. В 2012 году для приобретения испытательного и лабораторного оборудования выделено 60 млн. тенге. Будут приобретены две передвижные пожарно-технические лаборатории на базе автомобилей «Газель», которые укомплектованы специальным оборудованием для исследований вещественных доказательств непосредственно на месте происшествия, их отбора и консервации, определения очага пожара, путей распространения горения, степени термических повреждений конструкций.



Рисунок 6. Оборудование стационарных и мобильных ИПЛ

Немаловажным является факт повышения статуса начальников испытательных лабораторий, что безусловно станет дополнительным стимулом к их профессиональному росту. Так Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 2 сентября 2011 года №367 «Об утверждении Перечня должностей среднего и старшего начальствующего состава структурных подразделений ГУ «СПиАСР» областей и соответствующих им предельных специальных званий» изменено предельное звание по должности начальника лаборатории на специальное звание «Полковник противопожарной службы».

ӘӘЖ 614

Карденов С.Ә. - т.ғ.к., ҚР ТЖМ Көкшетау техникалық институты жедел-тактикалық пәндер кафедрасының бастығы

ДАБЫЛҚАҚЫШ ЭЛЕКТРОТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ ӨРТ ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУІНІҢ НЕГІЗДЕРІ

Тіршілік оралымының әр түрлі кезеңінде пайда болатын дабылқаққыш электротехникалық құралдарының өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етудің кейбір өзекті міндеттердің қарап шығайық.

Өрт және өрт-күзетінің дабылдық жүйесін жобалау кезінде негізгі тапсырма, конструкциялық орындалуды және жарылу, жану қауіпі шарттарын ескере отырып техникалық құралдарды (ТҚ) орнату орынын дұрыс таңдау [1].

Барлық техникалық құралдарға қауіпсіздік стандарттарына сәйкестікке сертификат алуы керек.

Жарылыс қауіпі бар аймақтарға жобаланған, дабылдағыш техникалық құралдары орнатылуы кезінде электрқондырғылары құрылымының ережелерінің талаптарына жауап

беруі қажет. Аймақта пайда болатын немесе құрылатын, жарылғыш қоспалардың топтары мен категорияларына, дабылдағыштар жарылыстан қорғалған сонымен қатар қауіпті аймақтардың класстық жарылыстан қорғау деңгейіне сәйкес келуі керек.

Бақылау-қабылдау аспаптарына сериялы түрде шығарылатын, жарылыстан қорғалған хабарлағыштарды (мысалы, ӨХ 103-5 ИБ, МАК-1 ИБ), шынжыр (шлейфтер) ұшқын қауіпінен сақталған жағдайда жарылыс қауіпі бар аймақта орналастыруға болады [2].

Қоректендіру желілерінің дабыл шлейфтерін таңдауда, өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ететін электр өткізгіштері электрлік қоректендіру жүйелері материалдары және тоқөткізгіш желі қимасы электр қондырғыларын орнату ережелерінің (ЭҚОЕ) жалпы талаптары мен төсем тәсілдерін сақтауы керек.

Қысқа тұйықталуда және шамадан тыс жүктеулер кезінде апатты аймақтарда сенімді ажыратуды, қоректену желілерінің электр және өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етулері үшін, қорғау аппараттарды қолдану дұрыс есептелуі қажет.

Монтаждау және жөндеу кезінде, жарылыс қауіпі бар аймаққа орнатылатын, дабылдағыштың басқа да ТҚ, жарылыс қауіпі бар аймаққа кіретін ұшқынға қауіпсіз шынжырлардың, жарылысқа қарсы таңбалары, ескерту жазбалары, пломба, бір үші жерге қосылған болуы керек. Онда тағы басқа міндер мен сыртқы қаптамаларының бұзылуы болмауы керек.

Айнымалы ток желісімен жұмыс істейтін ТҚ ғимараттардың өрт қауіпті аймақтарында, мүмкіндігінше өртке төзімді құрылыстың тік негіздерінде немесе табиғи жылу алмасуды қамтамасыз ететін жабық жанбайтын шкафтарда орнату қажет.

Тұрақты өрт және өрт-күзетінің дабылдық жүйесінің жарық арқылы және дыбыстық хабарлағыштары, айнымалы токтың желісінен жұмыс істейтін болса, конструкторлық орындалуы МЕСТ 14254-80 сәйкес УР2Х кем емес болуы және жанбайтын стандартты арматураларда орнатылуы керек.

Пайдалану кезінде әсіресе жарылыс және өрт қауіпті аймақтарда «Тұтынушылардың электр қондырғыларды пайдалану кезіндегі техника қауіпсіздігі ережелерін» сақтауы қажет. Бұл құжаттың талаптары электр энергиясын тұтынушылардың барлығына міндетті.

Дабылқақыш құралдарын пайдаланған кезде периодтық қараулар (ревизиялар) және алдын ала жөндеу жұмыстары қарастырылуы керек. Бұнда жүзеге асырылады:

пайдалану шарттарына ТҚ конструктивтік орындалуының өрт жарылыс қауіпсіздігіне сәйкестігін анықтау (құрылыс, технологиялық және басқа сипаттамалары өзгертілуі мүмкін);

қолданыс құжаттарының болуын тексеру (пайдалану нұсқамасы, тексеру және қарау актылары, арнаулы қолданыс журналы және т.б.);

дабылқақыш жүйесінің тұтастығын, корпуста, өрт және жарылыс қауіпсіздігін қамтамасыз ететін конструкция элементтерінде ақаулардың жоқтығын тексеру (құралдардың бекітілуінің, монтаж құралдарының, дабылқақыштың шлейф элемент соңдарының, электрлік жалғаулар жағдайының, сенімділігі және т.с.с.);

дабылқақыштың қызмет жасау жүйесін тексеру;

электр шынжырларының арасындағы кедергі оқшаулағыштың, кедергі мөндерінің жерге жалғанғандығын тексеру.

Жарылыстан қорғалған электрқондырғыларды жөндеу кезінде басқару құжаттарын, атап айтқанда БҚ 16.407-87., спецификалық талаптарды сақтау қажет.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Топольский А.Н., Членов А.Н. Системы тревожной сигнализации в автоматизированных интегрированных системах безопасности объектов. – М.: Академия ГПС МВД России, 1999. - 37 с.

2. Бабуров В.П., Бабурин В.В., Фомин В.И. Технические средства систем охранной и пожарной сигнализации. Часть 2: Учебно-справочное пособие./– М.: «Пожнаука», 2009.-232 с.

Карменов К.К.- к.т.н., начальник кафедры пожарной профилактики Кокшетауского технического института МЧС РК

К ВОПРОСУ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМ ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ

Согласно статистическим исследованиям, около 80 % людей при пожарах погибают не от ожогов, а от отравления продуктами горения или от удушья. Поэтому оборудование жилых, административных, производственных и других зданий эффективными системами дымоудаления и вентиляции при пожаре будет иметь ключевое значение для безопасности живущих или работающих в них людей. Особую актуальность данное обстоятельство приобретает в связи с внедрением независимой оценки пожарных рисков.

Противодымная защита представляет собой комплекс объемно- планировочных и инженерно-технических решений, главной целью которых является предотвращение задымления путей эвакуации при пожаре из помещений и зданий. Это позволяет уменьшить вероятность гибели людей при их эвакуации из здания, сократить материальные потери, сделать безопаснее и эффективнее работу пожарных по обнаружению и ликвидации очага пожара. Требования, регламентирующие проектирование, эксплуатацию и ремонт систем противодымной защиты зданий и сооружений, содержатся в системе нормативных и методических документов. Номенклатура помещений и зданий, подлежащих оборудованию системами противодымной защиты, и состав этой системы приводятся в нормативных документах [1; 2].

Система противодымной защиты, в зависимости от объёмно- планировочного решения и этажности здания, может включать:

- систему дымоудаления из помещений и (или) коридоров;
- систему удаления дыма и газов после пожара;
- систему обеспечения незадымляемости лестничных клеток;
- систему подпора воздуха в шахтах лифтов, лестнично-лифтовых, лестничных и лифтовых холлах.

Основной задачей системы противодымной защиты многоэтажного здания является обеспечение незадымляемости при пожаре основного пути эвакуации из здания – лестничных клеток. Эта задача решается путем устройства незадымляемых лестничных клеток, создания систем дымоудаления из коридоров и исключением задымления здания через шахту лифта (рис. 1).

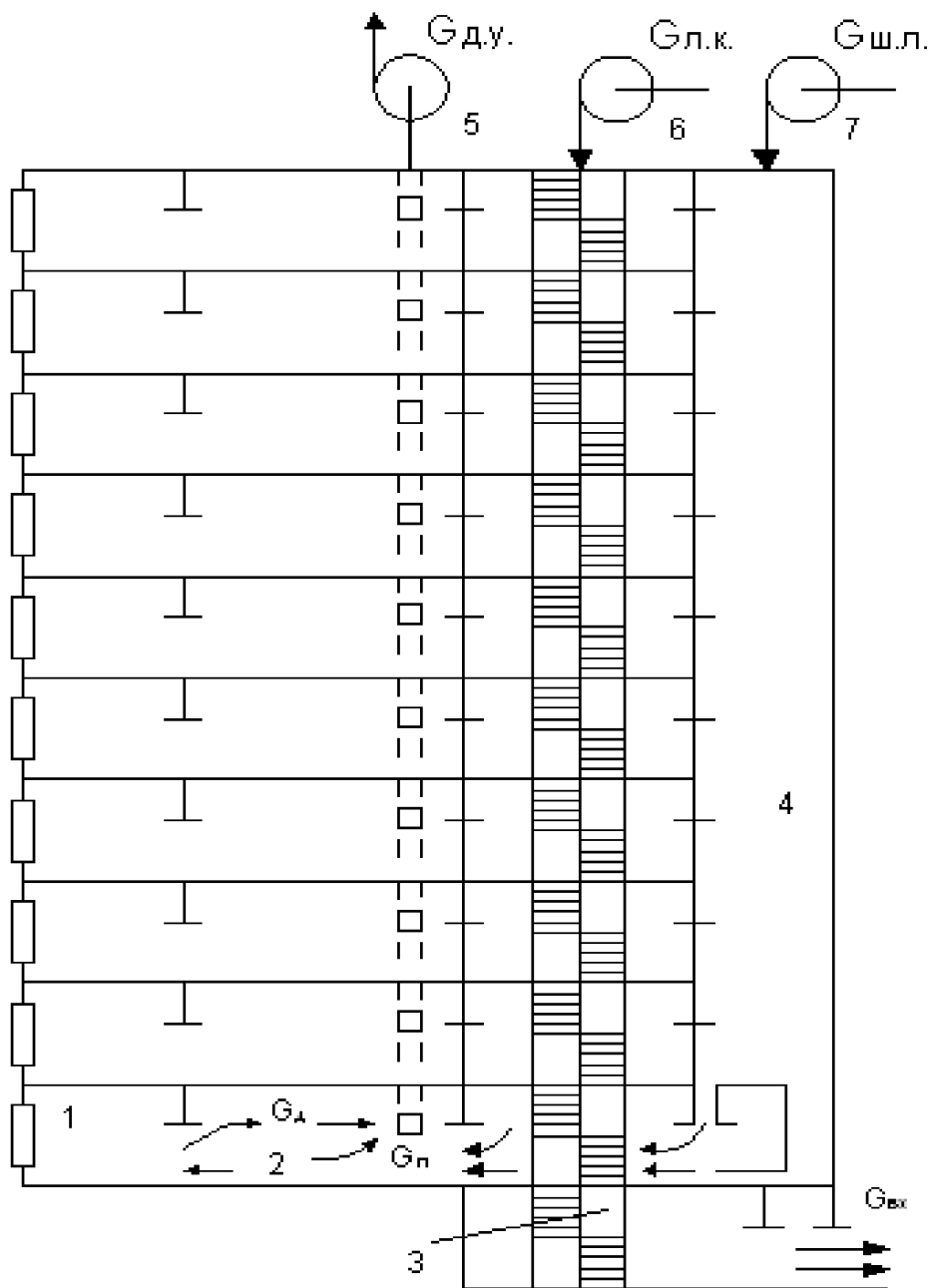


Рисунок 1. Принципиальная схема системы противодымной защиты многоэтажного здания

В зданиях повышенной этажности необходимо устраивать подачу наружного воздуха в шахты лифтов для создания в них избыточного по отношению к смежным помещениям, давления (подпора) воздуха. Подпор воздуха должен также создаваться в шахтах лифтов, соединяющих подземные и наземные этажи здания, и в тамбурах-шлюзах перед лифтами на подземных этажах.

Типичная схема противодымной защиты здания (рис. 1) включает систему дымоудаления из коридора этажа, на котором происходит пожар, незадымляемые лестничные клетки и систему подачи наружного воздуха в шахты лифтов. Подобное устройство систем противопожарной защиты наиболее широко распространено, в настоящее время, как в Республике Казахстан, так и на пространстве СНГ. Незадымляемость лестничных клеток этого типа обеспечивается за счет подачи наружного воздуха с расходом $Q_{л.к.}$ вентилятором

(6) в объем лестничной клетки (3). Шахта дымоудаления из коридоров устраивается на всю высоту здания и оборудуется вытяжным вентилятором (5). Расход дыма, перемещаемого вентилятором дымоудаления при пожаре, обозначен G_{dy} . На каждом этаже в шахте имеется проем, закрытый клапаном дымоудаления. В объемы шахт лифтов (4) приточным вентилятором (7) подается наружный воздух с расходом $G_{m.n.}$. При возникновении пожара в помещении или квартире (1) продукты горения через открытую или прогоревшую дверь выходят в коридор (2). Открывается клапан дымоудаления в коридоре на этаже пожара (клапаны дымоудаления на всех остальных этажах остаются закрытыми). Начинает работать вентилятор дымоудаления, включаются вентиляторы подачи воздуха в незадымляемые лестничные клетки второго типа (Н2) и в шахты лифтов.

Основной задачей расчета параметров системы противодымной защиты здания повышенной этажности является определение таких параметров вентиляторов дымоудаления из коридоров, подачи воздуха в незадымляемые лестничные клетки и в шахты лифтов, при которых обеспечивается незадымляемость вертикальных путей эвакуации из здания.

Расчеты параметров системы производятся при следующих исходных данных:

- пожар происходит на нижнем типовом этаже здания, температура наружного воздуха и скорость ветра принимаются для холодного периода года;
- окна помещения, где возник пожар, и выбросные отверстия систем дымоудаления выходят на наветренный фасад здания, входная дверь здания и воздухозаборные отверстия систем подпора воздуха выходят на заветренный (подветренный) фасад здания;
- кабины лифтов располагаются на первом (посадочном) этаже, двери кабин и лифтовых шахт открыты;
- двери на пути эвакуации от горящего помещения до улицы открыты, остальные окна и двери в здании закрыты.

Но при реальном пожаре или испытании наличие указанных условий имеет малую вероятность. Каким образом это повлияет на успешное выполнение системами противодымной защиты своих функций?

В связи с этим возникает ряд вопросов:

- какое давление должны создавать вентиляторы при параметрах атмосферы, отличающихся от расчётных, при правильном выборе вентилятора;
- какое давление будет создаваться при неправильном выборе вентиляторов систем противодымной защиты;
- какое давление будут создавать вентиляторы при открытых дверных и оконных проемах и клапанах дымоудаления на разных этажах;
- какие давления и расходы будут создавать вентиляторы систем противодымной защиты при влиянии друг на друга.

Противодымная защита является важным элементом обеспечения пожарной безопасности любого большого здания или строения. Правильно спроектированная и установленная система вентиляции может спасти человеческие жизни, облегчить работу пожарных и, в конечном счёте, значительно снизить ущерб, причиненный пожаром. Поэтому нужно детально изучить, проанализировать и решить данные вопросы работы систем противодымной защиты зданий повышенной этажности.

Список литературы:

1. СНиП 4.02-42-2006. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
2. СНиП РК 2.02-05-2009. Пожарная безопасность зданий и сооружений.
3. Есин В.М., Сидорук В.И., Токарёв В.Н. Пожарная профилактика в строительстве Ч.1 Пожарная профилактика систем отопления и вентиляции. М: ВИПТШ МВД РФ, 1995.

УДК: 614.84

Тимеев Е.А. – начальник кафедры защита в чрезвычайных ситуациях Кокшетауского технического института МЧС РК;

Бейсенгазинов Р.А. – начальник научно-исследовательского и редакционно-издательского отдела Кокшетауского технического института МЧС РК;

Макишев Ж.К. - преподаватель кафедры пожарной профилактики Кокшетауского технического института МЧС РК

РАЗРАБОТКА ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ

Обеспечения пожарной безопасности зданий повышенной этажности сегодня актуальна для Республики Казахстан как никогда. Данные здания относятся к объектам с массовым пребыванием людей и представляют огромную материальную ценность. В связи с этим, разного рода чрезвычайные ситуации, связанные с пожарами и авариями в высотных зданиях, могут приводить к большим жертвам, сильной общественной реакции. Все это определяет особое внимание к проблеме обеспечения безопасности людей и самих высотных зданий в случае возникновения пожара.

Перед проектировщиками и сотрудниками противопожарной службы встала трудная задача, как учесть в проектных решениях все вопросы, связанные с обеспечением пожарной безопасности, как разработать комплекс всех необходимых мероприятий, которые способствовали бы обеспечению безопасности людей в случае возникновения пожара и созданию условий успешного его тушения.

В Республике Казахстан насчитывается более 500 зданий высотой 10 и более этажей.

Наибольшее их количество расположено в городах: Алматы-166, Астана-91, Павлодаре-34, Уральске-34, Караганде –25.

Уровень пожарной безопасности любых зданий в т.ч. и зданий повышенной этажности, определяется множеством факторов, среди которых нормативные документы, а также организационно технические мероприятия по предупреждению пожаров.

Как в любой реальной и сложной системе, взаимосвязь и взаимное влияние подсистем друг на друга позволяют использовать при ее проектировании так называемый метод компенсации — при обеспечении неизменного уровня противопожарной защиты осуществлять некоторое варьирование: уменьшать показатели одной из подсистем за счет соответствующего увеличения показателей других подсистем.

Проблема обеспечения пожарной безопасности должна решаться с учетом требования экономии средств, для чего также используется взаимосвязь элементов комплексной системы пожарной безопасности объектов. Эта проблема должна решаться методами теории оптимального управления, с помощью которых для каждого конкретного объекта может быть найдено такое единственное решение, при котором в условиях заданных ограничений достигается минимум затрат на обеспечение его пожарной безопасности. На практике целесообразно проведение как комплексной оптимизации системы (поиск глобального минимума), так и частичной оптимизации по одной или нескольким подсистемам. Во втором случае влияние остальных подсистем должно учитываться соответствующими параметрами (ограничениями).

Нами выполнен анализ основных элементов, определяющих пожарную безопасность зданий повышенной этажности. Результаты анализа представлены на рис.1

Систему противопожарной защиты зданий повышенной этажности можно подразделить на пять подсистем:

1. подсистемы пассивной противопожарной защиты;
2. подсистемы активной противопожарной защиты;

3. подсистемы организационно-технических мероприятий по предупреждению пожаров;
4. подсистемы обеспечения безопасности людей;
5. подсистемы действий пожарных подразделений при возникновении пожара.

Подсистема пассивной противопожарной защиты включает в себя:

- Противопожарные решения по генплану. Эти решения должны исключать возможность возникновения пожара в здании повышенной этажности от внешних источников, обеспечивать подъезд пожарных подразделений для спасения людей и тушения пожара, обеспечивать надежность коммуникаций по электро-, тепло- и водоснабжению.

- Обоснование пределов огнестойкости несущих и ограждающих строительных конструкций, а также степени огнестойкости всего здания. Это обоснование необходимо проводить при проектировании новых зданий повышенной этажности, а также при проведении реконструкции.

- Обоснование объемно-планировочных решений. С течением времени конструкции жилых зданий повышенной этажности усложняются. В структуру зданий включаются помещения для максимального удовлетворения потребностей людей: магазины, офисы и т.д. В большинстве под зданиями повышенной этажности размещают паркинги для легковых автомобилей и мотоциклов. Повышая комфортность людей в квартирах, вспомогательные помещения влияют на уровень пожарной опасности. Данное обстоятельство необходимо учитывать при анализе опасности и разработке системы противопожарной защиты.

- Устройство противопожарных преград. Статистика пожаров в жилых зданиях повышенной этажности свидетельствует о том, что катастрофические последствия наступают в тех случаях, когда пожар распространяется за пределы помещения, в котором он возник. В связи с этим, важное значение приобретает правильный выбор и расположение преград, предотвращающих распространение пожара и продуктов горения из помещения или пожарного отсека с очагом пожара в другие помещения.

- Огнезащита конструкций, инженерных коммуникаций и электрических кабелей. Огнезащита является важным элементом системы пассивной защиты.

- Противопожарные требования к электроснабжению. Возникновение пожара зачастую приводит уже на первом этапе развития к остановке систем жизнеобеспечения зданий: отключению подачи воды, отключению освещения и т.д., что существенно затрудняет процесс эвакуации людей из здания, работу пожарных подразделений. Поэтому в комплексе мер по пассивной противопожарной защите необходимо учитывать степень надежности электроснабжения.

Подсистема активной противопожарной защиты

В зданиях современных жилых зданий повышенной этажности противопожарные нормы требуют обязательного применения различных элементов систем активной защиты. Эти элементы включают в себя:

- Пульты централизованного управления системой активной защиты позволяют диспетчеру контролировать место возникновения пожара, оперативно принимать решения по вызову пожарных подразделений, оповещению людей, находящихся в здании о возникновении пожара, обеспечивать эвакуацию людей, задействовать технические средства пожаротушения.

- Устройство обнаружения и оповещения о пожаре. Состоит из датчиков, реагирующих на появление дыма, повышение температуры, появлению инфракрасного излучения или другие факторы.

- Одной из функций подсистемы активной противопожарной защиты является управление эвакуацией людей в случае возникновения пожара. Управление может осуществляться применением светящихся указателей, табло, с использованием громкоговорящей связи и др. способами.

- Противодымная защита. Является обязательным элементом подсистемы активной защиты. Необходима для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания при возникновении пожара.
- Автоматическое пожаротушение. В зданиях повышенной этажности для защиты помещений применяется различные системы пожаротушения.

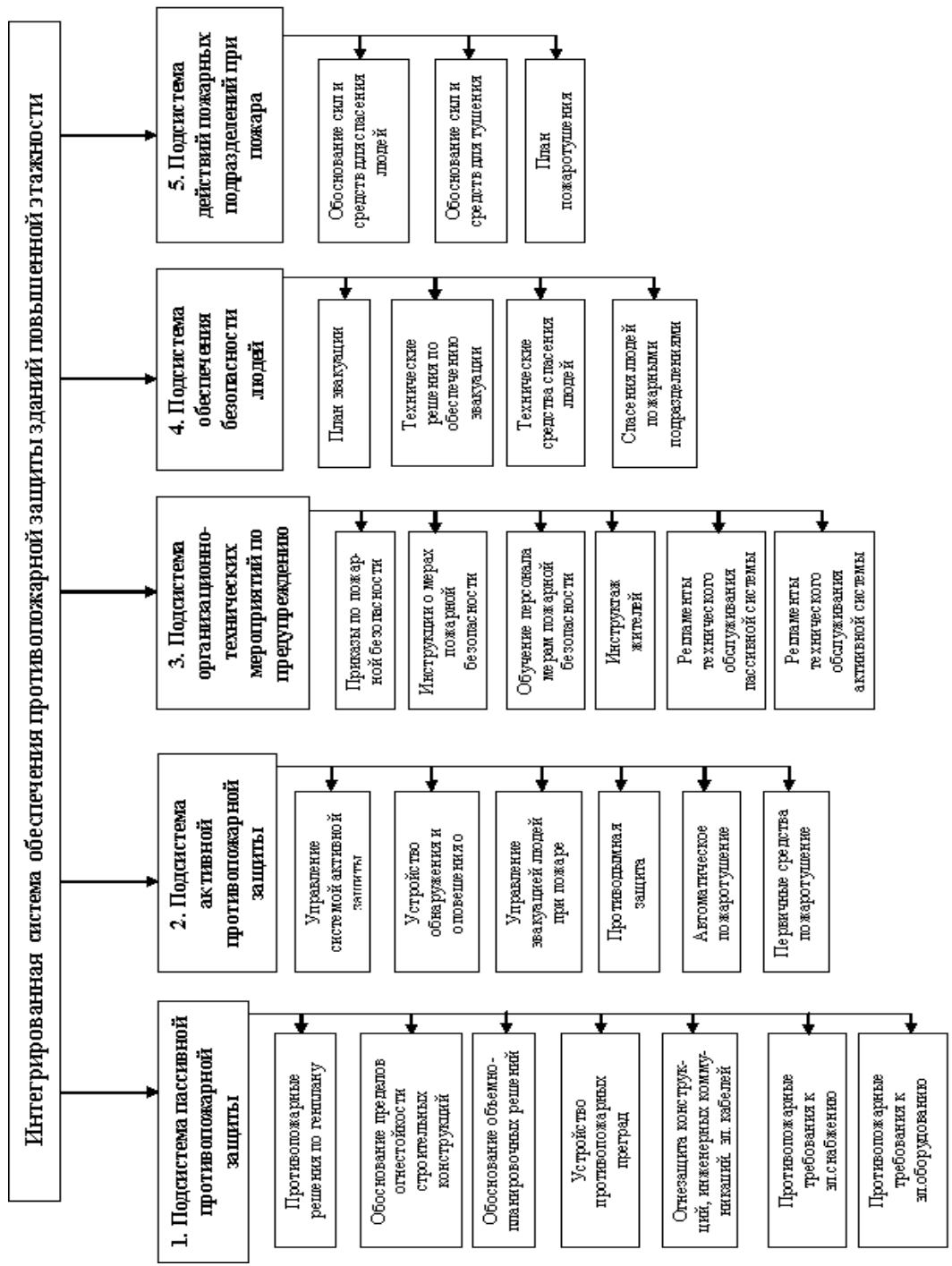


Рисунок 1. Интегрированная система противопожарной защиты

Подсистема организационно-технических мероприятий по предупреждению пожаров

В период эксплуатации жилых зданий повышенной этажности эта подсистема позволяет поддерживать необходимый уровень пожарной безопасности.

Она включает приказ по пожарной безопасности, регламентирующий обязанности должностных лиц за соблюдение требований пожарной безопасности, их ответственность, порядок действий обслуживающего персонала в случае возникновения пожара.

Данная подсистема предусматривает разработку инструкций о мерах пожарной безопасности, обучение мерам пожарной безопасности, инструктаж о действиях при возникновении пожара, разработку регламентов технического обслуживания элементов подсистем пассивной и активной защиты.

Подсистема обеспечения безопасности людей

Безопасность людей в зданиях является приоритетным требованием нормативных документов.

В жилых зданиях повышенной этажности она должна обеспечиваться:

- применением технических средств обнаружения пожара и оповещения людей;
- разработкой плана эвакуации и ознакомление с ним обслуживающего персонала и жителей;
- применением технических средств обеспечения эвакуации;
- использованием технических средств спасения людей при пожарах;
- привлечением противопожарной службы для спасения людей.

Подсистема действий пожарных подразделений при возникновении пожара

Из данных пожарной статистики следует, что, несмотря на принимаемые меры, пожары в зданиях повышенной этажности периодически возникают. Поэтому необходимость участия пожарных бригад в обеспечении пожарной безопасности становится очевидной.

Нами выделена подсистема действий пожарных подразделений при возникновении пожара. Она включает следующие элементы:

- обоснование сил и средств для спасения людей при возникновении пожара в жилых зданиях повышенной этажности;
- обоснование сил и средств для тушения пожара;
- разработка плана пожаротушения.

Исследование и развитие подходов к оптимизации системы противопожарной защиты зданий повышенной этажности с учетом пожарного риска и возможных реальных пожарных ситуаций являются на сегодняшний день актуальными задачами. Созданная система интегрированной противопожарной защиты зданий повышенной этажности позволяет учесть все сколько-нибудь значительные факторы, влияющие на уровень их пожарной безопасности для проведения, как комплексной оптимизации системы (поиск глобального минимума), так и частичной оптимизации по одной или нескольким подсистемам..

Список литературы:

1. Закон Республики Казахстан от 22 ноября 1996 года № 48-І «О пожарной безопасности» Постановление правительства Республики Казахстан № 14 от 16 января 2009 года «Об утверждении технического регламента. Общие требования к пожарной безопасности»
2. ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
3. Климушин Н.Г. Противопожарная защита зданий повышенной этажности. Стройиздат 1988 год.

УДК 614.4

Семейбаев Б.А. – старший преподаватель кафедры пожарной профилактики Кокшетауского технического института МЧС РК;

Альменбаев М.М. - преподаватель кафедры пожарной профилактики Кокшетауского технического института МЧС РК

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ ПОСЛЕ ПОЖАРА

Косвенные признаки очага пожара отраженные на деревянных конструкциях и деталях из мебели:

- Закопчение (сильное слабое).
- Потемнение лака или краски на поверхности(степень потемнения, размер зоны ее нахождения и геометрия).
- Поверхностное обугливание.
- Обугливание и глубину на отдельных участках.
- Обугливание и переугливание конструкций на всю глубину.
- Наличие сквозных прогаров, их величина

Определение глубины переугливания древесины без учета зависимости степени переугливания от интенсивности термического воздействия часто приводит к ошибочным выводам относительно длительности горения. Нередко при этом используют средний показатель скорости переугливания (0,6-1,2 мм/мин). В таких случаях ошибка закономерна, так как усреднить условия пиролиза древесины на пожаре невозможно. Мощный тепловой комплекс приводит к интенсивному горению и выгоранию конструкции за короткий период времени. В то же время относительно слабый тепловой источник может вызвать медленно развивающееся тление древесины, продолжающееся иногда часами.

Древесина и другие целлюлозные материалы при температуре 110°C высыхают и начинают выделять летучие вещества, имеющие запах. При температуре 110-150°C эти материалы желтеют и более интенсивно выделяют летучие составные части. Наличие специфического запаха с учетом других обстоятельств дела может помочь в установлении места и времени, а также причины возникновения пожара. При температуре 150-200°C целлюлозные материалы в результате обугливания приобретают коричневую окраску. При температуре 200-300°C они выделяют большое количество газообразных продуктов, воспламеняющихся на воздухе. При этом скрытое тление, т. е. скрытое горение переходит в открытое, пламенное.

Для древесины различных пород температура начала тления составляет около 300°C, самовоспламенения (в отсутствие источников зажигания) около 400°C. Летучие продукты разложения при низкой температуре выделяются с незначительной скоростью, древесины медленно углефицируется и до определенного момента. Не воспламеняется. В результате образуется локальная зона переугливания, иногда довольно существенная по глубине.

Возникшие таким образом признаки теплового воздействия могут сохраняться независимо от конечных результатов пожара. Поэтому при осмотре места пожара необходимо проводить тщательное визуальное исследование для выявления видимых признаков очага и характерных особенностей термического воздействия.

При низкотемпературном пиролизе, длительном тлении уголь, как правило, образуется плотный. В его разломе обычно хорошо видна текстура древесины (рисунок годовых колец). Характерной особенностью углей, образовавшихся при температурах, близких к нижней (температурной границе пиролиза (300°C), является коричневатый оттенок угольной массы. При этом образуется крупный малопористый уголь, причем

переугливание деревянного элемента конструкции может произойти на всем сечении, без последующего сгорания массы угля. Уголь образовавшийся в результате интенсивного пламенного горения, обычно достаточно рыхлый, крупнопористый, с трещинами, через которые активно выходят летучие вещества из нижних слоев угля. Потеря сечения конструкции при этом обычно незначительна (если под слоем угля не находится недеструктурированный слой (древесины)). При заметной потере сечения, а также переугливание всего сечения и существенном выгорании верхних слоев угля обнажаются нижние слои, достаточно плотные. Данных одного визуального осмотра для объективной оценки условий пиролиза в ряде случаев недостаточно. Параллельно с визуальным осмотром необходимо проводить замеры глубины обугливания на различных участках обгоревшей древесины. Удобнее всего это делать с помощью колумбуса (штангенциркуля с выдвижным, сердечником) или тонкой металлической линейкой.

В каждой исследуемой точке измеряются толщина слоя угля (H_u) и величина потери сечения (H_p), устанавливается наличие слоя недеструктурированной древесины под слоем угля. Глубина обугливания для каждой точки будет равна $H_o = H_u + H_p$. Необходимо определить также первоначальную толщину элемента конструкции на данном участке (H_e). Делают это либо измерением конструкции на уцелевшем участке, либо путем обмеров аналогичных конструктивных элементов, (досок, пола, балок и др.).

При проведении измерений и визуальном осмотре решается вопрос о том, в каких местах брать пробы углей для исследований. Пробы целесообразно отбирать в точках с наибольшей глубиной обугливания (H_o), в районах сплошных прогаров, на участках, где по тем или иным данным предполагаются очаг пожара, зона длительного горения, а также в точках, информация о длительности и интенсивности процесса пиролиза в которых представляет интерес для исследований. Пробы необходимо отбирать в тех местах, где слой угля не нарушен. С помощью ножа или скальпеля на исследование отбирают верхний (3-5 мм) слой угля, предварительно смахнув с него кисточкой золу и частички пожарного мусора. Следует помнить, что свойства угля меняются по слоям, поэтому слой нужно отбирать точно и аккуратно, а в местах сплошных прогаров - по склону «кратера» прогара (желательно в двух-трех точках) отдельными пробами. Если появились крупные трещины, то пробу отбирают не в трещине, а на поверхности элемента конструкции. Здесь же измеряют толщину обугленного слоя. Уголь необходимо отбирать со стороны, обращенной к источнику теплового воздействия. Если неясно, откуда происходило огневое воздействие, то отдельно отбирают пробы с двух сторон. Отобранный уголь каждой пробы упаковывают в отдельные полиэтиленовые пакеты или другую тару, отмечают номер пробы, место ее отбора на плане, в специальном протоколе или в протоколе осмотра места происшествия фиксируют измерения линейных параметров обгоревших деревянных конструкций (H_p , H_u , H_e). Исследование отобранных проб угля проводится по специальной методике.

Многие деревянные конструкции покрываются лакокрасочными материалами, которые при пожаре выделяют токсичные продукты горения, и затрудняют во многом случае свободную эвакуацию людей.

Список литературы:

1. Методические рекомендации для работников органов дознания по расследованию дел о пожарах. Астана-2009.
2. Уголовно-процессуальный Кодекс Республики Казахстан. Алматы-2002.
3. Пожарно-техническая экспертиза. А.И. Федотов, А.П. Ливчиков, Л.Н. Ульянов; Москва СТРОЙИЗДАТ 1986 г.
4. Методика установления причин пожаров. Б.В. Мегорский; Москва 1966 г.

УДК 159.9.612.821.

Булкаиров А.Б.- начальник кафедры пожарно-спасательной и физической подготовки Кокшетауского технического института МЧС РК, адъюнкт АГПС МЧС РФ;

Архабаев Е.К.- магистр педагогических наук, старший преподаватель кафедры пожарно-спасательной и физической подготовки Кокшетауского технического института МЧС РК

Бекенов К.С.- слушатель факультета заочного обучения и повышения квалификации Кокшетауского технического института МЧС Республики Казахстан

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СОТРУДНИКОВ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ К РАБОТЕ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

В современном мире проблема психологической подготовки пожарных становится все более важной, а значит и актуальной так, как работа пожарных при выполнении боевых задач по тушению пожара и ведении АСР непрерывно связана с физическим и нервно-психическим напряжением.

Основными направлениями психологической подготовки пожарных являются:

- формирование у пожарных научно-обоснованных знаний о боевых действиях, представлений о пожаре, убеждений, готовности к подвигу;
- повышение уровня психологической устойчивости и выносливости пожарных, выработка непритязательности, неприхотливости, умеренности в желаниях и потребностях;
- привитие доверия к командирам и начальникам, установки на беспрекословное повиновение и послушание, благонадежности и лояльности к политике государства;
- снижение психических травм, повышение уровня профессиональных и боевых навыков и умений, физиологической и психологической выносливости пожарных.

Эффективность проводимой работы будет во многом зависеть:

- насколько пунктуально будут соблюдаться принципы психологического моделирования;
- профессионально-тактической обусловленности содержания психологической подготовки решаемым задачам, обеспечения безопасности действий в ходе выполнения упражнений и тренировок;
- кроме того, очень важно соблюдать психологическое соответствие учебных и боевых задач; проблемность создаваемых учебно-боевых ситуаций;
- психологическое противоборство моделирующее адекватность психических состояний и действий условиям боевых действий.

Невольно возникает вопрос - кто и где будет осуществлять подобную содержательную работу по организации психологической подготовки? В существующих ныне нормативно-правовых документах, регламентирующих проведение психологической подготовки, подчеркивается, что ее организация возложена как на психологов, находящихся в структурах боевой подготовки, так и на психологов воспитательных структур. Накопленный опыт работы показывает, что результативность деятельности офицеров-психологов органов противопожарной службы выше там, где основное их внимание сосредотачивается на осуществлении психологического анализа видов боевой деятельности, выработке рекомендаций по формированию необходимых профессионально-важных качеств в процессе учебы, разработке психологических моделей занятий, учений, маневров и выработке предложений командирам по созданию оптимальных уровней психической напряженности личного состава средствами имитации психологических факторов при пожаре, созданию в частях учебно-материальной базы психологической подготовки тренажеров, учебных мест, полигонов и др. Изложенный опыт работы позволяет

целенаправленно и эффективно решать задачи психологической подготовки. Что же касается офицеров психологов воспитательных структур, то свою работу в области психологической подготовки фактически строят в тесном взаимодействии с органами боевой подготовки, руководствуясь при этом функциональными обязанностями, в частности "принимать участие в психологической подготовке личного состава и ведению боевых действий, решению учебно-боевых и других задач, осуществлять мероприятия по поддержанию их психологической устойчивости".

Учитывая важность и недостаточную разработанность подходов к организации психологической подготовки в частях противопожарной службы, есть необходимость более подробно изложить методику ее проведения, уделив особое внимание вопросу внедрения психологических элементов в процессе боевой подготовки.

Передовой опыт в частях показывает, что психологическая модель современных боевых действий создается путем:

1. использования различных средств имитации (имитаторы пожара, взрыва, огнесмеси, и т. д.).
2. трансляции записей шумовых эффектов пожара.
3. создание пожаров, макетов пострадавших людей, всевозможных инженерных заграждений и препятствий, применяемых внезапно (имитационные завалы, ограждения, разрушенные участки зданий и сооружений и т.д.).
4. созданий условий высокой температуры, высокой концентраций дыма (работа в теплодымокамере)
5. ограниченного пространства и высота (работа в тоннелях, подземных галереях, каналах кабельной коммуникаций, в высотных зданиях и т.д.).

Осуществляя различные композиции вышеперечисленных средств, в зависимости от решаемых задач, психолог, совместно с командирами органов боевой подготовки может осознанно вводить в процесс учебно-боевой деятельности различные психологические факторы, способные вызывать как позитивную активность пожарного, так и отрицательные психические явления. Так создание угрозы для жизни личного состава сопровождается действием фактора опасности, реальное огневое воздействие - внезапности, дефицит информации неопределенности, осуществление незапланированных действий - новизной обстановки и др. Умелое продуманное введение в учебный процесс указанных факторов позволяет реально смоделировать отдельные элементы современного ведения боевых действий, а следовательно, решать задачи психологической подготовки. Для убедительности и практического закрепления изложенных теоретических посылок рассмотрим процесс психологической подготовки личного состава на примере проведения занятий по тушению пожара и в ходе пожарно-тактической подготовки.

Основными задачами психологической подготовки личного состава при обучении тушению пожаров являются:

- развитие профессиональных качеств: физических (силы, быстроты, выносливости, ловкости) и психологических (готовности к опасности и риску);
- обучение приемам саморегуляции эмоциональных психических состояний;
- формирование волевых качеств, необходимых для успешного тушения пожара в различных условиях и обстановки, а также для смелого преодоления различных препятствий и заграждений;
- преодоления у личного состава боязни высоты при тушений пожара в зданиях и сооружениях высотной этажности.

Успешное решение этих задач опосредовано точным выполнением требований боевого устава противопожарной службы, наставления по пожарно-строевой подготовки, правила по безопасности и охране труда в подразделениях противопожарной службы; целеустремленными и настойчивыми действиями обучаемых, созданием на занятиях по

пожарно-строевой подготовке сложной обстановки, приближенной к условиям реальной боевой действительности; увеличением времени непрерывной работ в условиях максимально приближенных к боевым действиям; выполнением упражнений после получения большой физической нагрузки; выбором сложных задач, требующих большого напряжения при тушении пожара; постоянным совершенствованием приобретенных навыков и качеств в ходе пожарно-тактических занятий, учений и т.д.

Психологическая подготовка личного состава в процессе повседневной боевой учебы осуществляется посредством отработки на каждом занятии определенных элементов психологической закалки пожарных. Их развитие в обязательном порядке включается в план проведения занятий. Так, например, для формирования понятийной основы модели предстоящих действий в ходе занятий целесообразно поставить следующие цели в процессе обучения: ознакомление личного состава с имеющимися средствами пожаротушения и техникой части (пожарно-техническим вооружением и оборудованием); наглядный показ превосходства пожарной техники при выполнении боевых действий по тушению пожара и спасению людей.

На данном занятии цели психологической подготовки можно достичь путем: оформления стенда с расчетами по тушению пожара; реальными действиями наиболее подготовленных боевых расчетов. Аналогично продумывают элементы психологической закалки личного состава на каждом занятии по всем возможным учебным дисциплинам. Основная тяжесть решения задач психологической подготовки, в частности по формированию образной основы модели боевых действий, ложится на занятия по пожарно-строевой подготовке и по подготовке газодымозащитника. В ходе учебы в план проведения занятий необходимо включать отработку элементов психологической закалки личного состава, посредством формирования понятийной и образной основы модели. В качестве примера рассмотрим тематику и цели психологической закалки в ходе пожарно-строевой подготовки.

Занятия 1-2:

"Действия при подъеме по тревоге". На занятии важно разъяснить сущность психологических требований к пожарному при данном виде действий; провести тренировку личного состава по внезапному подъему по боевой тревоге и объявлению сбора во внеурочное время (через 1- 1,5 часа после отбоя, среди ночи, за 1- 1,5 часа до подъема, в ходе выполнения других задач в течение дневного времени).

Занятия 3.

"Действия пожарных при выполнении боевых действий". Ознакомить личный состав с психологическими качествами, необходимыми при выполнении боевых действий, раскрыть сущность психологической подготовки отделения, расчета, ее содержание.

Занятия 4.

Организовать:

- создать модель боевых действий с помощью имитационных средств, шумовых, звуковых и световых эффектов;

- выполнить упражнение по ведению реальных боевых действий по тушению пожара и спасению людей.

В процессе отработки темы "Тушение пожара" осуществить:

Занятие 1.

Акцентирование внимания выбору правильного средства пожаротушения при различных пожарах.

Занятие 2.

Демонстрационный показ тушения пожара различными средствами пожаротушения на соответствующих макетах; отработку и показ упражнения по овладению методами и

приемами тушения пожара; имитацию огневого воздействия с помощью имитационных средств (взрывпакеты, огнесмесь).

В процессе учений и занятий отработать комплексное использование всех средств психологической закалки, применяемых на предыдущих занятиях (создание модели ведения боевых действий, наличие условий приближенных к реальному пожару; создание очагов пожаров и т. д.). В частности, в ходе тушения пожара:

- с личным составом подразделений отработать действия, в условиях активной имитации пожара (взрывы, звуковые эффекты и т.д.);
- при создании обстановки приближенных к реальному пожару;
- при преодолении полосы психологического препятствия;
- работа в задымленном помещении в средствах индивидуальной защиты органов дыхания.

На следующих этапах:

- действия в условиях максимально приближенных к реальной обстановке при выполнении боевых задач;

- имитацию ведения боевых действий в ночное время с помощью шумовых, звуковых, световых эффектов. Таковы элементы психологической подготовки пожарных в процессе практических занятий. В каждой части, подразделении имеются свои специфические особенности организации и проведения психологической подготовки, связанные с особенностью района обслуживания. Рецептов на каждый отдельный случай предусмотреть очень трудно. В этом смысле очень большое поле деятельности, раскрывается перед психологами. Только инициатива, творчество, большая компетентность и знание решаемых личным составом задач позволяет успешно организовать и проводить работу по психологической подготовке личного состава.

При этом психологу, совместно с командирами отвечающими за организацию боевой подготовки, необходимо постоянно помнить, что практическая реализация принципов психологической подготовки достигается, если будут обеспечены:

- высокий темп действий днем и ночью в сложных погодных условиях (дождь, туман, снегопад, гололед);
- быстрая и резкая смена тактической обстановки в ходе занятий;
- тушение из всех средств пожаротушения;
- длительное пребывание в средствах защиты органов дыхания и т.д.

Изложенный подход к организации и проведению психологической подготовки пожарных не является окончательным. Могут быть различные методические приемы, которые существенно обогатят содержание проводимой работы по подготовке психики пожарных к ведению боевых действий.

Список литературы:

1. А.П. Самонов. Психологическая подготовка пожарных,
2. Дьяченко М.И., Кандыбович Л.А. Психологические проблемы готовности к деятельности- Мн.Изд БГУ, 1976,
3. Тарас А.Е., Психология экстремальных ситуаций. Хрестоматия – Мн.Харвест, 2000,
4. А.А. Аралов. Роль спасателей в системе предупреждения и ликвидации ЧС и их психологическая подготовка. Алматы 2009

УДК 159.9

Скляров Н.А. - старший преподаватель кафедры пожарно-спасательной и физической подготовки Кокшетауского технического института МЧС РК

Архабаев Е.К. - магистр педагогических наук, старший преподаватель кафедры пожарно-спасательной и физической подготовки Кокшетауского технического института МЧС РК

Куанышбаев К.С. - курсант факультета очного обучения Кокшетауского технического института МЧС РК

ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ МЧС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Условия работы личного состава противопожарной службы при тушении пожаров и ведении аварийно-спасательных работ оказывают значительное воздействие на физическое и нервно-психическое состояние человека и его работоспособность. Особенно высокие требования предъявляются к бойцам подразделений газодымозащитной службы. [1]

Среди задач, связанных с разработкой и совершенствованием способов и средств противопожарной защиты объектов экономики, а также с повышением эффективности работы пожарных, вопросы борьбы с дымом занимают одно из основных мест. [2]

Психологическая подготовка газодымозащитников к работе в сложных условиях тушения пожаров и ликвидации их последствий — основа не только эффективности боевой деятельности по спасению людей и сохранению материальных ценностей от уничтожения огнем, но и основа безопасности самих пожарных. Подготовка личного состава газодымозащитников противопожарных подразделений к действиям в экстремальных условиях неразрывно связана с формированием у них моральных и психологических качеств. Нельзя пассивно ждать, когда сформируется личность пожарного, или уповать на то, что все придет с опытом. Нужно с первых же дней зачисления пожарного на службу формировать у него такие моральные и психологические качества, которые гарантировали бы боевую эффективность и постоянную психологическую готовность к действиям в сложных, опасных для жизни условиях. [3]

Данные проводимых исследований свидетельствуют о том, что количество погибших на промышленных объектах от опасных факторов пожара распределяется следующим образом: открытый огонь, повышенная температура окружающей среды, предметов - 26%, токсичные продукты горения, дым и пониженная концентрация кислорода - 66%, падающие части конструкций, агрегатов, опасные факторы взрыва - 6%. [4]

В современных условиях перед руководством аппаратов и подразделений противопожарной службы МЧС РК ставятся новые задачи. Прежде всего они касаются поиска новых, более совершенных методов психологической подготовки газодымозащитников. А это значит, что требуется коренный пересмотр устоявшихся форм управления учебным процессом.

К опасностям человек не может быть подготовлен заранее. Анализируя факторы, вызывающие у человека стрессовые состояния при тушении пожаров и выполнении различных аварийно-спасательных работ можно утверждать, что к авариям, как неожиданно возникающим условиям, можно выработать профессиональную готовность.

Профессиональная деятельность пожарных во многом зависит от качественного отбора и подготовки на первоначальном этапе. Важную роль в подготовке и дальнейшей деятельности пожарных играет их психологическая подготовка, которая является составной частью профессиональной подготовки.

Проблема надежности профессиональной деятельности газодымозащитников экстремальный характер деятельности этих специалистов, значительные нервно-психические нагрузки и стрессы обуславливают актуальность и практическую необходимость научно обоснованных разработок по данному направлению.

Психологическая подготовка – это довольно сложный вид профессиональной подготовки, требующий высокого уровня научно-психологической подготовленности руководителей занятий, методического мастерства и материально-технического обеспечения.

Успешная борьба с пожарами на различных объектах связана не только с совершенствованием средств, способов, приемов тушения и организации управления пожарными подразделениями, но и морально-психологической готовностью пожарных к выполнению тех или иных боевых задач по тушению пожара и спасению людей.

Одним из основных слагаемых успешного выполнения боевых задач является высокий уровень психологической подготовки газодымозащитников.

В системе боевой и служебной подготовки психологическая подготовка пожарных занимает исключительно важное место. Она базируется на уставах, наставлениях, правилах, указаниях и приказах МЧС РК.

Задачи психологической подготовки пожарных к работе в непригодном для дыхания среде:

-формирование у газодымозащитников высоких морально-боевых и профессиональных качеств, психологической устойчивости, необходимых для успешного ведения боевых действий на пожаре и выполнения задач службы;

-совершенствование существующих и разработка новых форм и методов психологической подготовки личного состава частей и гарнизонов органов противопожарной службы.

Основы психологической подготовки закладываются в высших и средних учебных заведениях, осуществляющих подготовку специалистов пожарного дела, и совершенствуются в процессе практической деятельности, на служебной подготовке, на курсах повышения квалификации, учебных сборах и семинарах. Эта подготовка основывается на богатом опыте, накопленном многими поколениями специалистов пожарного дела, а также на изучении характера и особенностей тушения пожаров в непригодной для дыхания среде.

Состояние психической готовности газодымозащитников к боевой деятельности, как всякое психическое состояние, является сложным целостным проявлением личности. Оно характеризуется:

- стремлением выполнить свой профессиональный долг;
- убежденностью в необходимости решения боевой задачи;
- уверенностью в своих силах, надежности техники и поддержке товарищей по звену, боевому расчету;
- стремлением активно, с полной отдачей сил и до конца бороться за правильное и быстрое выполнение боевой задачи;
- высокой помехоустойчивостью при работе в неблагоприятных и угрожающих здоровью и жизни условиях;
- оптимальным уровнем эмоционального возбуждения, позволяющим контролировать свои мысли, чувства, поведение и обеспечивающим высокую эффективность работы на пожаре. [5]

Психическая готовность в сочетании с профессиональными навыками позволяет газодымозащитнику умело и быстро выполнять боевые задачи в условиях непригодной для дыхания среды, способствует осуществлению активных, решительных и эффективных действий. Однако она не возникает у пожарного сама по себе, а целенаправленно и систе-

матически формируется и закрепляется в процессе всей его служебной деятельности, на учебных занятиях и тренировках.

Не смотря на то, что сегодня газодымозащитная служба является одной из главных в комплексе специальных служб пожарной охраны, перед ней еще стоит не мало проблем. Их основными путями решения, а также приоритетными направлениями развития газодымозащитной службы являются:

- совершенствование нормативной базы;
- повышение эффективности организации деятельности газодымозащитной службы;
- создание и внедрение новых видов СИЗОД с улучшенными тактико-техническими параметрами;
- создание и развитие материально-технической базы газодымозащитной службы;
- совершенствование системы подготовки газодымозащитников;
- повышение эффективности организации боевых действий по тушению пожаров с использованием СИЗОД;
- совершенствование управленческой и контрольной деятельности;
- обеспечение безопасных условий труда пожарных.

Для дальнейшего развития газодымозащитной службы потребуется еще не мало усилий, поэтому решение этих проблем является основной задачей в организации газодымозащитной службы ближайших лет.

Список литературы:

1. Моно Г. Адаптация систем дыхания и кровообращения к мышечной работе // Моно Г., Готье М. Физиология труда, перевод с французского. М.: Медицина, 1973. - С. 390-436.
2. В.А. Грачев, В.В. Терехнев, Д.В. Поповский Газодымозащитная служба: Учебно-методическое пособие. – Изд. 2-е. – М.: ООО «Издательство «Калан», 2009. – с. 3.
3. А.П. Самонов. Психологическая подготовка пожарных. – М.: Стройиздат, 1982.
4. Сверчков Ю.М., Харитонов Р.С. РЕФЕРАТ на тему: «Организация газодымозащитной службы в гарнизонах пожарной охраны» Москва, 2003
5. Приложение 22.1. Наставления по организаций ГДЗС МЧС Республики Казахстан. От 22.12.2010 г. № 446. - С. 15-16.
6. Ю.М. Сверчков. Организация ГДЗС на пожарах: Учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2005.

ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ

УДК 372

Субачев С.В. - к.т.н., доцент кафедры Уральского института государственной противопожарной службы МЧС России

Батешов Е.А. -к.п.н., доцент Академии финансовой полиции РК

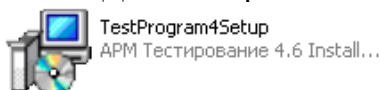
К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ АРМ ТЕСТ ПРОГРАММЫ ДЛЯ РАЗБИВАНИЯ БАЗЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ НА НЕСКОЛЬКО ВАРИАНТОВ С КЛЮЧАМИ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

Компьютерное обучение действительно является эффективным, способствует реализации известных дидактических принципов организации учебного процесса, наполняет деятельность учителя, преподавателя принципиально новым содержанием, позволяя им сосредоточиваться на своих главных – обучающих, воспитательных и развивающих функциях [1].

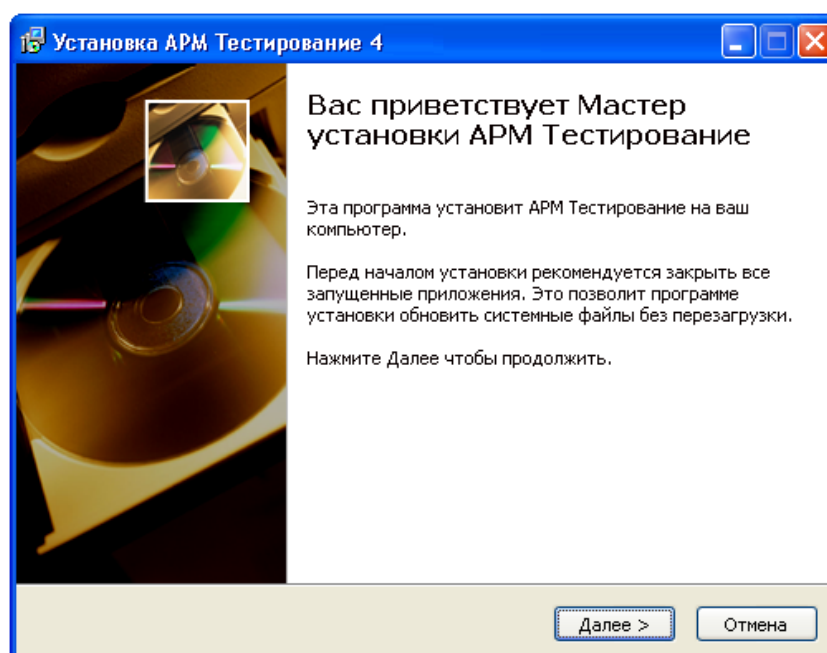
Оптимизация труда учителя является одним из основных признаков технологичности учебного процесса. В настоящей статье мы хотим показать, как с помощью разработанной нами компьютерной программы можно лишь единожды набрав тестовые задания в программе Microsoft Word, многократно разбивать их за короткий промежуток времени на произвольное количество вариантов и организовывать письменное тестирование.

Скачать установочные файлы тест программы АРМ Тестирование на ваш компьютер можно с сайта <http://www.subachev.newmail.ru>

Далее два раза щелкнете левой кнопкой мыши на установочном файле



, после чего появится следующее диалоговое окно.



Ознакомившись с ее содержанием, нажмите кнопку , и тестовая программа будет установлена на вашем компьютере.

Текст тестовых заданий набирается в текстовом редакторе Microsoft Word (версии 2000 и выше) и может содержать формулы, рисунки, графики и любые другие объекты, поддерживаемые форматом HTML.

Количество вопросов и вариантов ответов на них не ограничено.

Для каждого тестируемого программа выбирает вопросы случайным образом в количестве, указанном в параметре "Выбирать вопросов:". Это количество указывается в скобках: и показывает необходимое количество вопросов в одном варианте. Например, "Выбирать вопросов: (1=10)" указывает программе, что в одном варианте должно быть 10 тестовых заданий. Если этот параметр не указан, то в вариант будут включаться все вопросы теста.

Все вопросы должны быть размещены между маркерами "Начало теста" и "Конец теста".

Текст каждого вопроса должен начинаться с новой строки вопросительным знаком и числом 1 (например ?1).

Варианты ответа также печатаются с новой строки и начинаются знаком "*" (звездочка).

Правильный вариант ответа следует писать первым (во время компоновки тестовых заданий варианты ответов перемешаются).

В качестве примера, покажем, как нужно набирать тестовые задания для программы АРМ Тестирование при контроле знаний по теме: «Силы в природе».

Выбирать вопросов: (1=10).

Начало теста

?1 Пресс сильно сжал деталь. По этой причине в ней возникла ...

- * сила упругости.
- * сила тяжести.
- * сила Архимеда.
- * сила трения.

?1 На наклонной доске лежит книга. Она не "съезжает", так как ее удерживает ...

- * сила трения.
- * сила упругости.
- * сила тяжести.
- * сила Архимеда.

?1 Воздушный шар взлетает потому, что на него действует ...

- * сила Архимеда.
- * сила трения.
- * сила упругости.
- * сила тяжести.

?1 Девочка скатывается с горы на лыжах. Сила трения лыж о снег ...

- * направлена вверх по склону горы.
- * направлена вниз.
- * направлена вверх.
- * направлена по склону горы вниз.

?1 Мальчик везет санки на ледяную горку. Сила трения санок о лед ...

- * направлена по склону горы вниз.
- * направлена вверх по склону горы.
- * направлена вниз.
- * направлена вверх.

?1 Мяч катится с горки. Сила тяжести, действующая на мяч, ...

* направлена вниз.


* направлена по склону горы вниз.

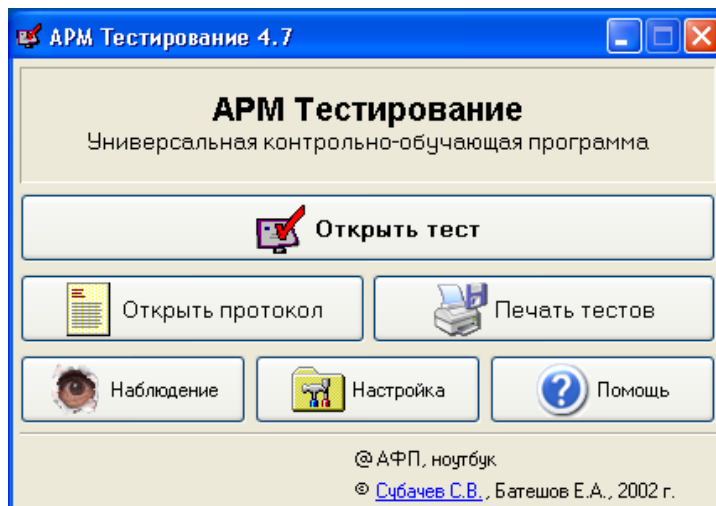
* направлена вверх по склону горы.

* направлена вверх.

...

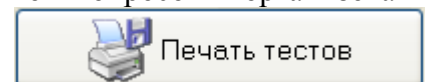
Конец теста

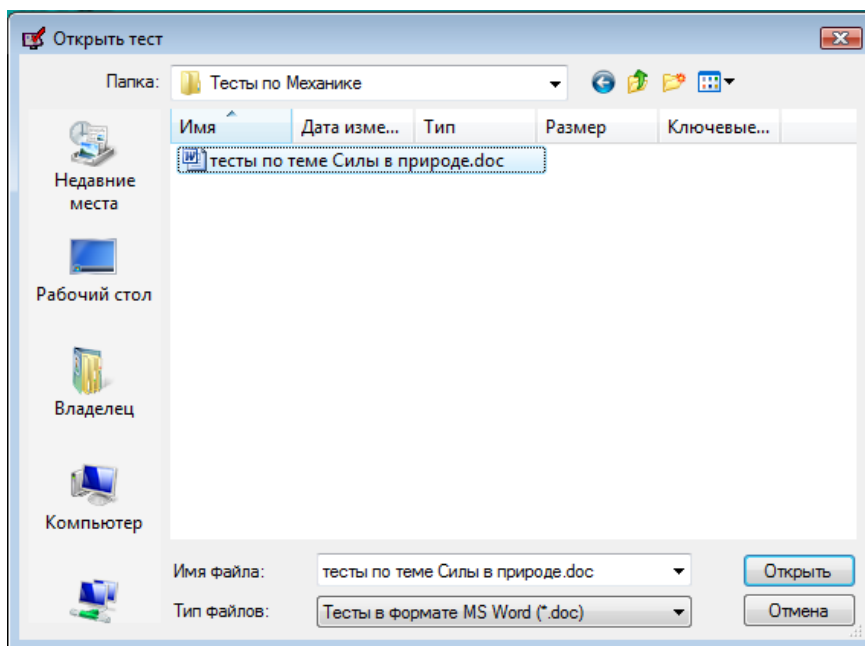
Для запуска программы тестирования два раза щелкните левой кнопкой мыши на значке  **АРМ Тестирование 4** Ярлык 2 КБ, после чего на экране монитора Вашего компьютера появится следующее диалоговое окно. При этом программа затребует активизацию, но разбивку тестовых заданий на несколько вариантов можно делать без удовлетворения данного требования.

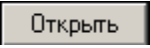
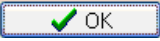


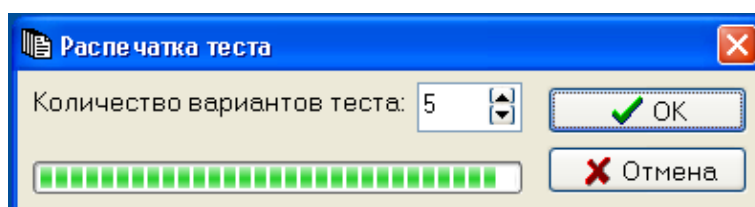
Для того, чтобы провести тестирование "вручную", т.е. распечатать необходимое количество различных вариантов тестов с заданным количеством вопросов и организовать

письменное тестирование надо всего лишь нажать кнопку вышеуказанного окна программы и в открывшемся новом окне указать путь на документ с набранными вами тестовыми заданиями

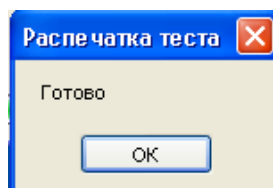


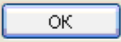


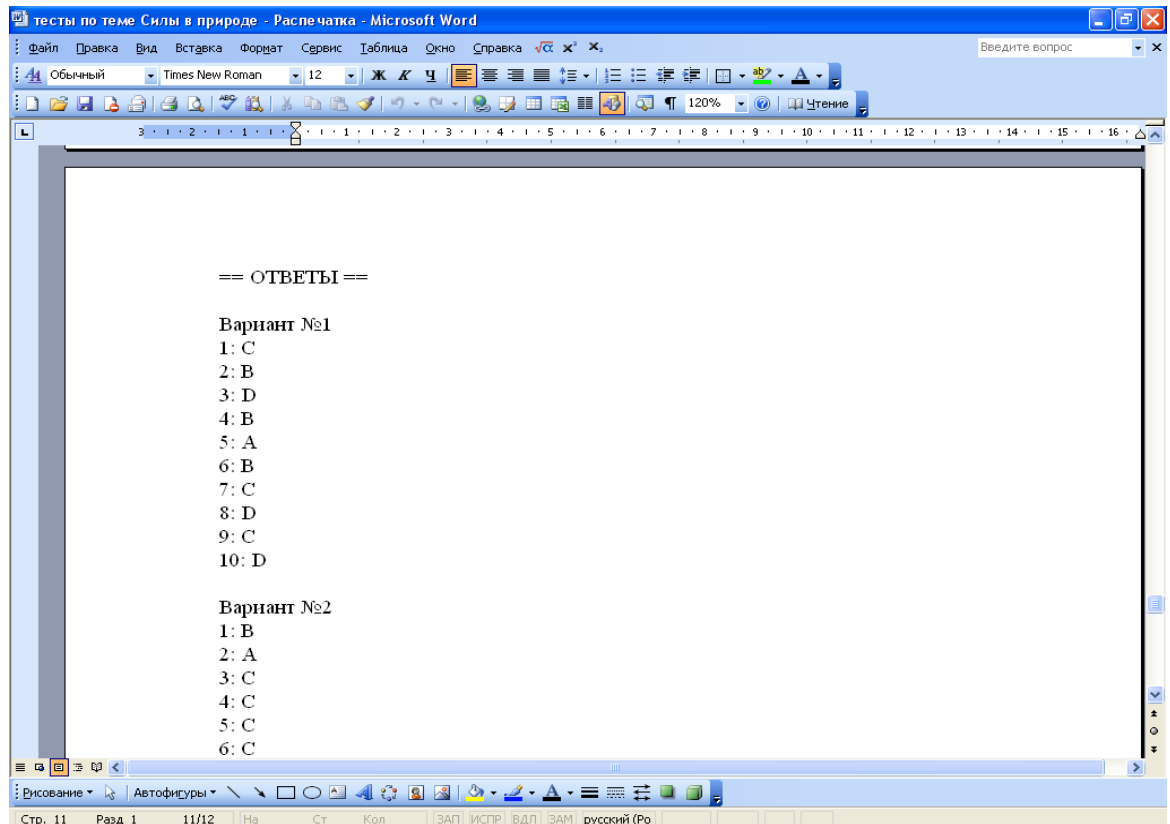
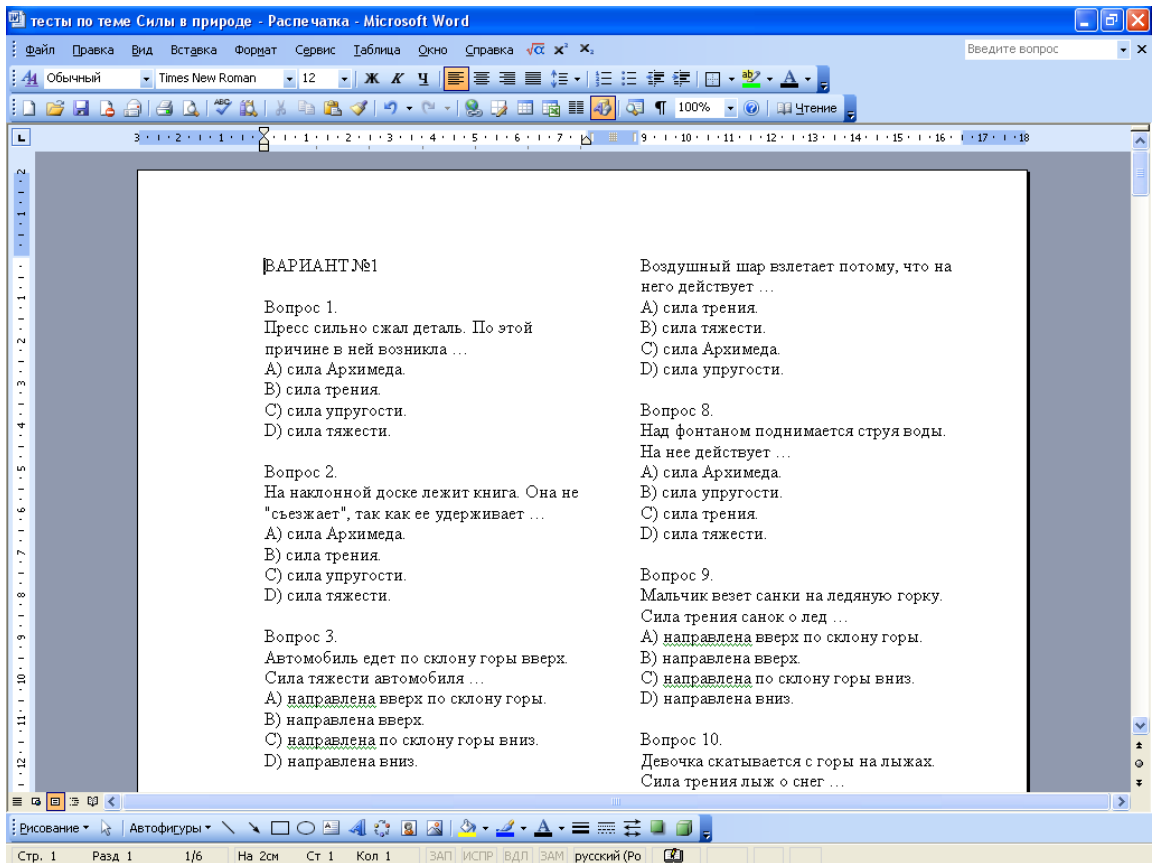
Далее нужно щелкнуть мышкой на кнопке , в открывшемся следующем диалоговом окне указать количество необходимых вариантов и нажать кнопку .



После того, как программа сформирует файл с листами заданий и листом правильных ответов для проверки будет выведено сообщение -



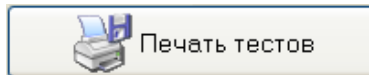
Нажав на кнопку  вы получите файл в программе Word с тестовыми заданиями и ключами правильных ответов



Количество вариантов тестов рекомендуется задавать равным количеству учеников в классе и/или студентов в группах. Если в группах 20 студентов, то следует задать количество

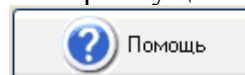
вариантов теста равным не менее двадцати. Если учесть, что некоторые студенты, после получения неудовлетворительной отметки, будут пересдавать тестирование, то тестовых вариантов должно быть больше общего количества студентов, например, 25. Тогда у каждого студента всегда будет свой индивидуальный вариант тестовых заданий.

При этом хочется отметить, что если даже в базе тестовых заданий будет небольшое количество вопросов, и в разных вариантах будут иногда попадаться одинаковые вопросы - все равно правильные варианты ответов в них будут перемешаны. Например, в одном и том же вопросе правильный ответ будет находиться в «А» варианте, а у другого студента в «С» варианте. Так как программа перемешивает не только вопросы, но и варианты ответов. Теперь, если студентам попались одинаковые вопросы, они не смогут друг другу просто подсказать, указав букву варианта правильного ответа.



Благодаря вышеназванной функции, преподаватель значительно экономит время. Ему не нужно перерабатывать многократно тестовые задания, чтобы разбить их по вариантам и выписывать коды правильных ответов. Компьютер все это сделает за несколько секунд. Только, конечно, проверять ответы нужно будет уже вручную.

Тестовую программу АРМ тестирование можно использовать и для компьютерного контроля качества знаний. Более подробную информацию обо всех преимуществах данной



компьютерной программы вы можете узнать, нажав на кнопку главного окна программы.

Кроме этого было написано учебное пособие «Основы технологизации компьютерного тестирования». Учебное пособие предназначено для студентов педагогических специальностей, магистрантов научно-педагогического направления, докторантов, слушателей институтов повышения квалификации и для самообразования преподавателей, использующих в своей практике компьютерные технологии контроля качества знаний. Каждый раздел пособия привязан к конкретным компьютерным тестовым программам, которые можно скачать с Интернета. Само учебное пособие можно скачать с сайта <http://www.onlinedisk.ru/file/754978/>.

Список литературы:

1. Педагогические технологии: учебное пособие для студентов педагогических специальностей / под общ. ред. В.С.Кукушина. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ»; Феникс, 2010. – 333с.: ил. – (Педагогическое образование). – С. 154

Бекенов Д.К. - начальник факультета очного обучения Кокшетауского технического института МЧС РК

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ ПРИ ВНЕДРЕНИИ КРЕДИТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В КОКШЕТАУСКОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ МЧС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Вхождение Казахстана в мировое образовательное пространство в условиях глобализации требует становление новой системы образования. В Казахстане в настоящее время идет активный процесс внедрения двухуровневой 3-ступенчатой структуры подготовки специалистов (высшее образование «бакалавр-магистр» и послевузовское образование «доктор PhD»).

Параллельно с внедрением трехступенчатой структуры подготовки специалистов с 2004-2005 учебного года более 40 вузов страны в соответствии с Государственной программой развития образования Республики Казахстан на 2005-2010 годы и Правилами кредитной системы обучения в организациях образования начали внедрение кредитной технологии обучения в режиме эксперимента.

Кокшетауский технический институт Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан (далее – КТИ) реализует кредитную технологию обучения с 2005 года. Накопленный опыт работы позволил институту одному из первых среди учебных заведений правоохранительных структур в республике приступить к реализации кредитной технологии обучения.

Введение кредитной технологии обучения потребовало значительного изменения основных вузовских документов, поэтому в ходе перехода на кредитную технологию были разработаны нормативно-справочная документация, рабочий учебный план по специальности «Пожарная безопасность», необходимые формы балльно-рейтинговых ведомостей, методические указания по составлению учебно-методических комплексов (УМК) дисциплин и т.п.

Деятельность преподавателя – это творческий процесс, состоящий в анализе целей образования, возможностей курсантов и выборе форм, методов и средств обучения. Однако технологии обучения

рассматриваются не только как деятельность преподавателя, но и как дидактические системы, которые могут выступать и как самостоятельные педагогические категории. Некоторые из них получили общепринятое название, например, программированное обучение, проблемное обучение.



КТИ как самостоятельное учебное заведение работает с 1997 года, и поэтому первоочередной задачей было создание рабочих учебных планов, интегрированных с учебными планами бакалавриата. При их создании возникла проблема некоторого несоответствия, поэтому необходимо было, сохранив межпредметные связи пересмотреть порядок дисциплин. Фактически постоянно с внедрением кредитной технологии в институте перерабатываются рабочие учебные планы посредством введения новых дисциплин и пересмотра порядка изучения дисциплин. Вследствие чего возникала необходимость изменения прохождения производственных практик в различных должностях в территориальных органах противопожарной службы.

Главная задача при кредитной технологии обучения – научить курсанта самостоятельно получать знания, пользоваться всем многообразием информации, получая доступ к новым знаниям. Перестройка сознания не всем преподавателям далась легко, не всегда однозначно ими воспринимались принцип разделения процессов обучения и контроля знаний. Необходимо было искать новые подходы, методы, технологии обучения, позволяющие проявить в курсантах интерес к дисциплине, к самостоятельному ее изучению.



И для этого в институте, начиная с 2006 года, регулярно проводились различные методические семинары, открытые занятия с приглашением ведущих специалистов в области кредитной технологии из других вузов г.Кокшетау.

Кредитная технология предусматривает организацию курсантов на самостоятельное, активное овладение системой знаний, умений, навыков, на накопление творческого опыта, на развитие их учебно-познавательной деятельности, профессионально-познавательных потребностей, интересов. Применение этой технологии требует резкого сокращения объема обязательных групповых занятий курсантов с преподавателем в учебной аудитории. Соответственно увеличивается количество часов, отводимых на самостоятельную работу курсанта и его индивидуальную работу с преподавателем. Изменяется и характер контроля за усвоением знаний курсантов. Его главным назначением становится оценка эффективности деятельности курсанта. Этим объясняется применение таких форм контроля, как различного вида тесты, деловые игры, дискуссии, выполнение заданий творческого характера или требующих экспериментальной работы.

Преимуществом кредитной системы обучения является также то, что она требует постоянного совершенствования педагогического мастерства, повышения квалификации организаторов учебного процесса, обмена передовым опытом. При данной системе необходимо обеспечение учебного процесса методологией и практикой разработки и оптимального использования современных информационных технологий. В связи с этим в институте проводилась определенная работа в этом направлении. Так, при Казахском агротехническом университете им. С.Сейфуллина прошли повышение квалификации по кредитной системе обучения 15 сотрудников института.

Сотрудники института приняли участие в семинаре по программе TEMPUS на тему «Европейская система перевода и накопления кредитов в учебном процессе. Приложение к диплому» в Кокшетауском государственном университете имени Ш.Уалиханова; в Республиканском обучающем семинаре «Проблемы кредитной технологии обучения» в Казахском гуманитарно-юридическом университете, г.Астана с 31 мая по 1 июня 2011 года; 28-29 ноября 2011 года в Международном обучающем семинаре «Методология разработки образовательных программ на пути формирования общеевропейского пространства высшего образования в КГУ им.Ш.Уалиханова.



Кредитная система обучения предполагает изменение позиций курсанта и преподавателя в учебном процессе. При вводимой системе курсант из пассивно воспринимающей стороны превращается в активного участника учебного процесса. Где-то он становится партнером преподавателя в процессе получения знаний. Вместе с тем, меняется и роль преподавателя, который теперь является не столько источником передачи информации, а сколько учит курсанта добывать информацию, ее переосмысливать, уметь в дальнейшем использовать знания на практике.

В этой связи мы столкнулись с рядом психолого-педагогических проблем, которые можно классифицировать следующим образом:

- адаптация курсанта к новой системе;
- адаптация преподавателя к новой системе.

Основные проблемы, с которыми столкнулись курсанты, связаны с материально-технической базой (обеспеченность литературой, компьютерами, условия для самостоятельной работы в институте). К нам приходит курсант – вчерашний школьник, который имеет основное или среднее образование, полученное в школе по традиционной схеме, перерабатывает большей частью лишь ту информацию, которую ему дает учитель. В

институте же он должен самостоятельно искать информацию в библиотеке, во всемирной сети ИНТЕРНЕТ. Практика показала, что курсанты не всегда готовы к такому объему самостоятельной работы, не имеют достаточных навыков работы с новыми информационными технологиями. Также уровень загруженности на занятиях курсантов, трудоемкость и интенсивность обучения очень высокая. Немаловажную роль играет и то, что институт является специфическим вузом со своим распорядком дня, где предусмотрены и другие мероприятия характерные для военных вузов.

Проблемы адаптации преподавателя к новым условиям работы также требуют определенных мер для решения. Сложность проблемы заключается в психологической перестройке и адаптации к новым формам и стилю преподавания. От качества курса, методической обеспеченности, информационного обеспечения, коммуникативных способностей преподавателя зависит его успех. Возникают сложности при разработке рабочих программ, которые должны быть написаны в новом стиле и форме, открыты для всех. Проблема заключается еще и в том, что на кафедрах специализации работают преподаватели, не имеющие педагогического образования, так как в республике еще не открыта магистратура для подготовки научно-педагогических кадров по специальности «Пожарная безопасность». Усиливается роль методических разработок, раздаточного материала. При реализации кредитной технологии преподаватель должен глубоко и в полном объеме владеть знаниями и информацией по преподаваемой дисциплине. Практически постоянно перерабатываются УМК дисциплин.

Коллективом КТИ проделан большой объем методической и учебно-организационной работы: разработаны типовые учебные планы, включающие набор дисциплин в соответствии с ГОСО и элективные дисциплины, учитывающие потребности рынка труда, скорректированы названия дисциплин. Составлены типовые и рабочие программы, составлены учебно-методические комплексы дисциплин, выполняются методические разработки с учетом особенностей кредитной технологии, разрабатываются и внедряются в учебный процесс активные раздаточные материалы. Опыт внедрения кредитной технологии обучения не велик, но планы и задачи, которые предстоит решить коллективу, огромны. Надеемся, что проблемы кредитной технологии в ближайшем времени будут решены.

Можно бесконечно спорить о проблемах кредитной системы, но ее конструктивный вклад в изменение всей системы образования сегодня уже является бесспорным.

Список литературы:

1. Асанов Н.А., Калдияров Д.А., Минажева Г.С. Организация образовательного процесса на основе кредитной технологии. – Алматы: Қазақ университеті, 2004г.
2. Абдыгаппарова С.Б., Ахметова Г.К., и др. Основы кредитной системы обучения в Казахстане. - Алматы: Қазақ университеті, 2004г.

ӘӨЖ 378.1

Шаяхимов Д. Қ. -ф.ғ.к., әлеуметтік-гуманитарлық пәндер, тілдер және психологиялық дайындық кафедрасының профессоры

Нарбаев Қ.Ә. -мемлекеттік және жергілікті басқару магистрі, әлеуметтік-гуманитарлық пәндер, тілдер және психологиялық дайындық кафедрасының доценті

ӘСКЕРИ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДАҒЫ ТӘРТІП ПЕН ҰЛТТЫҚ ТӘРБИЕНІҢ ҮЙЛЕСІМДІГІ

Бүгінгі таңда ұрпақ тәрбиесі әркімнің көкейінде жүрген келелі мәселелердің бірі. Еліміздің болашағы жастардың қолында екені жайында Еліміздің Президенті Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаев өзінің сөйлеген сөздерінде еліміздің болашағы жастардың қолында екендігін әрқашанда атап өтеді. Бүгінгі таңда «Болашақ» бағдарламасымен қаншама жастарымыз шетелдің алдыңғы қатарлы жоғары оқу орындарында білім алуда. Астана қаласында Еуропалық стандартқа сай жасақталған «Назарбаев» университеті еліміздің дарынды жастарына білім беруде.

Сонау ежелгі замандардан бері ата-бабаларымыз ұрпақ тәрбиесіне аса көңіл бөліп, жіті назарда ұстаған. Халқымызда «Тәрбие тал бесіктен басталады» деген дана сөз бар. Яғни ұрпақ тәрбиесі сәби дүниеге келгеннен бастап ата-анасының, ата-әжесінің тікелей бақылауында болады. Бұл дәстүр атадан балаға жалғасып келеді. Десекте, ХХІ ғасыр жастарының өмірге көзқарасы мен түсінігі заман талабына сай болғанмен, халқымыздың салт-дәстүрінен ажырап бара жатқан тәрізді. Әрине, көпшілікке топырақ шашудан аулақпыз. Қазіргі кезде бала тәрбиесінің ауырда жауапты жүгі ата-анасынан көрі ұстаздар қауымы көбірек арқалап жүр десек артық айтпаған болармыз. Мұндағы айтпағымыз жанұяда, балабақшада, мектеп қабырғасында тәрбие алған жастар, жоғары оқу орындарында өз білімдерін жалғастыруға келгенде қаншалықты білімді, тәртіпті болып келуі керек. Сол тәрбие мен білім жоғары оқу орындарында өзінің тиісті деңгейде жалғасын таба ала ма?.. Міне осы көкейкесті мәселе жайында ойымызды ортаға салмақпыз. Ұстаздардың алдындағы жоғары оқу орнын бітіретін түлектерден қоғамның зиялы қауымын тәрбиелеп шығару міндеті тұр. Жоғары оқу орындарында оқытылатын жалпы білім беретін пәндерді және олардың ішінде тілдерді үйрету сабақтарында ұлттық тәрбиеге аса назар аудару маңызды. Мысалы, әскери оқу орындарында тәртіп қатаң түрде Әскери жарғыға негізделген талап бойынша орындалады. Бірақ, осы жеткілікті ме ? ...

Әскери жарғы мен ұлттық тәрбие ұштастырыла оқытылса сауатты, темір тәртіпке төзімді, отанын, елін, жерін сүйетін сарбаз тәрбиелеп шығаруға әбден болады. Осы орайда халқымыздың аты аңызға айналған батыры Бауыржан Момышұлы тәрбие жайында мынадай нақыл сөз айтқан еді:

«Тексізден тезек артық, тәрбие таза ниет - атасы, тәрбиелі – тәртіптің құлы, тәртіпті елдің ұлы» [1,227].

Тілдерді үйрету сабақтарында «Үлкенге құрмет, кішіге ізет»-деп ата-бабамыз айтып кеткен қанатты сөздерді шәкірттердің көкейіне үнемі құйып отыру өте маңызды. Күнделікті сабақта мысалдарды ситуациялық түрде келтіріп отырса сабақ тартымды өтеді. Мысалы: кез-келген грамматикалық немесе лексикалық тақырып болсын келтірілген сөйлемдер мен сөз тіркестерінде нақыл сөздермен ерліктің үлгісін көрсеткен халқымыздың батыр перзенттерінің ерлігі мен дарынды ақын жазушыларымыздың шығармашылығы мен өмірінен мысалдар келтіріп отырса, шәкірттеріміздің санасында Отанға, еліне, жеріне деген сүйіспеншілігі арта түсері анық. Мысалы: қазақ тілі сабағында мақал-мәтелдер мен нақыл сөздерді жиі қолданып, олардың мән-мағынасын түсіндіріп отыру абзал. Сонымен қатар, Ұлы отан соғысы жылдарында ерліктің үлгісі бола білген халқымыздың батырлары жайында

мәлімет беріп отыру жас сарбаздардың бойында әскери рухты биіктетері анық. Қазақ жерін қалмақтардан азат еткен, өмірінің соңына дейін елім, жерім деп еңіреп өткен Абылай хан бабамыз, Қара Керей Қабанбай, Қанжығалы Бөгенбай, Шапырашты Наурызбай, Шақ-шақ Жәнібек, Олжабай батыр т.б. Мысалы: Қазақ тілі сабағында грамматикалық жаттығуларды орындау барысында мынадай тәсілдерді қолдануға болады.

Тапсырма: Берілген сөйлемдегі қазақ тіліне тән дыбыстарды табыңыз.

Олжабай батырдың сарбаздарына айтқаны: «Сендердің бәрінді қосқанда, өлген Жасыбай батырдың шынтағына тұрмайсындар»-деп, жауынгерлеріне «жауды аяған жаралы» екенін ескертеді. Қалмақтардың бұл жолы қырылғаны сонша, өліктері жолдың ұзына бойына шашылып қалады [2.145].

Олжабайдың өкінішпен айтқаны: «Жасыбайдың бір бармағының да құны толған жоқ қой»-деген екен күрсініп [2.164].

Батырлар ерлігінің жалғасы бола білген: Б.Момышұлы, Р.Қошқарбаев, Т.Бигелдинов Қ.Қайсенов, Н. Әбдіров, Б.Бейсекбаев, М. Ғабдуллин сынды аталарымыздың ерлігі мен халқына қызметі жайында мәліметтерді сабақтың тақырыбымен үнемі байланыстырып отырса әскери тәрбие мен ұлттық тәрбие өз үндестігін табары анық.

Мысалы: Өздігімен дайындалуға тапсырма. Берілген нақыл сөзді жаттап алыңыз.

Жалғыз батыр - жалғыз жан,

Майданға тұлға бола алмас.

Азынап жалғыз арыстан,

Орманды билеп ала алмас.

Жалғыз батыр болғанша,

Жалпы батыр болсашы [1, 229].

Осы орайда халқымыздың орақ тілді азулы билері: Майқы би, Төле би, Әйтеке би, Қаз дауысты Қазбек би сынды ділмәр шешендердің де айтқан қанатты сөздері мен нақылдары назардан тыс қалмау керек.

Мысалы: Тапсырма Майқы бидің өсиетін жаттап алыңыз.

Хан ақылды, әділ болса, қарашасы ынтымақты, батыл болса, қара жерден су ағызып, кеме жүргізеді. [2, 63]

Халқымыз айтқандай «Батамен ел көгереді, жауынмен жер көгереді» демекші азулы билеріміздің берген батасынан да мысал келтіруді жөн көрдік.

Өздігімен дайындалуға тапсырма: берілген батаны жаттап алыңыз және дауысты, дауыссыз дыбыстарды тауып астын сызыңыз.

1. Қазбек бидің Бердәулетұлы Жәнібекке берген батасы.

«Қол басқарсаң, жолың киелі болсын!

Ел басқарсаң, сөзің жүйелі болсын!» [2,149]

2. Берілген қанатты сөзді жаттап алыңыз

Тәртіпке бас иген құл болмайды,

Тәртіпсіз ер болмайды (Б.Момышұлы) [1,228].

Міне осы тәрізді мысалдарды оқу үдерісінде келтіру арқылы әскери тәрбие мен ұлттық тәрбиені ұштастыра отырып лайықты ұрпақ тәрбиелеуге қол жеткізуге болады. Тек осы сияқты мысалдармен ғана шектелмей батырлар мұражайынан түсірілген фотосуреттер мен олар жайында қойылған деректі фильмдер көрсету де шәкірттердің бойында Отанға деген сүйіспеншіліктерін арттырып, ерік-жігерлерін шыңдай түсері айқын.

Күнделікті сабақ барысында бабаларымыздың ерлігіне тәнті болып, дана билеріміздің нақыл сөздерін бойларына сіңіріп өскен жас өрендер әрқашан тәуелсіз еліміздің берік қамалы боларына сенімдіміз.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Б. Момышұлы. Ұшқан ұя. – Алматы: Атамұра, 2003-240 б.
2. М. Жолдасбекұлы. Қ. Салғараұлы. А. Сейдімбек. Елтұтқа. –Астана: Күлтегін, 2001-357 б.
3. К. Жамалбекқызы. Қазақ тілі мен әдебиеті. Бауыржан Момышұлының тәлімгерлік тағылымы. 2010 №5 122. бет.
4. Қ. Қайсенов. Таңдамалы. (повестер мен әңгімелер). –Алматы: Жазушы, 1987- 528 б.
5. Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің, басқа да, әскерлері мен әскери құрамдарының жалпы әскери жарғылары. –Алматы: Заң әдебиеті, 2009-598 б.

ӘӨЖ 378.1

Болатова А.Ж. – п.ғ.к., ҚР ТЖМ КТИ жалпы техникалық пәндер, ақпараттық жүйе және технологиялар кафедрасының профессоры

КУРСАНТТАРДЫ ЗЕРТТЕУШІЛІК ІС-ӘРЕКЕТКЕ БАУЛУ - ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ҮЙІРМЕ ЖҰМЫСЫНЫҢ НЕГІЗГІ ТАЛАБЫ

Курсанттардың зерттеу жұмыстарында *ғылыми танымның негізгі әдістерін* (талдау, жинақтау, ұқсату және т.б.) пайдалану курсантты зерттеуші ғалымның орнына қоюға мүмкіндік береді. Үйірме сабақтарында курсанттардың негізгі таным әдістерін игеріп алуы, келешекте өз біліктерін химиядан және де басқа пәндер бойынша базалық және бейіндік курстарында пайдалануға мүмкіндік берді.

Курсанттардың ойлау қабілетін дамытуды қамтамасыз етуде теориялар мен заңдардың маңызы зор. Ю.В. Ходаковтың еңбегінде [1], заттардың құрылысы және химиялық құбылыстар туралы негізгі ұғымдарды қалыптастыру барысында оқушылардың логикалық ойлауын дамытудың мазмұнына мыналар жатқызылады: бақылаған нәрселерін *салыстыру* арқылы ұқсастығы мен айырмашылығын анықтай білу; нәрсені ойша жеке бөліктерге жіктеу (талдау), оларды қайтадан біріктіру (жинақтау) арқылы нәрсенің тұтас күйін және жеке бөліктерінің арасындағы байланысты танып білу, нәрселердің елеулі қасиеттерін елеусіздерінен ажыратып, бөле білу; бақылаулардан және жеке деректерден тиісті қорытынды жасап, дұрыстығын тексере білу; өз ойының дұрыстығын дәлелдеп, жалған болжамдарды теріске шығара білу; ойын анық, жүйелі және нанымды түрде баяндауға үйрену.

Курсанттардың ақыл-ойы білім мен білікті игеру барысында дамиды. Жеке топтар бойынша теориялық және деректі материалдардан, химиялық тілден, химиялық эксперимент жасаудан, сан есептерін шығарудан қалыптасатын білім мен біліктердің тізімі мемлекеттік бағдарламада көрсетілген.

Курсанттардың ой-өрісі алған білімнің мазмұны мен ауқымынан, іске жарата білуінен айқын көрінеді. Мұның үш деңгейі бар. *Бірінші деңгейі* – алған білімді еске түсіріп жаңғырту. Бұл білімді мұқият қабылдап, жадында ұстай білуінен аңғарылады. *Екінші деңгейі* – алған білімді оның қалыптасуына ұқсас жағдайда қолдана білу. Мұнда білімді қайта жаңғырта отырып, тасымалдау және іске жарату жүзеге асады. *Үшінші деңгейі* – алған білімді бұрын кездеспеген жаңа жағдайда қолдана білу. Бұл жаңа жағдайды бұрынғымен жақындастыратын байланыстарды ашатын ойлау тәсілдерін жүзеге асыруды қажет етеді.

Білімді алу мен қолдану үрдісінде жүзеге асатын ойлау тәсілдері – салыстыру, талдау және жинақтау, жіктеу және жүйеге түсіру, себеп-салдар байланысын ашу, қорыту

және жалпылау. Бұлар бір-бірімен ұштасып жүзеге асырылғанда ақыл-ой әрекетінің негізгі тәсілдері болып саналады. Мәселен, нәрселер мен құбылыстарды салыстырудан қорытынды жасалады. Жалпылау кезінде елеулі белгілері таңдалып, жүйеге түсіріледі, қорытынды шығарылып, мысалдармен нақтыланады. Қорытындылауда себеп-салдар байланысы, жіктелуі, жеке бөліктерінің арасындағы өзара байланысы ашылады.

Элективті курс барысында оқушылар бірінші сабақта «Мұнай және біз» оқу құралындағы 4а, 4ә және 4б суреттері [2. 9–10 бб.] бойынша мұнай қорларының таралуын, оларды әр аймақта тұтынуын салыстырып қорытындылар шығарса, мұнайдан алынатын кейбір заттардың физикалық қасиеттерін анықтауға арналған №2 зертханалық жұмысты орындау барысында әртүрлі заттардың тығыздығы мен тұтқырлығы салыстырылады [2. 19–23 бб.].

№4 зертханалық жұмысты орындау барысында оқушылар тармақталған құрылымы бар алкандардың шарөзекті модельдерін құрастырып, алкандардың мүмкін болатын құрылымдарын түсінуге ықпал жасау кезінде бутан, гексанның шарөзекті үш өлшемді модельдерін жасап, дәптерлерінде жазылған гексан изомерлерінің құрылымдық формулаларымен салыстырады [2. 35–36 бб.].

Үйірме сабақтарында жинақтау әдісін қолданудың мысалы ретінде №7 зертханалық жұмысты қарастыруға болады [2. 72–74 бб.].

Ал, талдау әдісін қолданудың мысалы ретінде №1 зертханалық жұмысты қарастыруға болады [2. 14–17 бб.]. Бұл мысалдан оқушылар қайта айдау әдісі арқылы екі заттың қоспасын бөлу арқылы мұнайды бөлудің негізгі принциптерін түсінуге тырысады.

Мұнайды айдау – едәуір күрделі процесс, бөлудің негізгі принциптерін жетік түсіндіру үшін мұнайға қарағанда едәуір қарапайым қоспаны мысал ретінде қарастырған түсінікті болатындығына эксперимент барысында көз жеткізуге болады. Біз мұнай айдау әдістерін ұғыну үшін ұқсату әдісін қолдандық.

Ұқсату немесе аналогия деп заттардың қандай да бір қасиеттерінің белгілеріндегі немесе қатынастарындағы ұқсастықтарын айтады. Бұл әдісті қолдануда В.А. Далингердің [3] келесі түйіндерін келтіруге болады:

1. Ұқсату – ойлаудың ерекше нысаны, оның нәтижесінде бір күрделі объектінің (модельдің) ақпараты басқасына (түпнұсқаға) көшіріледі;
2. Оқыту кезінде бұл әдісті пайдалану оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытады, ал оны игеру дәрежесі адамның шығармашылық дамуының деңгейін сипаттайды;
3. Балалар дүниені танудың алғашқы қадамдарынан бастап-ақ, сондай-ақ оқу барысында да ұқсату тәсілін пайдаланады;
4. Ұқсату оқушыларды зерттеушілік іс-әрекетке баулиды;
5. Ұқсату оқушылардың оқу материалын игеруін жеңілдетеді, себебі білім-білік және дағдылардың қайсыбір жүйесін белгілі нысаннан белгісізге ойша көшіруге мүмкіндік береді;
6. Оқушылар ұқсату тәсілі жайлы білімді кездейсоқ емес, мақсатты түрде игерген кезде және оларда осы әдісті қолдана білу біліктері қалыптасқан жағдайда ғана оқытудың тиімді құралы болады;
7. Ұқсату оқу материалын толық мазмұндауды, сондай-ақ осы материалды жақсы есте қалдыруын қамтамасыз етеді;
8. Адам аяқталмай қалған іс-әрекетті жақсырақ есте сақтап қалатындығы психологияда анықталған, ал ұқсату дедукциямен салыстырғанда ақпаратты бір нысаннан екіншіге көшіру кезінде және осы кезде қозғалатын болжамдар дәлелінің болмауынан пайда болатын кернеуді қамтамасыз етуге мүмкіндік береді;
9. Ұқсату кейбір мәселелерді шешусіз қалдыруға мүмкіндік береді, ол өз алдына оқушыларда қызығушылық тудырып, олардың оқу-танымдық іс-әрекетінің туындауына сеп болады;

10. Ұқсату бойынша тұжырымдамалар сызбанұсқалар және нақтылықты дәрежесінен идеалдау дәрежесін азайтуға мүмкіндік береді де, оқушыларға логикалық ой түйіндерінен басқа, ақыл-ойға негізделген ұтымды ой түйіндерін келтіруді үйретеді.

11. Ұқсату материалды тереңдетіп, неғұрлым саналы түрде түсінуге, білімдердің сапасының жаңартылуына ықпал ететін баламалардың пайда болуына септігін тигізеді;

12. Бір-бірінен бөлек игерілген білімдер ұқсату тәсілінің қатысымен біріктіріледі, яғни, ұқсату білімнің жүйеленуіне және оны ұтымды тұрғыдан есте сақтауына жәрдемдеседі.

«Сызықты құрылымы бар алкандардың молекулалық модельдері» атты №3 зертханалық жұмысты орындау барысында модельдің үшөлшемді құрылымын атауымен, формуласымен және қағаздағы сызбанұсқасымен сәйкестендіруді үйрену де, ұқсатудың бір көрінісі болып табылады [2. 31 б.].

Оқушыларды зерттеушілік іс-әрекетке баулудың тағы бір тәсілі – *жобалық іс-әрекетін* ұйымдастыру. Элективті курстардың міндеттерін іске асыру жолдарының бірі таңдау бойынша курс сабақтарында курсанттардың жобалық іс-әрекетін ұйымдастыру болып табылады.

1.3-бөлімде көрсетілген алуан түрлі ақпарат көздерін талдай отырып, біз жобаны іске асыру технологиясын, яғни жобаны іске асыру барысындағы оқытушының курсанттармен жұмыс істеу алгоритмін жасадық [4]:

– курсанттармен жоба, зерттеу жұмыстарының тақырыптарының, берілген тақырып мәселелерінің маңыздылығын талқылау;

– «ми шабуылы»;

– зерттеу жүргізу үшін курсанттардың топтарын ұйымдастыру;

– олардың зерттеу жұмысы тақырыбын таңдауы, мақсат пен міндеттерді анықтау;

– топтағы әрқайсысының тапсырмасын талқылауға арналған оқушылардың өзіндік жұмысы;

– тапсырмаларды орындауға арналған әрбір топтың өзіндік жұмысы оқушылардың істелген жұмыс бойынша есеп беруге арналған тұсаукесер рәсімін дайындауы;

– алынған нәтижелер мен қорытындыларды талқылау.

– Эксперимент барысында біз «Мұнай химиялық шикізат па, әлде отын ба?» атты жоба жұмысы ұйымдастырылды.

Жобаны орындау барысында оқушылар екі топқа бөлінеді. Бірінші топ «Мұнай – химиялық өндіріс үшін шикізат» деген бағытты ұстанса, екінші топ жобаны «Мұнай – отын» бағытында орындайды.

I. «Мұнай химиялық шикізат па, әлде отын ба?» тақырыбы бойынша «ми шабуылын» өткізу нәтижесінде зерттеудің жоспары құрастырылды:

1. Мұнайдың біздің өмірімізде алатын орны.
2. Біздің болашағымыз және мұнай.
3. Мұнайдың құрамы.
4. Мұнайды өңдеу әдістері.
5. Қазақстанның мұнай өңдеу зауыттары. Олардың қоршаған ортаға әсері.
6. Мұнай құрамына кіретін көмірсутектердің құрылысы.
7. Көмірсутектердің құрылысы мен қасиеттері арасындағы байланыс.
8. Мұнайды отын ретінде пайдаланудың экологиялық мәселелері (Алматы қаласындағы утүтін мысалында).
9. Мұнайды алмастыру жолдарын іздестіру.

II. Жоба бойынша мына екі топтың жұмысы ұйымдастырылады:

1. «Мұнай – химиялық өндіріс үшін шикізат»;
2. «Мұнай өнімдері – энергия көзі».

III. Курсанттарға өз зерттеу тақырыптарына сәйкес сұрақтарды таңдап алу немесе өздерінің сұрақтарын ұсыну тапсырылады.

IV. Жобаны бағалау критерийлері:

IV.I. Жобаны безендіру және орындау:

1. Тақырыптың көкейкестілігі, шынайылығы, жұмыстың практикалық бағытталуы және маңызы.
2. Жұмыстардың көлемі мен толықтығы, өздігінен орындағандығы.
3. Шығармашылық деңгейі.
4. Жобаны безендіру сапасы.
5. Пікірдің сапасы мен тереңдігі.

IV.II. Қорғау іс-шарасы:

1. Баяндаманың сапасы.
2. Тақырып бойынша білімнің көлемі мен тереңдігі.
3. Сөйлеу мәдениеті.

Жобалық іс-әрекеттің ең негізгі кезеңдерінің бірі – ақпарат көздерімен жұмыс істеу, педагогикалық көзқарас тұрғысынан курсанттың зерттеу жұмысы нәтижесінде алынған мәліметтердің жаңа болуы шарт емес, ол бұрыннан белгілі ақпарат болуы мүмкін. Ең маңыздысы – зерттеушілік тәжірибе, ол негізгі педагогикалық нәтиже және ең маңызды табыс болып саналады.

Химияны оқытуда көп жылдар бойы шығармашылыққа деген нәтижелі көзқарас басым болды: шығармашылық құралдар мен модельдерді құрастырумен, сондай-ақ курсанттар үшін жаңа болып келетін заттарды алумен байланыстырылатын. Білім беру процесіне жобалар әдісін енгізу шығармашылыққа деген көзқарасты түбегейлі өзгертті: маңыздысы соңғы нәтиже емес, ізденіс, шығармашылық белсенділік, зертеушілік тәжірибе алу, шығармашылық үрдісінің өзі болып келеді.

Жобалық іс-әрекет жеке және кәсіби тәжірибе алу үшін үлкен мүмкіндіктер туғызады, оқушылардың білімді өздігінен алып пайдалану, өз көзқарасын дәлелдеу, коммуникативті біліктер мен икемділіктерді иеленуіне мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Ходаков Ю.В. Развитие логического мышления на уроках химии. М., Изд. АПН. – 1958. – 156 с.
2. Болатова А.Ж. Мұнай және біз. Оқу құралы. Алматы. «Әрекет-Принт» баспасы.– 2008. – 84 б.

3. Далингер В.А. Метод аналогии как средство обучение учащихся стереометрии. – Омск: Изд-во ОмГПУ. – 1998. – 67 с.

4 Болатова А.Ж., Болатова А.Ж. Жобалық оқыту технологиясы аймақтық құрам бөлікті іске асыру әдісі ретінде // «Педагогикалық кадрларды даярлаудың сапасын арттырудағы инновациялық технология мәселелері және даму ерекшеліктері» Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. – Алматы, 2008. – 556–562 бб.

УДК 37.022

Хасанова Г. Ш.- старший преподаватель кафедры общетехнических дисциплин, информационных систем и технологий Кокшетауского технического института МЧС РК

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРСАНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ

На данном этапе развития общества производство информации становится основным видом деятельности. Современное человечество включилось в общеисторический процесс, называемый информатизацией.

Современное обучение стало более глубоким по целям и задачам, вариативным по формам и методам, разнообразным по техническим средствам, используемым преподавателем.

В Кокшетауском техническом институте МЧС Республики Казахстан в учебном процессе при подготовке курсантов и слушателей во время занятий по химии применяются информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), такие как электронные интерактивные ресурсы, например, виртуальные химические лаборатории, мультимедийные презентации и др.

С каждым днем возможности таких ресурсов, нацеленных на существенное повышение эффективности учебного процесса в целом и обучения химии в частности, многократно возрастают. В связи с этим возникают принципиальные вопросы: где и как их надо использовать, какие возможности они должны предоставлять курсантам для того, чтобы стать помощниками на пути познания, саморазвития личности, не ограничивать их возможности.

Внедрение интерактивных форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки курсантов и слушателей в вузе.

В процессе обучения необходимо обращать внимание в первую очередь на те методы, при которых курсанты и слушатели идентифицируют себя с учебным материалом, включаются в изучаемую ситуацию, побуждаются к активным действиям, переживают состояние успеха и соответственно мотивируют свое поведение. Всем этим требованиям в наибольшей степени отвечают интерактивные методы обучения.

Учебный процесс, опирающийся на использование интерактивных методов обучения, организуется с учетом включенности в процесс познания всех обучаемых без исключения. Совместная деятельность означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, в ходе работы идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Организуются индивидуальная, парная и групповая работа, используется проектная работа, деловые игры, осуществляется работа с документами и различными источниками информации. Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи. Создается среда образовательного

общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля.

В современном обществе выигрывает тот преподаватель, который не только может дать базовые знания, но и направить их действия на поиск новой, интересной, необходимой дополнительной информации, а также на умение преподнести эту информацию: интересно, разнообразно, современно, увлекательно.

Химия предмет разноплановый, очень интересный и в то же время сложный и точный. Яркий и эффектный с одной стороны, требующий внимания и осторожности с другой. Главная цель - повысить интерес к изучаемому предмету через использование информационных технологий.

Цели использования информационных технологий:

1. Развитие личности обучаемого, подготовка к самостоятельной продуктивной деятельности в условиях информационного общества через:

- развитие конструктивного, алгоритмического мышления, благодаря особенностям общения с компьютером;
- развитие творческого мышления за счет уменьшения доли репродуктивной деятельности;
- формирование информационной культуры, умений осуществлять обработку информации (при использовании табличных процессоров, баз данных).

2. Реализация социального заказа, обусловленного информатизацией современного общества: - подготовка обучаемых средствами информационных технологий к самостоятельной познавательной деятельности.

3. Мотивация учебно-воспитательного процесса:

- повышение качества и эффективности процесса обучения за счет реализации возможностей информационных технологий;
- выявление и использование стимулов активизации познавательной деятельности.

Формы использования ИКТ:

- использование готовых электронных продуктов;
- использование мультимедийных презентаций;
- использование ресурсов сети Интернет;
- использование интерактивной доски и программного обеспечения IP Board;
- подготовка дидактического материала.

Широкое использование анимации, химического моделирования с использованием компьютера делает обучение более наглядным, понятным и запоминающимся.

Использование виртуальных экскурсий значительно расширяет кругозор курсантов и облегчает понимание сути химических производств. Главное достоинство компьютерного проектирования на занятии химии – его использование при рассмотрении взрыво- и пожароопасных процессов, реакций с участием токсичных веществ, радиоактивных препаратов.

Следует обратить внимание на то, что в ходе подготовки занятия на основе интерактивных форм обучения перед преподавателем стоит вопрос не только в выборе наиболее эффективной и подходящей формы обучения для изучения конкретной темы, а открывается возможность сочетать несколько методов обучения для решения проблемы, что, несомненно, способствует лучшему осмыслению курсантов и слушателей. Представляется целесообразным рассмотреть необходимость использования разных интерактивных форм обучения для решения поставленной задачи.

Принципы работы на интерактивном занятии:

- занятие – не лекция, а общая работа.
- все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы.

- каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопросу.
- нет места прямой критике личности (подвергнуться критике может только идея).
- все сказанное на занятии – не руководство к действию, а информация к размышлению.

Таким образом, основная образовательная ценность информационных технологий в том, что они позволяют создать неизмеримо более яркую мультисенсорную интерактивную среду обучения с почти неограниченными потенциальными возможностями, оказывающимися в распоряжении и преподавателя, и курсанта.

Список литературы:

1. С.В.Дендебер, О.В.Ключникова «Современные технологии в процессе преподавания химии» - М.,ООО «5 за знания», 2006.

УДК 372.879

Мусинов Р.В.- старший преподаватель кафедры пожарно-спасательной и физической подготовки Кокшетауского технического института МЧС РК;

Багманов С.Р.- преподаватель кафедры пожарно-спасательной и физической подготовки Кокшетауского технического института МЧС РК

ВОПРОСЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛИСТОВ

Одной из актуальных на сегодняшний день и всё ещё нерешённой проблемой является физическая подготовка спортсменов, специализирующихся в футболе, направленная на развитие скоростно-силовых качеств футболистов.

Цель работы состоит в совершенствовании существующих и разработке новых методов развития скоростно-силовых качеств спортсменов, специализирующихся в футболе.

Основные задачи работы сводятся к следующим:

- 1) всесторонне исследовать эффективность существующих различных средств и методов воспитания скоростно-силовых качеств футболистов;
- 2) разработать и внедрить новые методы и средства воспитания указанных выше качеств футболистов;
- 3) выявить характер и объём скоростно-силовой работы, выполняемой футболистами в процессе игры;
- 4) разработать комплекс контрольных испытаний с целью определения изменения уровня развития требуемых показателей у спортсменов;
- 5) разработать и проверить на практике эффективность основных средств развития скоростных и силовых качеств футболистов;
- 6) изучить возможность формирования у футболистов (студенческих сборных команд) умения ориентироваться в условиях сложной двигательной деятельности;
- 7) проверить влияние специально разработанных средств для решения этой задачи, влияния их на состояние зрительного и двигательного анализаторов и на быстроту выполнения ими целесообразных действий;
- 8) разработать методику применения этих средств в футболе.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- 1) анализ литературных источников;
- 2) педагогические наблюдения за тренировкой футболистов;
- 3) анализ футбольной игры;
- 4) беседы и консультации с педагогами, учёными и тренерами по футболу;
- 5) контрольные испытания скоростно-силового характера.

Одним из путей повышения эффективности скоростной подготовки футболистов является планирование в их тренировочном процессе микроциклов спринтерской направленности.[1] Необходимость этого вызвана, прежде всего, тем, что большие объёмы и интенсивность работы, характерны для современного тренировочного процесса, часто обуславливают выполнение программ занятий и микроциклов в условиях постоянно возрастающего утомления. Это в большой степени сдерживает проявление спринтерских качеств в занятиях скоростной направленности спортсменов, специализирующихся на футболе. Планирование отдельных микроциклов скоростной направленности в их тренировочном процессе в значительной мере позволяет устранить данное противоречие. Однако высокий тренирующий эффект таких микроциклов возможен лишь тогда, когда их планируют после восстановительных микроциклов, что позволяет достигнуть наивысших показателей работоспособности в отдельных упражнениях.

Проявлению спринтерских качеств футболистов способствует правильная психическая мотивация при выполнении тренировочной работы, применение соревновательного и игрового методов при выполнении различных упражнений, создание соревновательного микроклимата в каждом тренировочном занятии.[2]

Основные требования к компонентам нагрузки спортсменов, специализирующихся в футболе, (а именно: к характеру и продолжительности упражнений, интенсивности работы при их выполнении, продолжительности и характеру отдыха между упражнениями, количеству повторений), которые должны быть учтены в процессе их скоростной подготовки, сводятся к нижеследующим.[3]

1. Для повышения скоростных возможностей футболистов применяют разнообразные общеподготовительные, специальноподготовительные и соревновательные упражнения. Последние обеспечивают комплексное совершенствование скоростных качеств применительно к выполнению различных приёмов и действий, составляющих содержание соревновательной деятельности.

2. Скоростные упражнения должны быть хорошо освоены футболистами. При этом условии они в состоянии сконцентрировать основное внимание и волевые усилия не на технике, а на скорости выполнения упражнений.

3. Продолжительность отдельных упражнений в процессе скоростной подготовки спортсменов, специализирующихся в футболе, определяется характером этих упражнений, а также необходимостью обеспечить высокий уровень скоростных способностей игрока при их выполнении. При совершенствовании отдельных компонентов скоростных способностей (времени реакции, скорости одиночного движения) отдельные упражнения очень непродолжительны - менее секунды, а при нескольких повторениях - до 10.. .15с; непродолжительны (до 5.. .10с) и упражнения, направленные на совершенствование комплексных скоростных способностей при выполнении отдельных приёмов в мини-футболе.

3. При планировании интенсивности работы или скорости прохождения отрезков и дистанций необходимо исходить из того, что тренировочная работа должна оказывать на организм футболиста воздействие, стимулирующее приспособительные изменения, лежащие в основе проявления свойств, которые в сумме определяют уровень скоростных возможностей. Этому способствует высокая, вплоть до максимальной, интенсивность упражнений. При выполнении скоростных упражнений спортсмен, специализирующийся в мини-футболе, должен стремиться обеспечить уровень проявления скорости за счёт

предельной мобилизации сил и соответствующих его морфологическим особенностям быстроты и амплитуды движений.

4. Скоростная подготовка не может быть ограничена скоростными упражнениями с максимальным и близким к нему уровнем интенсивности. Совершенствованию различных скоростных способностей и их составляющих помогают упражнения, выполняемые футболистами и со значительно меньшей интенсивностью - 85...95% максимально доступных величин. Именно широкая вариативность интенсивности работы при выполнении отдельных упражнений со значительным использованием средств, требующих предельной мобилизации скоростных качеств футболиста, является одним из неперенных условий планомерного повышения уровня его скоростных возможностей и профилактики явления «скоростного барьера» - жёсткого стереотипа, ограничивающего возможности дальнейшего повышения скоростных качеств.

5. При развитии скоростных качеств футболистов продолжительность пауз следует планировать таким образом, чтобы к началу очередного упражнения возбудимость ЦНС была повышена, а физико-химические сдвиги в организме уже в значительной мере нейтрализованы.

6. Если паузы будут короче, в организме футболиста произойдёт относительно быстрое накопление продуктов распада, что приведёт к снижению работоспособности в очередных упражнениях. Дальнейшее продолжение работы в этих условиях будет в большей мере повышать анаэробную (гликолитическую) производительность, чем совершенствовать скоростные возможности.

7. Многократное выполнение скоростных упражнений с высокой интенсивностью спортсменами, специализирующимися в мини-футболе, даже при оптимальных паузах вызывает кумуляцию физико-химических сдвигов, снижение уровня психической готовности к выполнению высокоинтенсивной работы. Увеличению объёма работы в оптимальных условиях для развития скоростных возможностей футболистов способствует серийное выполнение упражнений: 5-6x5 - 10с; 3-4x15 - 20с; 2-3x25 - 30с и т.д. Продолжительность пауз между сериями обычно от 2 до 5 мин, в зависимости от характера упражнений, продолжительности и интенсивности работы.

Настоящей работы, наиболее приемлемым тренировочным режимом, которым следует воспользоваться в процессе силовой подготовки спортсменов, специализирующихся в футболе, является изокинетический метод. Тренировка изокинетическим методом предполагает работу с использованием специальных тренажёрных устройств, которые позволяют футболисту выполнять движения в широком диапазоне скорости, проявлять максимальные или близкие к ним усилия практически в любой фазе движения. Это даёт возможность мышцам работать с оптимальной нагрузкой на протяжении всего диапазона движений, чего нельзя добиться, применяя любые из общепринятых отягощений. Существенное значение имеет также возможность подбора исключительно большого количества различных упражнений как локального, так и относительно широкого воздействия. Преимуществом изокинетического метода является также значительное сокращение времени для выполнения упражнений, уменьшение вероятности травм, отсутствие необходимости в интенсивной разминке, быстрое восстановление после применяемых упражнений и эффективное восстановление футболистов в процессе самой работы.[4]

Именно изокинетический метод позволяет в каждом повторении упражнения с отягощениями добиться максимальных проявлений силы, т.е. увязывает силовые проявления с реальными возможностями не только в различных фазах движений, но и в различных повторениях отдельного подхода.

Благодаря особенностям изокинетического режима сопротивление может варьироваться в широком диапазоне, приспособляться к реальным возможностям мышц в

каждой фазе выполняемого движения. Следует учитывать и тот факт, что при работе в изотоническом режиме скорость перемещения биозвеньев тела обычно не может превышать 45.600 в 1с, в то время как в естественных движениях, характерных для мини-футбола, она часто оказывается намного выше. Это очень важный фактор, так как свидетельствует о строгой специфичности силовой тренировки футболистов. Силовые упражнения в изокинетическом режиме, выполняемые на современных тренажёрах спортсменами, специализирующимися в мини-футболе, позволяют варьировать скорость перемещения биозвеньев от 0 до 2000 в 1с и более.

Высокий уровень умения ориентироваться в условиях сложной двигательной деятельности характеризуется быстрым точным восприятием и правильным анализом постоянно изменяющихся в пространстве и времени ситуаций, возникающих в игре, что обеспечивает своевременное выполнение целесообразных действий футболистом. Быстрая и правильная ориентировка и своеобразные ответные действия во многом зависят от особенностей зрительных восприятий, направленности внимания, скорости двигательной реакции, а также от имеющихся знаний и опыта.

Результаты исследования объёма поля зрения, скорости сложной двигательной реакции, внимания, групповых упражнений по тактике и тактическим действиям в контрольных играх позволяют утверждать, что курсанты-спортсмены, специализирующиеся в мини-футболе, способны на достаточно высоком уровне ориентироваться в условиях сложной двигательной деятельности.

Разработанные специальные средства и методы формирования умения ориентироваться содействуют их развитию в большей степени. За время эксперимента объём поля зрения у испытуемых опытной группы увеличился на 63%, тогда как в контрольной группе - на 31%.

Различия в показателях простой двигательной реакции у испытуемых контрольной и опытной групп незначительны. Более значительные сдвиги обнаружены во времени сложной двигательной реакции (в опытных группах время реакции сократилось на 0,130с, в контрольных - на 0,073с.).

Корреляционный анализ показателей объёма поля зрения и сложной двигательной реакции в ответ на раздражители, различно расположенные в пространстве, указывает на наличие зависимости между этими показателями: чем больше объём поля зрения, тем меньше время двигательной реакции.

Обнаружено значительное влияние специально разработанных средств и методов умения ориентироваться на быстроту выполнения целесообразных игровых действий в сложных условиях. Эти упражнения целесообразно систематизировать в соответствии с развитием быстроты сложных реакций и ответных действий, специфичных для игры в мини-футбол; развитием периферического и глубинного зрения; быстроты переключения внимания от одного вида деятельности к другому; способности к широкому распределению внимания и его объёма и всех указанных свойств в комплексе. Такие упражнения следует включать и в скоростно-силовую подготовку спортсменов, специализирующихся в мини-футболе.

Выводы

1. В специальной литературе пока ещё отсутствуют научно-обоснованные рекомендации, ориентирующие педагогов и тренеров по вопросам развития скоростных и силовых качеств спортсменов, специализирующихся в мини-футболе (в особенности, это касается студенческого спорта).

2. Анализ игровых действий футболистов высокой квалификации и курсантов-спортсменов, играющих в мини-футбол, позволяет сделать вывод о том, что все действия: быстрый бег (рывок), быстрый бег, заканчивающийся резкой остановкой, бег с изменениями направления (зигзагами или с финтами), ведение мяча, удары ногами, удары головой,

штрафные и свободные удары (на поле), угловые удары, удары от ворот, остановка мяча, толчки, столкновения, вбрасывание мяча, прыжки, падение игрока на игровой площадке - носят скоростно-силовой характер.

3. Проведенный в Кокшетауском техническом институте МЧС РК (КТИ МЧС РК), на кафедре пожарно-спасательной и физической подготовки с курсантской сборной вуза по мини-футболу даёт основание рекомендовать использовать время, отводимое для учебно-тренировочного процесса (кроме времени на двусторонние игры), следующим образом: техническая подготовка - 50%, физическая подготовка - 40%, тактическая подготовка - 10%. Эти соотношения могут широко варьироваться в зависимости от периода подготовки, индивидуальных особенностей спортсменов и могущих возникнуть задач подготовки.

4. Преимущественное использование скоростных упражнений при подготовке курсантов-спортсменов сборной команды КТИ МЧС РК по мини-футболу дало больший прирост технических умений по сравнению с приростом в группе, занимавшейся со скоростно-силовой направленностью упражнений.

5. Скоростно-силовые и скоростные упражнения, приближённые по структуре к действиям в мини-футболе, повышают интерес занимающихся к тренировочным занятиям и эффективность самих занятий. Причём упражнения, связанные непосредственно с действиями с мячом и противником, осваиваются футболистами лучше, чем при других условиях.

6. Функциональные возможности футболистов в результате применения скоростно-силовой и скоростной направленности упражнений повысились.

7. Под влиянием экспериментальных занятий наблюдалось улучшение в результате и психологических показателей в обеих группах.

8. Скоростно-силовая группа достигла большего уровня в интенсивности и устойчивости внимания, чем скоростная группа спортсменов сборной курсантской команды КТИ МЧС РК по мини-футболу, тогда как последняя показала более точные результаты в мышечно-двигательных ощущениях и глубинном зрении, чем скоростно-силовая группа.

9. Для формирования умения ориентироваться необходимо включать упражнения, например, на быстрое восприятие и анализ сложившихся условий, на выполнение ответных действий, наиболее правильно отвечающих данным условиям. Условия восприятия усложняются путём: увеличения количества воспринимаемых объектов и площади воспринимаемого пространства, изменения расположения объектов по окружности и в глубину; осуществления различных сложных действий с одновременным восприятием объектов; ограничения времени на их восприятие; введения в упражнения дополнительных ориентиров, оценки действий партнёра и противника и т.д.

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении изучения способностей футболистов к реализации их скоростно-силового потенциала, умения ориентироваться в сложной динамичной обстановке, постоянно возникающей в игре.

Список литературы:

1. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. /Ю.В. Верхошанский. - М.: Физкультура и спорт, 1985. - 176с.

2. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. /М.А. Годик. - М.: Физкультура и спорт, 1978. - 136с.

3. Зацiorский В.М. Физические качества спортсмена. /В.М. Зацiorский. - М.: Физкультура и спорт, 1970. - 200с.

4. Петровский В.В. Организация спортивной тренировки. /В.В. Петровский. - К.: Здоровья, 1978. - 96с.

Цуркан А.В. –начальник отдела информационных технологий, связи и технических средств обучения Кокшетауского технического института МЧС РК

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КОКШЕТАУСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Проблема компьютеризации в современном образовательном процессе становится одной из наиболее важных проблем образования. При введении компьютеризации в образовательный процесс возникает ряд трудностей:

- недостаток вычислительной техники;
- слабые показатели характеристик имеющейся компьютерной техники;
- её низкая надежность;
- недостаточное программное обеспечение или отсутствие лицензионного программного обеспечения;
- слабое владение и недостаточное освоение возможностей компьютерной техники профессорско- преподавательским составом, а также обучающимися и др.

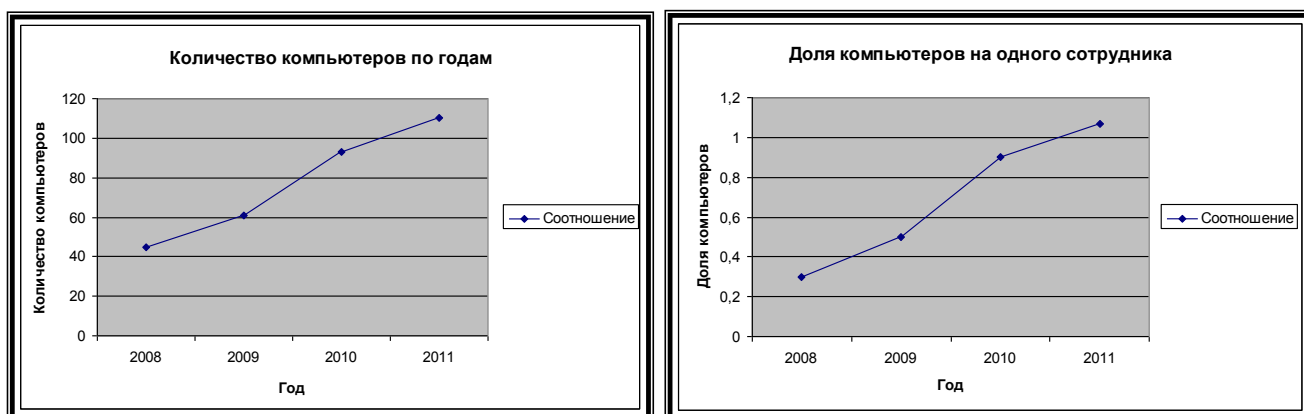


Рисунок 1. Количественный анализ компьютерного парка Института

Компьютеризация учебного процесса осуществляется на основе непрерывного использования вычислительной техники (начиная с первого курса), введения в учебные планы дисциплин, базирующихся на применении автоматизированных систем проектирования, баз и банков данных. Она предусматривает формирование умений использовать библиотеки прикладных программ для решения расчетных и проектно-конструкторских задач.

Особое место в обучении занимают автоматизированные системы, осуществляющие различные виды взаимодействия студента с компьютером. Они зависят от технических возможностей имеющейся вычислительной техники, уровня математического обеспечения и дидактической мощности программного обеспечения.

Для профессионального применения разрабатываются автоматизированные рабочие места специалистов, оснащенные персональными электронно- вычислительными машинами, специализированным набором периферийного оборудования и информационной базой.

Наиболее дорогостоящий компонент процесса компьютеризации учебного процесса – программное обеспечение. Эффективное использование программ – исключительно важная

задача. Создаваемые программы нужно ориентировать на активизацию познавательной деятельности студентов.

Кокшетауский технический институт МЧС Республики Казахстан является единственным ведомственным высшим учебным заведением в системе Министерства. При непосредственной поддержке министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан Божко В.К., а также Департамента информатизации и связи МЧС Республики Казахстан и РГП на ПХВ "Центр по вычислительной технике, телекоммуникациям, информатике и ситуационному анализу» МЧС Республики Казахстан проводится работа по внедрению в Кокшетауский технический институт современных информационных систем и оснащению техническими средствами обучения.

За последние годы в Институте проведена следующая работа:

- проведена локально- вычислительная сеть, которая интегрирована в ведомственную сеть Министерства;
- приобретены современные интерактивные доски, обучающие и информационные стенды, лабораторные установки и вычислительная техника;
- организована электронная библиотека учебных пособий Кокшетауского технического института;
- приобретена и установлена система видеоконференцсвязи др.

Проводятся занятия по дисциплине «Информационные технологии в ЧС», а также по повышению компьютерной грамотности курсантов.

Использование кредитной технологии обучения в Кокшетауском техническом институте Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан предусматривает создание и внедрение в обучающий процесс Института системы управления учебным процессом.

С сентября 2011 года в рамках научно- исследовательской работы «Разработка интегральных логистических систем Пожарной безопасности» сотрудниками отдела информационных технологий, связи и технических средств обучения, совместно с кафедрой общетехнических дисциплин, информационных систем и технологий Кокшетауского технического института МЧС Республики Казахстан начата работа по изучению программ информатизации и компьютеризации учебного и рабочего процесса представленных фирмами Казахстанского рынка. Изучены ряд программ, используемых в системе образования ведущих Высших учебных заведений Республики Казахстан, в том числе рекомендуемых Министерством образования и науки Республики Казахстан.

Представители ряда фирм- производителей систем управления учебным процессом ВУЗа были приглашены в Кокшетауский технический институт для проведения ознакомительных презентаций своих программных продуктов:

- Система управления учебным процессом ВУЗа «Платонус», представленная фирмой «Арта»;
- Система управления учебным процессом Высшего учебного заведения «Универ», разработанная сотрудниками отдела информатизации и автоматизации при КазНТУ им. Аль-Фараби;
- Система информатизации учебного процесса для ВУЗа, разработанная фирмой «Интегрити Системс».

Анализ представленных программ информатизации учебного процесса показал, что внедрение готовых продуктов в процесс обучения Кокшетауского технического института МЧС Республики Казахстан не целесообразно, так как данные программные средства имеют высокую стоимость и рассчитаны на высшие учебные заведения с большим количеством студентов, которым Кокшетауский технический институт не является. Высокая стоимость продукта также обуславливается наличием дополнительных возможностей, которые в образовательном процессе Кокшетауского технического института применены не будут.

В феврале 2012 года руководством института принято решение о создании системы управления учебным процессом Кокшетауского технического института силами сотрудников отдела информационных технологий, связи и технических средств обучения и кафедры общетехнических дисциплин, информационных систем и технологий.

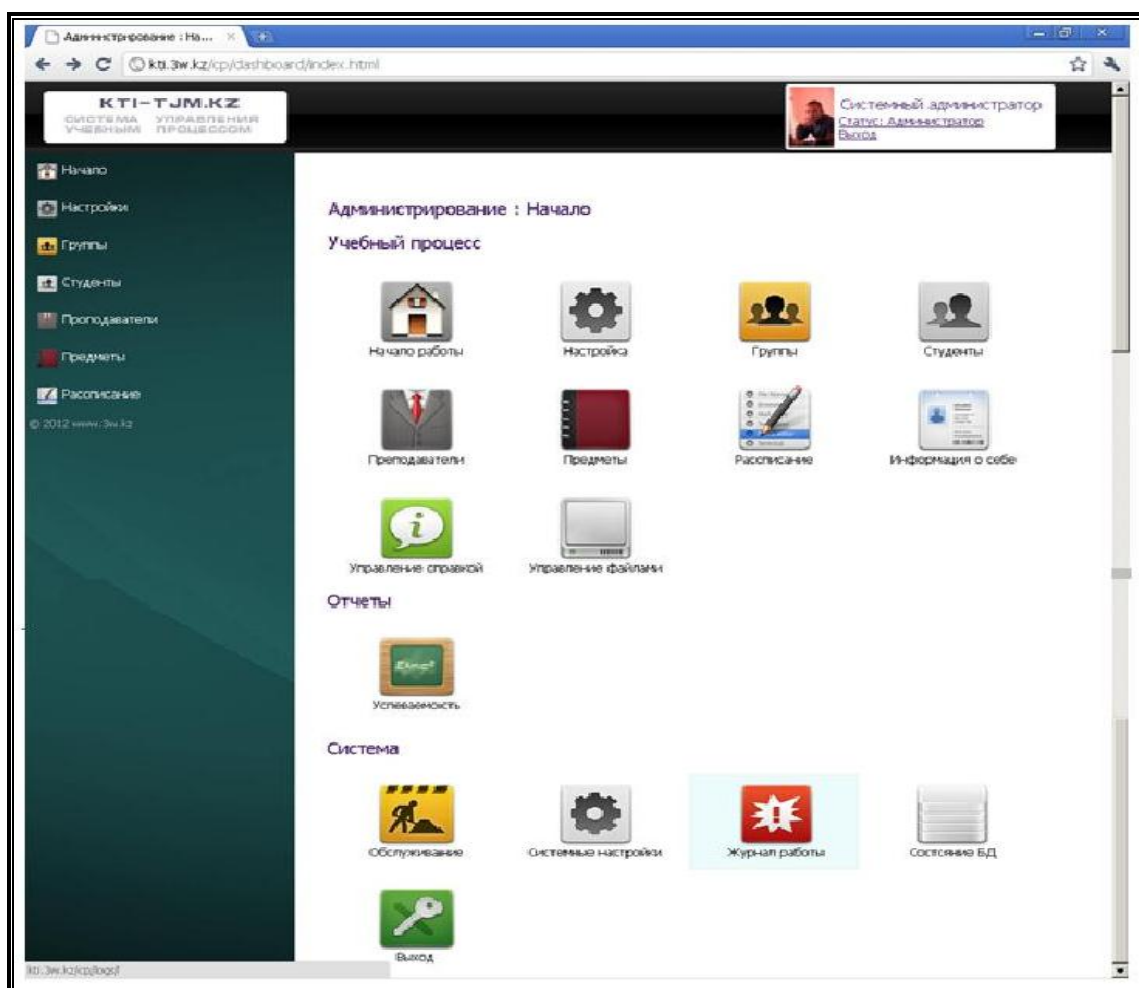


Рисунок 2 –Интерфейс программного комплекса управления учебно-образовательным процессом Института

В рамках создания данного программного обеспечения определены цели и задачи.

Целью программы является создание единого информационного пространства на основе интеграции информационных и коммуникационных технологий в образование за счет усовершенствования и адаптации традиционных технологических решений и образовательных проектов и разработки новых моделей, адекватных современным условиям.

Созданная в ходе реализации данной программы образовательно-информационная среда позволит:

Администрации:

- создать единую компьютерную систему управления институтом.
- вести управление по результатам деятельности.
- принимать эффективные управленческие решения.
- четко видеть динамику происходящих в институте изменений.
- объективно оценивать деятельность педагогических работников.

- оперативно получать необходимые сведения о деятельности учебного заведения.

Педагогическим работникам:

- управлять познавательной деятельностью обучаемых.
- отслеживать результаты обучения и воспитания учащихся.
- оптимизировать, индивидуализировать процесс обучения.

Курсантам:

- определить зоны актуального и ближайшего развития каждому ученику на основе психолого-педагогического мониторинга;

- осуществить дифференцированный подход к обучению;
- формировать положительную мотивацию учебной деятельности.

Родителям:

- иметь доступ к информации о деятельности института и результатах образовательного процесса.

- оказывать влияние на формирование образовательного спроса, развитие института и качество обучения и воспитания.

Реализация данной программы позволит курсанту иметь доступ к:

- электронному дневнику, куда автоматически выставляются оценки и где помечаются задолженности по предметам;

- последней версии расписания;
- получения отчётов об успеваемости и посещаемости.

Для профессорско-преподавательского состава:

- ведение электронного классного журнала, календарно-тематических планов, просмотр отчетов;

- организация тестирования;
- доступ к перечню электронных учебных изданий.

Результатом работы по реализации программы будет создание образовательно-информационной среды, которая будет адаптирована к потребностям и особенностям системы образования в институте, служить целям развития современного информационного мышления руководителей, специалистов служб сопровождения, педагогов, курсантов и родителей курсантов. А в конечном итоге позволит компьютеризировать не только учебный, но и рабочий процесс Кокшетауского технического института МЧС Республики Казахстан

УДК 378.096

Захаров И.А. – преподаватель кафедры оперативно-тактических дисциплин Кокшетауского технического института МЧС РК

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В КОКШЕТАУСКОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Методическая работа должна обеспечить соответствие содержания, формы преподавания и направленности каждой дисциплины не только формальным требованиям учебного плана. Поэтому основная задача методической работы кафедры — это совершенствование преподавания учебных дисциплин и проведение мероприятий по повышению педагогического мастерства. Результаты методической работы находят отражение в учебно-методических комплексах, которые представляют собой комплект учебно-методических и дидактических материалов (тексты лекций, задачи, банк расчётных и моделирующих программ и программ для самоконтроля, автоматизированные обучающие),

разработанных преподавателями кафедры и составляющих фонд методического обеспечения учебного процесса. На сегодняшнее время все острее проявляется потребность в высокопрофессиональном труде преподавателя. Сегодня качество подготовки специалистов в институте определяется не столько уровнем их узкой специализации, сколько общеинтеллектуальным уровнем их подготовки, готовностью курсанта к будущей профессиональной деятельности. На методическом уровне идет поиск формирования содержания программ учебных дисциплин, учебно-методической литературы, учебников, которые способствовали бы поиску прогрессивных форм организации обучения курсантов.

Система образования должна готовить специалистов высшего уровня, создавать учебные заведения мирового уровня, для решения уникальных задач и подготовки высококлассных исследователей. Данной работы является поиск рациональных путей совершенствования методического обеспечения учебного процесса в институте. Методическая работа в институте организуется и проводится в соответствии с планами работы Ученого и Методического советов и планируется на учебный год. В этих документах определяются цели и задачи методической работы на учебный год, а также основные мероприятия, сроки их выполнения и ответственные исполнители. Основными формами и видами методической работы являются:

- учебно-методические совещания, научно-методические конференции и семинары;
- заседания Методического совета института, обсуждение вопросов методик обучения на заседании Ученого совета;
- заседания кафедр с рассмотрением вопросов методики обучения и воспитания курсантов;
- методические занятия, разработка и обновление учебно-методических материалов и техническое обеспечение учебного процесса;
- проведение педагогических экспериментов и внедрение их результатов в учебно-воспитательный процесс, изучение и реализация.

А говоря о роли и задачах кафедры в методическом обеспечении учебного процесса, она является основным структурным учебно-научным подразделением высшего учебного заведения. На кафедры возлагаются организация и осуществление учебного процесса, воспитательной, методической, научно-исследовательской работы по профилю кафедры на отвечающем современным требованиям уровне, подготовка научно-педагогических кадров и повышение их квалификации. Практически в деятельности кафедры нет ни одного вопроса, ни одной проблемы, не связанной с методической работой, с методикой обучения. Вот почему совершенно справедливо утверждение, что кафедра является центром методической работы.

На сегодняшний день, если конкретно говорить о методической работе Кокшетауского технического института, учебно-методическая работа направлена на повышение качества образования и имеет несколько направлений, одним из которых является методическое обеспечение дисциплин. По всем дисциплинам изучаемых в институте, разработаны рабочие программы с распределением часов. Практические занятия оснащаются методическими разработками, периодической и спецлитературой, языковые дисциплины оснащаются аудио - и видео - материалами, наглядными пособиями. По оснащённости аудио и видеоматериалами значительное место занимают кафедры с гуманитарным направлением. Кафедры института ежегодно издают методические указания, методические пособия и разработки в соответствии с планом, утверждённым на методическом Совете. Все курсы постепенно обеспечиваются учебно-методической литературой, обновляются контрольные задания и тесты. Тематика и выпуск учебно-методической литературы ежегодно обсуждается на заседаниях кафедр.

Также для повышения качества образования необходимо оснащение на современном уровне подразделений института персональными компьютерами, внедрение серверного и

сетевого оборудования, интернета, приобретение и разработка новых программных и методических приложений, предоставляющих эффективное решение преподавателям и студентам учебных и научных задач. Центральное место в этом плане отводится электронной библиотеке, которая организовывается в институте. Также кафедры организуют и руководят научно-исследовательской работой обучаемых, учебной практикой, курсовыми работами, способствуя приближению их проведения к реальным условиям творческой и исследовательской деятельности, проводят экзамены и зачеты, анализируют их подготовку, осуществляет подготовку и повышение квалификации научно-педагогических кадров, привлекает к педагогической деятельности специалистов-практиков. Устанавливает творческие связи с кафедрами других учебных заведений, даже за пределами страны, изучает, обобщает и распространяет опыт работы лучших преподавателей, оказывает помощь начинающим преподавателям в овладении педагогическим мастерством, принимает участие в воспитании студентов, пропагандируя общечеловеческие ценности.

По методической работе на кафедре, в институте можно сделать вывод о профессиональных качествах ее преподавателей. Подтверждением этого должно служить и выполнение планов научных исследований по совершенствованию учебного процесса, подготовке учебных пособий, методических разработок, методических указаний для курсантов и т. п. Улучшение методической работы и совершенствование педагогического мастерства преподавателей — взаимосвязанные и взаимообусловленные процессы, так как направлены на формирование главной фигуры учебно-воспитательного процесса — преподавателя. Данный перечень направлений методической работы далеко не полный, поскольку она является оперативной частью учебной деятельности кафедры, связанной с внедрением в учебный процесс передового методического опыта.

Научный журнал

Вестник Кокшетауского технического института
МЧС Республики Казахстан № 1(5), 2012

Редакция журнала:
Р.А. Бейсенгаинов, С.Н.Карипова

Формат А4. Бумага офсетная.
Тираж 300 экз.
Отпечатано в типографии научно-исследовательского
и редакционно-издательского отдела КТИ МЧС РК

Кокшетауский технический институт МЧС РК
020000, Кокшетау, ул. Акана сері, 136