

УДК 339.18

На правах рукописи

МУКАНОВ МЕДЕТ АМАНГЕЛЬДЫЕВИЧ

**Разработка логистической системы обучения специалистов
действиям в чрезвычайных ситуациях**

специальность 05.26.02 – Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Республика Казахстан
Алматы, 2010

Работа выполнена в Казахском национальном техническом университете имени К.И. Сатпаева

Научный руководитель: доктор технических наук
Жараспаев М.Т.

Официальные оппоненты: доктор технических наук
Яфязова Р.К.

кандидат технических наук
Кумар Д.Б.

Ведущая организация: Алматинский институт энергетики и
связи

Защита состоится «_____» октября 2010 года в _____ часов на заседании диссертационного Совета Д14.61.25 при Казахском национальном техническом университете имени К.И. Сатпаева по адресу: 050013, г. Алматы, ул. Сатпаева, 22.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Казахского национального технического университета им. К.И. Сатпаева по адресу: 050013, г. Алматы, ул. К.И. Сатпаева, 22.

Автореферат разослан «_____» сентября 2010 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор технических наук, профессор

К.А. Акмалаев

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы

Обучение специалистов и населения действиям при чрезвычайных ситуациях (ЧС) является одной из ведущих проблем государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.

Тенденция увеличения количества природных и техногенных ЧС и их поражающих последствий связана, по данным МЧС РК, с низким уровнем профессиональной подготовки специалистов из-за устаревшей системы подготовки руководящего состава, формирований гражданской обороны (ГО) и ЧС и обучения населения по действиям в ЧС.

Страна перешла к рыночной модели экономического развития, произошла глобальная реформа в системе государственного управления, а система образования перешла на трехуровневую модель подготовки кадров.

Луговское землетрясение и др. ЧС выявили недостатки в подготовке населения и местных органов. При обучении студентов в области ЧС и ГО используются формы и методы подготовки, не отвечающие реалиям настоящего времени. Различные программы обучения в этой области (ГО, основы безопасности жизнедеятельности, медицинская подготовка и другие) внедряются бессистемно, зачастую вне связи с друг с другом. Поэтому, стоит задача не изменяя учебный процесс в организациях образования поднять уровень подготовки студентов в области защиты населения и территории.

В этой связи вызывает существенный интерес новое научное направление безопасности жизнедеятельности – логистика ЧС, т.к. применение принципов логистики позволит разработать систему обучения на основе системных структурных преобразованиях.

Поэтому разработка теоретических основ организации обучения на базе концепции логистики ЧС является важным научно – практическим направлением защиты населения и территории.

Объект исследования – специалисты и население.

Предмет исследования – закономерности обучения в образовательных организациях действиям в ЧС.

Идея работы состоит в использовании принципов логистики ЧС в организации обучения действиям в ЧС.

Цель исследования: Исследование общих закономерностей и специфических особенностей логистического подхода к организации обучения специалистов и населения для совершенствования государственной системы предупреждения и ликвидации последствий ЧС.

Задачи исследования:

- 1 Исследование людских и информационных потоков при обучении специалистов и студентов действиям в ЧС.
- 2 Прогнозирование процесса обучения действиям в ЧС.
- 3 Логистический анализ и оценка систем.
- 4 Разработка логистической системы обучения специалистов и население

ния действиям в ЧС.

Методика исследования включает: анализ и обобщение научно-технической информации; логистические анализы людских и информационных потоков при ЧС; моделирование структуры системы обучения; системный анализ, анкетные опросы, экспертные оценки, статистические методы, лабораторные и опытно-расчетные исследования, технико-экономический анализ.

Научная новизна заключается в:

- разработке теории и положений специфики логистического подхода к управлению информационными потоками при обучении специалистов действиям в ЧС;
- определении и обосновании системной организации информационных потоков обучения путем интеграции, прогнозирования и оптимизации деятельности участников обучения в организациях образования при содействии организации МЧС и местных органов;
- разработке логистической технологии непрерывного обучения специалистов действиям в ЧС, отличающейся моделированием мероприятия по предупреждению ЧС, охране труда, защите окружающей среды в организациях образования и их консолидацией с органами МЧС.

Научные положения и результаты, выносимые на защиту:

- 1 Зависимости повышения качества образования студентов на основе использования логистических методов имитационного игрового моделирования.
- 2 Метод прогнозирования результатов обучения действиям в ЧС основанного на сценарно-количественном методе исследования.
- 3 Логистическая система обучения специалистов действиям в ЧС в организациях образования основанная на разработке научных основ управления информационными потоками.

Практическая ценность.

Разработаны логистические технологии обучения специалистов действиям в ЧС с использованием IT-технологии. Получены методика синтеза интегрированной системы обучения и сценарно-количественный метод прогнозирования результатов обучения действиям в ЧС.

Результаты исследований использованы при разработке рекомендаций по применению логистической системы обучения специалистов, реализованы в опытно-производственном образце тренажёрной установки «Имитатор землетрясения», прошедшей хозяйственную проверку, включённой в перечень оборудования учебно-тренировочных комплексов МЧС РК и технических заданий на разработку программного обеспечения по прогнозированию ЧС.

Реализация результатов исследования:

- создан межвузовский научно-учебный центр «Безопасность в ЧС» при КазНТУ имени К.И. Сатпаева с планами организации филиалов в КазНУ им. Аль-Фараби, Кокчетавском техническом институте и межвузовских учебных центров в городах Казахстана;
- проведены тактико-специальные учения «Действия органов управления,

формирований ГО и ЧС при ликвидации последствий ЧС техногенного характера на станции метрополитена на базе горного полигона КазНТУ имени К.И. Сатпаева» в 2009 году;

- проведены тактико-специальные учения студенческих формирований ГО и ЧС ВУЗов города Алматы «Действия органов управления высших учебных заведений по обеспечению безопасности людей при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций в мае 2010 года;
- в МЧС Киргизской Республики при совершенствовании структуры и алгоритмов функционирования системы оперативного управления предупреждения и ликвидации ЧС в рамках разработки плана взаимодействия между Департаментом по ЧС г. Алматы МЧС РК и управлением МЧС Киргизской Республики по г. Бишкек при возникновении ЧС природного и техногенного характера;
- в международном учении, под эгидой НАТО, «Жетысу-2009»;
- использованы в методических указаниях о создании формирований ГО и ЧС в высших и специальных учебных заведениях и методических указаниях по проведению учений по ГО и ЧС в высших и специальных учебных заведениях прошедших производственную проверку и представленных в МОН и МЧС РК;
- в создании консорциумов учебных заведений г. Алматы, организации МЧС и местных органов.

Разработаны и внедрены в учебном процессе 3 курса и учебно-методических комплексов дисциплин «Логистика ЧС» в КазНТУ им. К.И. Сатпаева, программ Республиканских курсов повышения квалификации МЧС РК и учебного центра Департамента ЧС г. Алматы.

Апробация работы. Результаты работы доложены на:

- пятой (г. Алматы, 2002), девятой (г. Алматы, 2007) и одиннадцатой (г. Алматы, 2009) международных научно-технических конференциях «Новое в безопасности жизнедеятельности» (охрана труда, экология, защита человека в ЧС, экономические, правовые и психологические аспекты БЖД, логистика) КазНТУ им. К.И. Сатпаева;
- международном сборе-семинаре спасательных подразделений МЧС РК «Казспас-2009» и международном учении, под эгидой НАТО, «Жетысу-2009»;
- научно-техническом совете при Департаменте по ЧС г. Алматы МЧС РК и совещаниях Департаментов по ЧС г. Алматы, Алматинской области, МЧС РК и ученых советов ряда ВУЗов г. Алматы.

Связь диссертации с планами НИР. Работа выполнялась в соответствии с планом научно-исследовательских работ КазНТУ имени К.И. Сатпаева «Разработка логистических интегральных систем предупреждения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера».

Публикации по теме диссертации: опубликовано 11 научных трудов.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, 4 разделов, заключения, списка использованных источников из 123 наименований,

содержит 114 страниц машинописного текста, в том числе 27 рисунков, 14 таблиц и 16 приложений.

Основная часть

В первом разделе выполнен анализ современного состояния предупреждения и ликвидации ЧС и выполненных НИР в области логистики ЧС.

Исследованию проблем обеспечения безопасности в ЧС посвящено значительное количество работ зарубежных и отечественных исследователей Акимова В.А., Осипова В.И., Рагозина А.Л., Мырзахметова М.М., Жараспаева М.Т., Байнатов Ж.Б., Шахраманьяна М.А., Кейлис-Борока В., Кронрода Т. и др. Познавательную и преобразующую деятельность человека изучали Тощенко Ж.К., Марченко И.П., Шиншилова С.А., Кшибеков Д.К., Саммерфилд Д. и др.

Однако, анализ динамики ЧС природного и техногенного характера в Республике Казахстан, показал, что в течение последних 10 лет в стране произошло более 347 тысяч ЧС и происшествий, т.е. около 35 тысяч в среднем за год, в том числе свыше 30 тысяч – техногенных. В них травмировано – более 256 тысяч (или свыше 25 тысяч в год), погибло более 45 тысяч граждан (более 4,5 тысяч – в среднем за год).

Многие ученые и специалисты МЧС связывают возрастание количества и масштабов ЧС с недостатками подготовки специалистов и низким уровнем профессиональной подготовки студентов в высших учебных заведениях.

Причиной этого является формальное отношение ответственных лиц к процессу обучения населения, отсутствие психологически мотивированного интереса к обучению у самого населения, а также отсутствие эффективной системы подготовки к катастрофам и мероприятий по ликвидации их последствий. Кроме того, сказывается применение одних и тех же методических подходов к различным категориям обучающихся и разрозненность усилий организации образования, местных органов, общественных организация и других структур.

В «Концепции предупреждения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера и совершенствования государственной системы управления в этой области на 2000 – 2015 годы» указывается на недостатки в обучении населения в области ЧС и ГО. Система образования утратила положительный опыт СССР. А бездумное выполнение положений ГО вызывает в обществе так называемое «донорскую усталость» (например, студенты за четыре года обучения должны участвовать в 16-ти сейсмотренировках).

Основным недостатком действующей системы обучения является подготовка в основном руководящего состава предприятия и организации. А анализ произошедших техногенных аварий показывает, что, в основном, виновниками аварии и ЧС являются руководители младшего и среднего звена. Они же имеют возможность принять меры по предотвращению аварии, а в случае их возникновения смягчить их последствия.

По данным специалистов МЧС РК по вине руководителей и обслужи-

вающего персонала происходит: 60% - авиакатастроф, 80% - гидротехнических сооружений, 90% - автокатастроф, 45-62% - промышленных аварий и до 85% в строительстве, 95% - пожаров.

Очевидно, что для обеспечения соответствия условий безопасности масштабам перемен происходящих в мире, необходимо стратегическая линия, направленная в конечном итоге на выживание человечества. В качестве методологической основы этой стратегии предложена концепция безопасности жизнедеятельности. Однако, несмотря на то, что основные механизмы обеспечения безопасности жизнедеятельности в основном разработаны, практические меры, зачастую не достигают цели.

Так, многие ученые связывают возрастание количества и масштабов ЧС с недостатками учебного процесса учебных заведений:

- дублирование учебных программ и курсов;
- фрагментарностью (порционность) образовательного процесса;
- уменьшение кредитов на преподавание курса безопасность жизнедеятельности;
- случаи ликвидации разделов «Безопасность и охрана труда» в дипломных и курсовых работах;
- отсутствие взаимосвязи кафедр «Безопасность жизнедеятельности» с выпускающими кафедрами и не использование опыта органов МЧС;
- увлечение фундаментальными материалами (курс психологии ориентирован на теорию психологии, отсутствуют вопросы экстренной психологической помощи и др.).

Представляется, что слабость позиции безопасности жизнедеятельности к условиям реальной жизни связана, в том числе, и с недостаточной проработанностью ее некоторых методологических аспектов:

- низкой мотивации мероприятия безопасности жизнедеятельности;
- недостаточной эффективностью мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности (защитные средства снижают производительность труда и др.);
- несостоятельностью методов преподавания курса безопасности жизнедеятельности (**убеждение и принуждение**). В основном эксплуатируется чувство страха перед различными опасностями или наложения штрафных санкции.

Таким образом, необходим пересмотр всей системы воспитания человека в области безопасного поведения в разных условиях его существования. Для того чтобы студент активно проводил мероприятия по обеспечению безопасности, необходимо не навязывать ему «нужные мероприятия», а создать для него условия, при которых он сам бы ощущал потребность в такой деятельности, осуществление которой было бы связано с достижением безопасных условий, как для него, так и в будущем подчиненных ему людей.

На основе анализа «жизненного цикла» обучения безопасного поведения сделан вывод о высокой эффективности качества подготовки специалистов действиям в ЧС в организациях образования.

Возрастание опасности и существенные изменения систем ГО и ЧС и среды их функционирования обуславливают необходимость поиска новых

принципов и методов их совершенствования на основе логистики ЧС, методологический аппарат, которой позволяет анализировать, моделировать и оптимизировать конкретные информационные процессы, оценивать их эффективность. Для решения этих специфических и научных проблем поставлены задачи исследования.

Исходя из задач системы образования по внедрению и эффективному использованию новых технологий обучения, в том числе информационно - коммуникационных, способствующих быстрой адаптации профессионального образования к изменяющимся потребностям общества и рынка труда, на основании работ по логистике ЧС Муканова А.К., Шарипханова С.Д., Халикова Д.К. и Жакан М.А. была разработана логистика обучения действиям в ЧС.

Во втором разделе дано теоретическое описание объекта управления и логистическое проектирование системы обучения специалистов. Описаны методы обеспечивающие повышение эффективности обучения действиям в ЧС за счёт рациональной организации информационных потоков.

Реализация задач поставленных в данной работе составляет экстремальные задачи, в которых требуется определить значения параметров реализующих максимум объема информации предстоящих освоит специалистам при минимальных затратах.

Задача состоит в определении r управляющих переменных $u_k = u_k(t)$ ($k = 1, 2, \dots, r$) как функции от t в интервале $t_0 < t < t_F$ минимизирующих заданный (критерий качества)

$$x_0(t_F) = f_0(x_1, x_2, \dots, x_n; u_1, u_2, \dots, u_r) dt$$

В работе рассмотрена специфика логистического подхода к управлению информационными потоками в организациях образования. Анализ показывает, что при традиционной системе управления в ВУЗах, объектами управления являются отдельные его подразделения. Управление каждым из этих подразделений осуществляется обособленно. При этом отсутствует сквозной информационный поток, задача управлением которым не ставится и не решается. Показатели суммарного информационного потока к защите дипломного проекта складывается случайно и определяет объем знаний.

При логистическом подходе объектом управления выступает сквозной информационный поток (рисунок 1). При этом обособленность кафедр и дисциплин – звеньев информационной руководящей цели в значительной степени преодолевается с целью согласованного управления сквозным информационным потоком. Требуемая информация начинает поступать в нужное время, в необходимом количестве, необходимого качества. Контроль этой информации осуществляется органами МЧС при проведении практических и теоретических испытаний на учениях. К защите дипломного проекта сквозной информационный поток имеет заранее проектируемые показатели и определяет дифференцированный объем знаний и навыки противодействию ЧС.

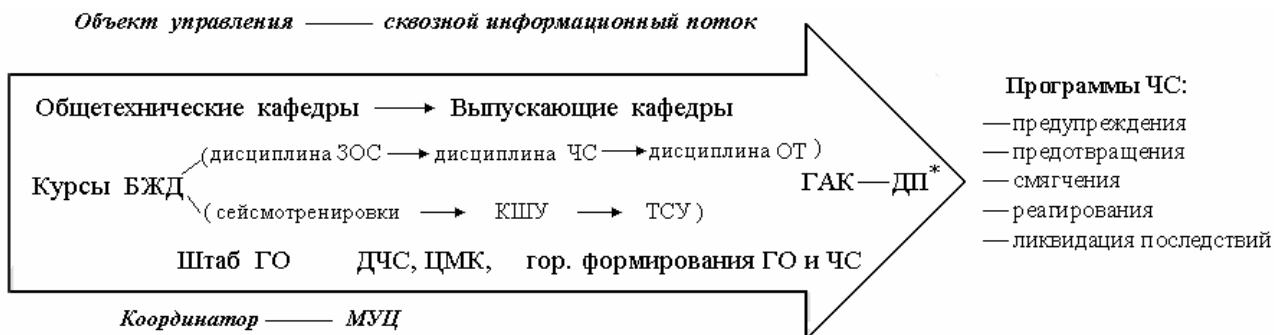


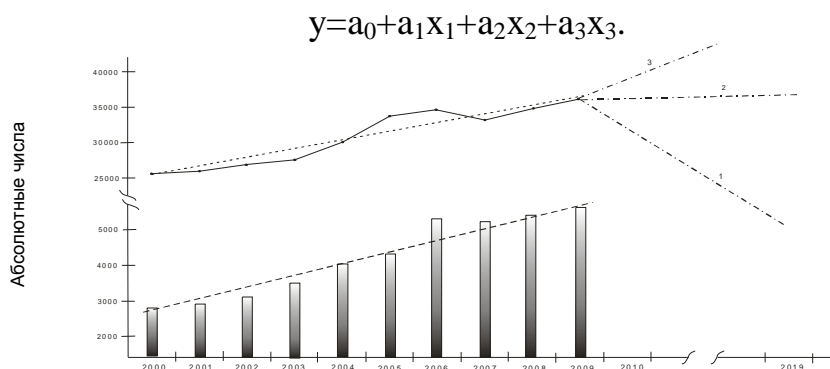
Рисунок 1 – Логистический подход к управлению информационными потоками

Разработаны логистические аспекты обучения действиям в ЧС, её элементы, участники и определения.

Логистика обучения действиям в ЧС – наука и практика системной организации информационных потоков обучения предупреждения, предотвращения, смягчения, реагирования и ликвидации последствий ЧС путем интеграции, прогнозирования и оптимизации деятельности всех участников обучения в учреждениях образования при содействии организации МЧС и местных органов, с использованием методов имитационно – игрового моделирования.

Для разработки логистической системы обучения действиям в ЧС применен сценарно-количественный метод прогнозирования результатов обучения. Сущность сценарно-количественного метода исследования заключается в вариантном сценарном представлении количественных параметров исследуемого процесса на основе статистических, преимущественно многофакторных моделей, отражающих механизм функционирования этого процесса. Значение этих моделей рассчитываем введением в варианты сценариев так называемого «разрушающего события».

Тогда значение фактора-функции (рассматриваем и принимаем три варианта, рисунок 2):



- 1 – оптимальный, при внедрении логистической системы обучения студентов;
- 2 – вероятный, при внедрении всех инновационных средств обучения;
- 3 – пессимистический, традиционная система.

Рисунок 2 – Динамика числа техногенных ЧС и числа погибших в результате ЧС на территории Республики Казахстан (2000-2009гг.) и значения фактора-функции на 2019г.

Процесс логистического обучения состоит из последовательности выполнения перечисленных операций и представляет собой единую систему обучения, основной целью которой является удовлетворение требований, предъявляемых органами МЧС к системе обучения. На практике основными участниками системы обучения являются общетехнические и выпускающие кафедры, кафедры обеспечивающие обучение дисциплин безопасности жизнедеятельности (защита окружающей среды, безопасности в ЧС и охрана труда), кафедры военного дела и физвоспитания, штаб ГО ВУЗов и др.)

На основе теории нечетких множеств разработана схема проектирования системы обучения действиям в ЧС. Постановку задачи выбора системы обучения можно записать в следующем виде:

$$x^* = \text{opt} (X, Y, R, M),$$

где M – используемая модель решения задачи, выбранная лицом, принимающим решение.

Рассмотрение основных форм интеграции в системе обучения на основе виртуального предприятия, позволил обосновать интегральную систему обучения приданием одному из предприятий, участвующих в интеграции, функции головного предприятия, выполняющего роль организатора (в нашем случае межвузовский научно-учебный центр «Безопасность в ЧС» при КазНТУ имени К. И. Сатпаева).

Виртуальное предприятие можно рассматривать как набор модулей, собранных из множеств стандартных модулей. Каждый модуль, выполняя свои функции, обеспечивает достижение общей цели - высокое качество обучения действиям в ЧС. Модульная технология проектирования дает средства для автоматизации компонентов сборки интегральной системы обучения любого уровня сложности и качества из стандартных модулей.

С использованием особенностей морфологического метода и процесса генерации вариантов системы обучения была разработана методика синтеза интегрированной системы. Её применение, согласно блок-схемы синтеза системы обучения, позволило рассчитать оптимальный вариант из списка модулей, удовлетворяющих требованиям системы, со следующей периодичностью:

- со студентами 1 курса штаб ГО вуза проводит сейсмотренировки;
- на 2 курсе студенты участвуют в проведении командно-штабных учениях, на занятиях дисциплин «Безопасности жизнедеятельности»;
- на 3 курсе студенты самостоятельно подготавливают и проводят межвузовское тактико-специальное учение по руководством штаба межведомственной комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС городского акимата. При выделении одной недели производственной практики.

Расчеты показали, что при генерации вариантов, варианты (KL – LM – MN – NP – PR) не отвечают требованиям по стоимости обучения, поэтому чтобы увеличить число целостных вариантов была осуществлена процедура

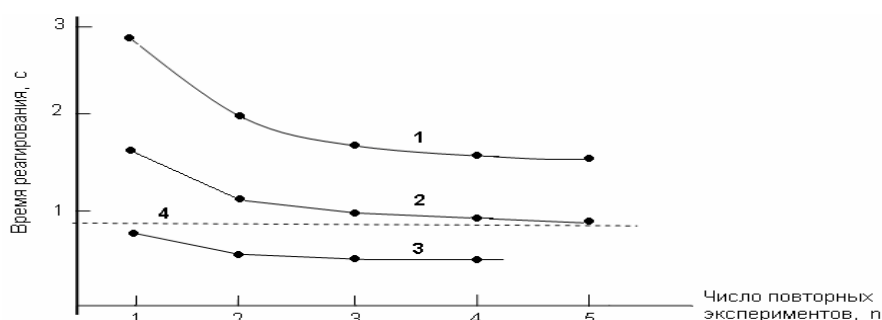
возврата.

В третьем разделе приведена методика проведения экспериментальных исследований, результаты экспериментов и моделирования элементов системы обучения действиям в ЧС.

Экспериментальные исследования проводились в лабораториях КазНТУ имени К.И. Сатпаева и РГП «Специальный научно-исследовательский центр пожарной безопасности и гражданской обороны» КПС МЧС РК, полигоне МЧС РК и на тактико-специальных учениях. Исходными данными для исследований явились данные произошедших аварий на предприятиях Казахстана и зарубежья, ЧС техногенного характера с использованием экспертных оценок. Характеристики параметров и процессов ЧС определялись по общепринятым методикам. Для чистоты опытов исследования параметров проводили со студентами опасных и неопасных специальностей КазНТУ и других вузов г. Алматы.

В основе оценки морально-психологических состояний лежат данные, полученные по результат анкетного опроса студентов. В целях обеспечения достоверности результатов анкетного опроса, с долей вероятностей не менее 95%, соблюдены правила отбора.

Анализ составляющих «человеческого фактора» аварий и происшествии подтвердили выводы специалистов МЧС о недостатках обучения. Например, только по некомпетентности работников происходят до 65% пожаров на предприятиях. Анкетирование специалистов проектных организации, строительных и организации эксплуатирующих здания и сооружения показали недостаточное знание ныне действующих технических регламентов. Проверку уровня профессиональной подготовленности студентов проводили по методике оценки эмоциональной устойчивости лиц принимающих решения в ЧС на тренажерной установке «Имитатор землетрясения» с применением автоматизированной компьютерной системы (универсальный психодиагностический комплекс «Ак сункар») (рисунок 3).



- 1 – студенты без обучения;
- 2 – студенты прошедшие обучение;
- 3 – специалисты организации МЧС (данные Шарипханова С.Д.);
- 4 – нормативный показатель для специалистов МЧС.

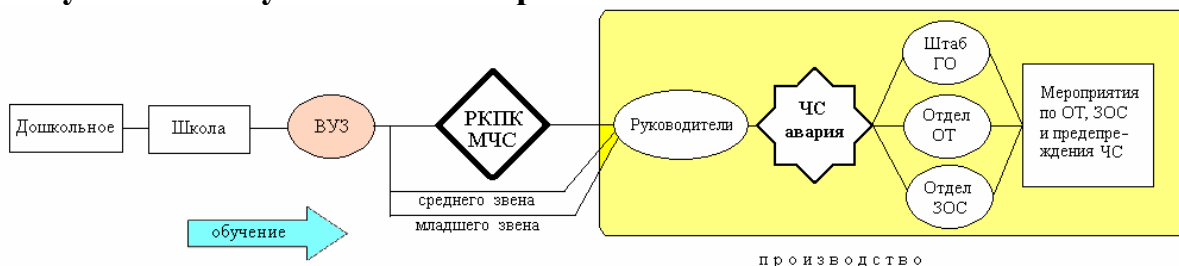
Рисунок 4 – Результаты тестирования на тренажерной установке «Имитатор землетрясения»

Четвертый раздел посвящен совершенствованию системы обучения специалистов действиям в ЧС на базе концепции логистики ЧС и результатам её внедрения.

На основании теоретических и экспериментальных исследований, логистического анализа систем и моделирования процессов обучения была разработана логистическая система обучения студентов действиям в ЧС позволяющая создать логистическую технологию (рисунок 4).

а) традиционная (на производстве)

лозунг: «Мать учения – повторение»



б) логистическая (в вузе и колледже)

лозунг: «Мать учения – применение»

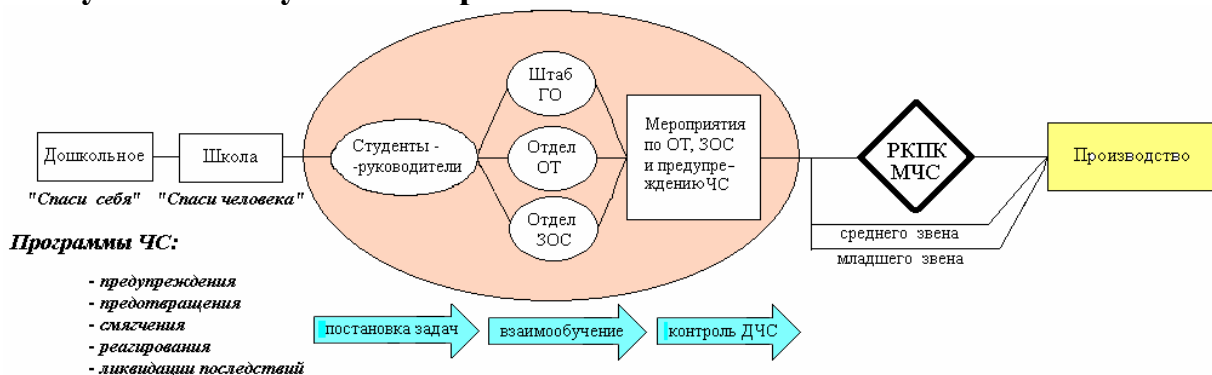


Рисунок 4 – Технологии обучения специалистов действиям в ЧС

Логистическая интегральная система обучение основывается на существующей системе образования, с учетом положительного опыта СССР и Японии, применением новых методических подходов к различным категориям специалистов и использованием IT-технологий, особенность которых заключается в следующем:

1 интеграции участников учебного процесса на следующих уровнях:

- МОН, МЧС и фондом ООН «ЮНИСЕФ» (на основе «Меморандума о взаимопонимании по снижению риска бедствия в сфере образования» 2009г.);
- ВУЗов, колледжей, организации МЧС и местных органов (на основе создания консорциума организации образования, ДЧС, ЦМК и городских формирования ГО и ЧС);
- общетехнических и специальных кафедр организации образования;

- дисциплин курса «Безопасность жизнедеятельности» (охрана труда, безопасность в ЧС и защита окружающей среды);
 - студенческих формирования ГО и ЧС организации образования.
- 2 оптимизации учебного процесса и объема материалов обеспечения безопасности;
 - 3 внедрении в учебный процесс организаций образования программ ЧС:
 - дошкольных и школьных организациях – «спаси себя» и «спаси человека»;
 - в вузах и колледжах - «предупреждение», «предотвращение», «смягчение», «реагирование», «ликвидация последствий ЧС».
 - 4 внедрении в учебный процесс технических регламентов, согласно Закона РК «О техническом регулировании», в общеобразовательные и специальные дисциплины;
 - 5 внедрении лозунга «Мать учения – применение» и развития навыков самостоятельности студентов (по принципу: постановка задач – взаимообучение – контроль специалистов МЧС);
 - 6 участии студенческих формирования ГО и ЧС в городских тактико-специальных учениях под руководством организации МЧС и городских формирования ГО и ЧС;
 - 7 внедрении методов имитационного игрового моделирования (студенты, согласно специальности, исполняют роли объектовых и территориальных формирования ГО и ЧС, а студенты специальности 050731 – «Безопасность жизнедеятельности» исполняют роли начальников отделов охраны труда, защиты окружающей среды и штаба ГО предприятий);
 - 8 внедрении в учебный процесс активных методов обучения (деловых игр «ЧС» и «Авария», применении специальных тренажеров «Имитатор землетрясения» и программного обеспечения прогнозирования ЧС);
 - 9 разработка и внедрение организационно-психологических аспектов безопасности жизнедеятельности.

Внедрение логистической системы обучения в учебный процесс проводили согласно «Порядка проведения работ по созданию и внедрению новых способов обучения студентов ВУЗов действиям в ЧС»:

- аналитические исследования, лабораторные эксперименты и наблюдения с целью научного обоснования нового способа. Были разработаны проекты методических указаний;
- испытание нового способа с целью его увязки с учебным процессом, технологии проведения тактико-специальных учений, проверки правильности параметров и отработки метода контроля за эффективностью его применения, с привлечением студентов горного института и специальности 050731 КазНТУ имени К. И. Сатпаева и органов МЧС в 2009 году;
- МОН РК, МЧС РК и акимат г.Алматы дали заключение об обоснованности нового способа, приняли решение о необходимости проведения экспериментальных работ в учебном процессе и дали рекомендации по проведению тактико-специальных учений;
- КазНТУ им. К. И. Сатпаева и ДЧС г.Алматы МЧС РК провели полномас-

штабные испытания новой системы обучения завершившиеся подготовкой и проведением тактико-специального учения с участием студенческих формирований ГО и ЧС вузов г.Алматы в 2010 году. Работники ДЧС и городские формирования ГО и ЧС исполняли обязанности посредников.

Логистика ЧС, как новая методология оптимизации и организации учебного процесса, позволяет повысить качество подготовки специалистов, сократить время на обучение действиям в ЧС, снизить затраты, а студентам – быть современными, максимально соответствовать запросам рынка. Учебный процесс достигает большей стабильности, предсказуемости и технологичности.

Проведенные учения подтвердили достоверность результатов теоретических и экспериментальных научно-исследовательской работы.

Заключение

Диссертация является квалификационной работой, в которой изложены научно-обоснованные решения по разработке логистической системе обучения специалистов по действиям в ЧС.

1 В результате проведенных исследований установлена целесообразность применения принципов и методов логистики ЧС для организации обучения специалистов действиям в ЧС и при аварийно-спасательных работах в зоне ЧС.

2 Исследования подтвердили вывод органов МЧС о снижении качества подготовки специалистов в организациях образования в области обучения действиям в ЧС и зависимости качества обучения на количество и масштабы ЧС.

3 Разработана теория и положения специфики логистического подхода к управлению информационными потоками при обучении специалистов действиям в ЧС.

4 Определена и обоснована системная организация информационными потоками обучения путем интеграции, прогнозирования и оптимизации деятельности всех участников обучения в ВУЗе при содействии организации МЧС и местных органов.

5 Разработана логистическая технология непрерывного обучения специалистов действиям в ЧС, отличающейся моделированием мероприятия по ОТ, ЗОС и предупреждения ЧС в организациях образования и их консолидацией с органами МЧС.

6 Зависимости повышения качества образования студентов на основе использования логистических методов имитационного игрового моделирования.

7 Разработан метод прогнозирования динамики и структуры ЧС и происшествия основанного на сценарно-количественном методе исследования.

8 Разработана логистическая система обучения специалистов действиям в ЧС в организациях образования на основе разработки научных основ управления информационными потоками в организациях образования.

Оценка полноты решения задач. Поставленная цель работы достигнута, задачи исследования решены, результаты исследования доведены до внедрения.

Разработаны рекомендации по совершенствованию системы обучения специалистов действиям в ЧС на базе концепции логистики ЧС. Результаты исследований необходимы для организации образования МОН РК, МЧС РК и местных органов.

Оценка технико-экономической эффективности внедрения. Внедрение логистической системы обучения специалистов по действиям в ЧС в городе Алматы позволила улучшить качество подготовки специалистов действиям в ЧС.

Оценка научного уровня выполненной работы в сравнении с лучшими достижениями в данной области. В работе дано новое решение актуальной научно-технической задачи создания обучения по действиям в ЧС. Аналогичные работы в мире не зарегистрированы.

Список опубликованных работ по теме диссертации

1 Муканов М.А., Муканов А.К. О создании математической модели загрязнения окружающей среды при нефтегазодобыче // Труды пятой международной научно-технической конференции «Новое в охране труда, окружающей среды и защите человека в чрезвычайных ситуациях», ч.2. – Алматы, КазНТУ им. К.Сатпаева, 2002. –С. 336-338.

2 Муканов М.А., Шарипханов С.Д., Жакан А.Ж., Шарипханова З.А. Разработка методики эксперимента оценки эмоционально волевой подготовки лиц принимающих решения в ЧС // Материалы Международной НПК «Проблемы биоэтики в здравоохранении XXI века». –Алматы, 2005. – С.175-176.

3 Муканов М.А., Шарипханов С.Д., Жакан А.Ж., Шарипханова З.А., Кадыров Р.Т. Анализ результатов эксперимента по определению эмоционально волевой подготовки лиц принимающих решения в ЧС // Материалы Международной НПК «Проблемы биоэтики в здравоохранении XXI века» – Алматы, 2005. – С.177-178.

4 Муканов М.А., Муканов А.К. Материальные потоки ЧС. // Девятая международная научно-техническая конференция «Новое в безопасности жизнедеятельности», ч.І. –Алматы, КазНТУ им. К.Сатпаева, 2007. –С. 441-444.

5 Муканов М.А., Шарипханов С.Д., Мухин В.И., Иманбеков Е.А. Оценка информационных потоков в системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций / Вестник Института энергетики и связи, выпуск №4. –Алматы, 2009. –С.91-95.

6 Муканов М.А., Шарипханов С.Д., Иманбеков Е.А. Логистический подход управления потоками информации чрезвычайных ситуаций / Вестник КазГАСА, №1-2 (31). –Алматы, 2009. –С.91-95.

7 Муканов М.А., Серикбаев Т., Муканов А.К. Концепция менеджмента качества на основе системы профессиональной безопасности и охраны труда OHSAS 18001:1999 //Труды одиннадцатой международной научно-технической конференции «Новое в безопасности жизнедеятельности» (Защита человека в ЧС, охрана труда, экология, логистика, экономика, материаловедение демпфирующих сплавов), том 4–Алматы, КазНТУ им. К.Сатпаева, 2009. –С. 24 – 25.

8 Муканов М.А. Логистическая система обучения студентов вузов действиям в ЧС // Труды одиннадцатой международной научно-технической конференции «Новое в безопасности жизнедеятельности» (Защита человека в ЧС, охрана труда, экология, логистика, экономика, материаловедение демпфирующих сплавов), том 4 –Алматы, КазНТУ им. К.Сатпаева, 2009. –С. 25 – 27.

9 Муканов М.А. Использование сценарно-количественного метода при обучении студентов действиям в чрезвычайной ситуации / Вестник Каз ГАСА, №2 (36). -Алматы, 2010. –С. 237-240.

10 Муканов М.А., Сулеев Д.К., Жараспаев М.Т., Муканов А.К. Логистический подход к обучению студентов ВУЗов по действиям в чрезвычайных ситуациях / Вестник Каз ГАСА, №2 (36). –Алматы, 2010. –С. 240-244.

11 Муканов М.А., Бертаев Б.С. Концепция создания логистического центра действующего при чрезвычайных ситуациях / Вестник Казахской академии транспорта и коммуникации им. М.Тынышпаева, №2. – Алматы, 2010. – С.297 – 301.

Түйін

Мұқанов Медет Амангелдіұлы

ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІ ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙДА ӘРЕКЕТ ЕТУГЕ ОҚЫТУДЫҢ ЛОГИСТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕСІН ҚҰРАСТЫРУ

05.26.02 – Төтенше жағдайдағы қауіпсіздік

Зерттеу объектісі – тұрғындар мен қызметкерлер.

Зерттеу мақсаты: төтенше жағдайды алдын алу және жоюдың мемлекеттік жүйесін жақсарту үшін қызметкерлер мен тұрғындарды оқытуды ұйымдастырудың логистикалық жолдарының жалпы заңдылықтары мен спецификалық ерекшеліктерін зерттеу.

Зерттеу әдістері: ғылыми-техникалық ақпараттарды талдау және жалпылау; ТЖ кезіндегі адамдар ағымының логистикалық талдануы; жүйенің құрылымын модельдеу; жүйелік талдау, анкеталық сұраулар, эксперттік бағалаулар, статистикалық әдістер, зертханалық және тәжірибелі-саналық талдау, технико-экономикалық талдау.

Диссертацияда қызметкерлерді ТЖ әрекет етуге оқытудың логистикалық жүйесін жасау бойынша ғылыми негізделген шешімдер баяндалған квалификациялық жұмыс болып табылады.

1. Жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде қызметкерлерді төтенше жағдайда және төтенше жағдай аймағында авариялық құтқару жұмыстарын жүргізу кезінде әрекет етуге оқытуды ұйымдастыру үшін төтенше жағдай логистикасының принциптері мен әдістерін қолданудың тиімділігі анықталды.

2. ТЖМ органдарының ТЖ әрекет етуге оқыту және оқыту сапасы ТЖ саны мен көлеміне тәуелділігі шеңберінде білім беруді ұйымдастыруда қызметкерлерді дайындау сапасының төмендеуі жайындағы шешімін зерттеулер растады.

3. Қызметкерлерді ТЖ әрекет етуге оқыту барысында ақпарат ағымын басқаруда логистикалық жолының ерекшелігінің теориясы мен қағидасы жасалды.

4. ТЖМ және жергілікті органдарының ұйымдастыруда бірлесіп әрекет етуінің нәтижесінде жоғарғы оқу орны оқытудың барлық қатысушыларының бірлескен іс-әрекетінің интеграциясы, алдын ала болжануы мен оптимизациясы жолымен оқытудың ақпараттық ағымын жүйелі ұйымдастыру анықталды және негізделді.

5. Білім беру мекемелерінде ЕҚ, ҚОҚ және ТЖ алдын алу шараларын модельдеумен және олардың ТЖМ органдарымен консалидациясымен ерекшеленетін қызметкерлерді төтенше жағдайда әрекет етуге үзіліссіз оқытудың логистикалық технологиясы жасалды.

6. Имитациялық ойын модельдеудің логистикалық әдістерін қолдануға негізделген студенттердің білім сапасын өсірудің тәуелділіктері.

7. Зерттеудің сценарлы-сандық әдіске негізделген ТЖ мен оқиғаның құрылымы мен динамикасын алдын ала болжау әдісі жасалды.

8. Білім беру мекемелерінде ақпараттық ағымдарды басқарудың ғылыми негіздерін жасауға негізделген білім беру мекемелерінде қызметкерлерді ТЖ әрекет етуді оқытудың логистикалық жүйесі жасалды.

Міндеттерді шешудің толықтығын бағалау. Жұмыстың алдына қойған мақсаты орындалды, зерттеу міндеттері шешілді, зертеу нәтижелері енгізуге дейін жетті.

Белгілі бір нәтижелерді қолдану бойынша алғы шарттардың **ұсыныстарын жасау.** ТЖ логистикасының концепциясы базасында қызметкерлерді ТЖ әрекет етуге оқытудың жүйесін жетілдіру бойынша ұсыныстар жасалды. Зерттеу нәтижелері ҚР ББЖҒМ, ҚР ТЖМ және жергілікті органдарда білім беруді ұйымдастыру үшін қажет.

Ендірудің технико-экономикалық жетістіктерін бағалау. Қызметкерлерді ТЖ әрекет етуге оқытудың логистикалық жүйесін Алматы қаласында ендірілуі қызметкерлерді ТЖ әрекет етуге дайындаудың сапасын жақсартуға мүмкіндік берді.

Бұл облыстағы ең жоғарғы жетістіктерімен салыстыра отырып, орындалған жұмыстың ғылыми деңгейін бағалау. Жұмыста қызметкерлерді ТЖ әрекет етуге оқытуды жасаудағы актуалды ғылыми-техникалық міндеттерінің жаңа шешімдері берілді. Әлемде аналогты жұмыстар тіркелмеген.

Алдын ала болжаулар. ТЖ әрекет етуге оқыту логистикасының жасалған қағидалары мен принциптері білім беру органдарында оқытудың логистикалық интеграцияланған жүйесін жасаудың негізі болып қызмет атқарады.

Resume

MEDET MUKANOV

The working out of logistical system specialists training for actions at Emergency Situations

05.26.02 – Safety at Extreme Situations

The object of investigation: specialists and people.

The aim of investigation: the research of general systems and specific peculiarities of logistical approach to organization of specialists training.

The methods of research includes: analysis and consolidation of scientific-technical information, logistical analysis of human flows at extreme situations, modeling of system's structures, the system analysis, interrogation, expert estimation, statistical methods, laboratory and experience calculated research, technical and economic analysis.

Dissertation is a qualified research work where scientifically proved decisions on working out of logistical system specialists training for actions at Emergency Situations are recited.

In the issue of our investigation, the appropriateness of using emergency situation's principles and methods for organization of specialists training for actions and wrecking at the emergency situation zone are stated.

Our investigation confirms the issue of the Ministry of Emergency Measures about degradation of specialists training for actions at emergency situations and quality of training for quantity and scale of emergency situation.

The theory and position of logistical approach to management of information flows emergency situation specialist training.

The system organization of information flows training with integration, prognostication and optimization of all members of training in High school with the assistance of the Ministry of Emergency Measures and local authority are defined and established.

It is worked out a logistical technology of continuous training for actions at extreme situation.

The dependence of improvement the quality of continuous training of students on the base of logistical methods of imitating game modeling is worked out.

The method of extreme situation's dynamic and structure forecasting, accidents based on the stsenarno-quantitative method is worked out.

The logistical system of specialists training for actions at extreme situations in high schools on the scientific base of information flows management is worked out.

The evaluation of problem solving. The main aim of our investigation has been achieved, the problem of the research has been resolved, and the result of investigation has been carried out to introduction.

Working out of initial data' recommendations for efficient usage of re-

sults. Recommendations for improvement of specialists training system to actions at extreme situations on the base of extreme situation concept logistics were worked out. The results of our research are necessary for the Ministry of Emergency Measures RoK and local authorities.

The evaluation of technical and economic efficient introduction. The introduction of logistical system specialist training for actions at extreme situations in Almaty city makes it possible to improve the quality of specialists training for actions at extreme situations.

The evaluation of our research work's scientific level in comparison with the best investigations on this theme. A new solution of the actual scientific and technical problem in establishing training for actions at extreme situations is given in our research work. The similar research is not registered in the world.

The expected suppositions. The worked out points and principles of logistics training for actions at extreme situations can be the base of development work for logistical integral system training in training organizations.

Подписано в печать 20.09.2010 г.
Формат 60x84 1/16. Объем 1,3 п.л.
Тираж 100. Заказ 931

Издание Казахского национального технического
университета им. К.И. Сатпаева
Научно-технический центр КазНТУ
г. Алматы, ул. Ладыгина, 3