Академия гражданской защиты имени Малика Габдуллина
Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

Сборник тезисов и докладов
XI Международной научно-практической конференции
адъюнктов, магистрантов, курсантов и студентов

«ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ»

15 марта 2023 г.
г. Кокшетау

УДК 699.81
ББК 68

«Исторические аспекты, актуальные проблемы и перспективы развития Государственной системы гражданской защиты». Сборник тезисов и докладов Международной научно-практической конференции адъюнктов, магистрантов, курсантов и студентов. 15 марта 2023 г. – Кокшетау, ГУ «АГЗ имени М. Габдуллина МЧС Республики Казахстан». – 2023. – 211 с.

Редакционная коллегия: д.т.н. Шарипханов С. Д. (главный редактор), к.т.н. Жаулыбаев А. А. (заместитель главного редактора), к.т.н. Карменов К.К., к.в.н. Абдрахманов А. А., к.т.н. Захаров И. А.

Печатается по Плану работы Академии гражданской защиты имени Малика Габдуллина Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

В сборник включены научные статьи и тезисы докладов адъюнктов, магистрантов, курсантов и студентов, принявших участие в XI Международной научно-практической конференции «Исторические аспекты, актуальные проблемы и перспективы развития Государственной системы гражданской защиты».

© Академия гражданской защиты
имени Малика Габдуллина
МЧС Республики Казахстан, 2023

Приветственное слово участникам
XI Международной научно-практической конференции
начальника Академии гражданской защиты имени Малика Габдуллина
Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан
доктора технических наук, полковника Шарипханова С. Д.

Уважаемые участники конференции, гости, коллеги!

Поздравляю Вас с началом работы XI-ой Международной научно-практической конференции «Исторические аспекты, актуальные проблемы и перспективы развития гражданской защиты» и выразить признательность за участие в работе научного форума.

Слова благодарности хотелось бы выразить руководству и сотрудникам Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, нашим коллегам ученым из нашей страны, Российской Федерации, Республики Беларусь, Азербайджанской Республики, представителю Международной организации гражданской обороны и всем присутствующим за участие в работе конференции.

Уважаемые участники конференции!

В 2023 году в феврале месяце мировое сообщество потрясла новость о произошедшем землетрясении на территории Сирийской Арабской и Турецкой Республики, повлекшие человеческие жертвы и материальный ущерб. Мы искренне выражаем соболезнования обоим государствам, а также семьям и лицам пострадавшим от землетрясения.

Международной организации гражданской обороны был внесен неоценимый вклад в оказание гуманитарной помощи, содействие в восстановления национальных структур, призванных защищать гражданское население, а также обеспечения сохранности имущества и окружающей среды.

Выражаем слова благодарности Постоянному секретариату Международной организации гражданской обороны, а также нашим спасателям принявших непосредственное участие в ликвидации последствий катастрофического землетрясения.

Динамика развития технологий и изменения климата приводит к возникновению новых опасностей и угроз. Они имеют глобальный характер и представляют опасность для всего человечества, что приводит к увеличению рисков возникновения природно-техногенных угроз. Проблемы обеспечения безопасности жизнедеятельности стали приоритетными для многих стран мира, в том числе и в Республике Казахстан.

В этой связи, важной вехой в обеспечении безопасности является дальнейшее объединение интеллектуальных ресурсов для своевременного реагирования на угрозы и вызовы, выработки совместного комплекса мер по снижению их крайне отрицательного воздействия.

Одной из важных задач по обеспечению безопасности является подготовка высококвалифицированных кадров.

История подготовки специалистов для системы гражданской защиты Республики Казахстан проводится в нашей Академии уже на протяжении 26 лет. За все время в Академии подготовлено более **5 тыс.** специалистов, более **4 тыс.** прошли курсы повышения квалификации и переподготовку.

Наши курсанты и офицеры имеют возможность получения качественного образования и обмена опытом в учебных заведениях МЧС России и Беларуси. На сегодняшний день в них обучается более **150** курсантов и офицеров Академии и территориальных подразделений МЧС Республики Казахстан. Выпускники этих учебных заведений показывают высокий уровень профессиональной подготовки, демонстрируют достойные моральные и деловые качества в их нелегкой работе. В этом особая заслуга профессорско-преподавательского состава – профессионалов своего дела.

В этой связи хотелось выразить отдельные слова благодарности профессорско-преподавательскому составу Академии гражданской защиты им. генерал-лейтенанта Михайлика Д.И., Академии Государственной противопожарной службы МЧС России, Университету гражданской защиты Республики Беларусь за подготовку научно-педагогических кадров.

Уважаемые коллеги!

Актуальность совместных мер по снижению опасности стихийных бедствий и катастроф, укреплению многостороннего партнёрства становится все более очевидной, задачи последующего периода значительно возрастают. Вопросы безопасной жизнедеятельности во всем мире многократно обостряются.

Искренне надеюсь, что данный Международный форум будет способствовать дальнейшему развитию научно-исследовательской деятельности в области обеспечения безопасной жизнедеятельности, привлечению широкой общественности к проблемам защиты населения от стихийных бедствий, аварий и катастроф.

Желаю вам продуктивной работы, мира, благополучия и новых идей в деле гражданской защиты.

Благодарю за внимание!

УДК 007.52

И. Д. Кульшимбаев, первый вице-министр МЧС Республики Казахстан,
С. Б. Арифджанов, доктор PhD, начальник управления государственного контроля за мероприятиями гражданской обороны МЧС РК,
Т. Е. Танжанов, начальник управления гражданской обороны Департамент по ЧС Западно-Казахстанской области,
М. С. Куанышбаев, доктор PhD, Национальный университет обороны имени Первого Президента Республики Казахстан-Елбасы

О ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ РОТОБОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Для большинства государств высока вероятность возникновения пожаров, техногенных аварии и катастроф, в силу увеличения сложности производства с применением энергоемких технологий, радиоактивных и токсичных веществ. Современному состоянию экономики Казахстана характерны высокий износ основных фондов и в то же время, минимальное финансовое обеспечение для проведения плановых ремонтных работ и замены изношенного оборудования. Участились факты нарушения техники безопасности на производстве, наметилась тенденция снижение уровня квалификации обслуживающего персонала, не всегда условия труда соответствуют установленным требованиям. Что, конечно же, способствует возможности возникновения нештатных ситуаций и аварий в сложных технических системах.

Уменьшить степень участия человека при проведении работ в неблагоприятных условиях можно, используя дистанционно управляемое оборудование. В связи с этим весьма актуальным является создание робототехнических комплексов, предназначенных для проведения работ по предупреждению или ликвидации последствий нештатных ситуаций.

Такие страны как: Южная Корея, Япония, Китай, США наиболее развиты в области производства и применения робототехнических комплексов. Значительному отставанию Казахстана от передовых стран по применению роботов способствует ряд причин:

- слабая проработка нормативных правовых и законодательных актов;
- не достаточное количество специалистов в данной области;
- низкий уровень финансирование научно-исследовательской работы и научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы в данной сфере.

Значительным сдерживающим фактором является высокая стоимость робототехнических комплексов.

С 1 января 2020 года вступил в силу Технический регламент ЕАЭС «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» который дает определение мобильным робототехническим комплексам, как совокупности мобильного робота, системы дистанционного управления и средств обеспечения эксплуатации робота. Вместе с тем, в законодательстве Республики Казахстан понятия «Робот», в настоящее время, так и не нашло своего отражения [1].

В системе Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан на сегодняшний день существует необходимость использования робототехнических комплексов. К примеру, 24 июня 2019 года в городе Арысь Туркестанской области Республики Казахстан начался пожар, повлекший за собой взрывы боеприпасов на складах воинской части № 44856. Значительная часть снарядов разлетелась по степной зоне, но часть боеприпасов оказалась непосредственно в жилой зоне города Арысь. Погибли три человека, среди которых военные и гражданские, более 400 человек пострадало. Эвакуирован весь город Арысь, с населением около 45 тысяч человек. Сводным отрядом, сформированным из инженерно-саперных частей и подразделений Вооруженных сил Республики Казахстан, проводилось разминирование разлетевшихся и не разорвавшихся снарядов. Вернуться в свои дома жители смогли лишь спустя четыре дня 28 июня 2019года. Повреждения получили значительная часть домов в городе. Ущерб оценен в десятки миллиардов тенге. При этом тушение военных складов периодически останавливалось из-за непрекращающихся взрывов. Для осуществления разведки использовались беспилотные летательные аппараты, для тушения пожаров применялась бронетехника. Все применяемые специальные технические средства принадлежали Министерству обороны Республики Казахстан, что в свою очередь свидетельствует о недостаточной оснащенности территориальных подразделении Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан [2].

Также за последние годы происходили пожары на нефтеперерабатывающих заводах: Атырауский, Шымкентский, где применение роботов для тушения пожаров было бы актуально.

Робототехническое средство (далее – РТС) как любая сложная техническая система представляет соединение элементов, отказ которых может привести к отказу всего РТС. Деление конструкции РТС, как правило, производится по техническому или функциональному признаку. По этой причине мало иметь сами робототехнические комплексы, нужно иметь и квалицированных специалистов, которые будут их обслуживать [3].

В современных реалиях практически по всему миру существуют образцы робототехнических комплексов позволяющих, обезопасить личный состав и проводит более эффективное тушение при сложных пожарах. В настоящее время Академией гражданской защиты имени М. Габдулина МЧС РК, обучают РТС в рамках дисциплины «Вооружение техники сил Гражданской защиты».

Думаю, в данном направлении необходимо выделения отдельной дисциплины по РТС.

В данный период в соседней России на вооружении МЧС имеется более 100 робототехнических комплексов, из них для проведения инженерных работ 18, для ликвидации пожаров 70 роботов, а также 24 комплекса для проведения подводных работ, среди них: «Щиты», «Кедры», «Броки», «Ели», «Гномы». Использование вышеназванных робототехнических комплексов при проведении спасательных операций значительно повышает их эффективность. По цели применения РТС классифицируются на ряд направлении, одним из которых являются для работы на пожарах, в зонах высоких температур, в зоне заражения (загрязнения) или для поисковых работ, в том числе подводных [3].

К примеру: «Ель-10» РТС используемое при тушении крупных пожаров применяется для проведения разведки в очагах возникновения пожаров, ликвидации техногенных аварий и пожаров, сопряженных с рисками гибели и травмирования личного состава, а также для доставки в очаг пожара огнетушащих средств. Специальное навесное оборудование позволяет использовать комплекс для ликвидации последствий аварий, отягощенных химическим и радиационным загрязнением, а также проводить работы с взрывоопасными предметами.

Ещё одним РТС для тушения пожара является мобильная установка пожаротушения «LUF-60» предназначена для проведения пожаротушения на открытой местности и в замкнутых помещениях в дистанционном режиме управления в условиях, когда нахождение людей в зоне тушения представляется особо опасным, а также для вентиляции помещений и осаждения дыма распыленной водой.

Из множества роботов можно также выделить «Уран-14» - многофункциональный робототехнический комплекс пожаротушения (МРТК-П) на гусеничной базе. Он предназначен для ликвидации последствий технологических аварий и пожаров, инженерной разведки местности и доставки к месту применения средств пожаротушения в режиме дистанционного управления. «Уран-14» применяется в зонах высоких температур и других, опасных для жизни человека, условиях.

Простота и удобство в управлении, уникальность по своей эффективности и безопасности работы перечисленных РТС, позволяет исключить непосредственный контакт человека с опасными для жизни температурами в зоне пожаротушения, позволяет своевременно и оперативно ликвидировать пожар, уменьшая тем самым потенциальный ущерб.

Заключение

Будущее человечества немыслимо без использования робототехнических комплексов и нам однозначно необходимо уделять значительное внимание данному аспекту, в связи с чем предлагается:

1. Разработать и утвердить Концепцию развития РТС специального назначения в системе Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

2. Наряду с разработкой нормативно-правовых актов по закупке, испытанию и эксплуатации робототехнических комплексов, проработать жизненный цикл РТС от их создания, эксплуатации и до утилизации.

3. Рассмотреть возможность на базе Академии гражданской защиты имени М. Габдулина Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан организовать обучение по дисциплине «Робототехнические комплексы при ликвидации чрезвычайных ситуаций».

4. В качестве пилотного проекта для Академии гражданской защиты имени М. Габдулина Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан закупить «ЕЛЬ-10», используя его для обучения сотрудников органов гражданской защиты и при необходимости для ликвидации чрезвычайных ситуации.

Литература

1. Нестеров И. В., Пеньков И. А., Литвин П. М. Нормативно-правовая база по разработке и применению наземных робототехнических комплексов в системе МЧС России // Сборник трудов секции № 5 XXVIII Международной научно-практической конференции «Предотвращение. Спасение. Помощь». – 2019. – № 2 – С.93-97.

2. В МВД Казахстана заявили, что на складах боеприпасов в Арыси продолжается пожар [Электронный ресурс]. URL: https://tass.ru/ proisshestviya/6585585 (дата обращения: 15.11.2019).

3. Лопатин Д. С., Носков С. С., Нилов А. С. Система показателей оценки процесса контроля технического состояния робототехнических средств специального назначения спасательных воинских формирований МЧС России // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. – 2019. – № 2. – С. 39- 44.

4. ГОСТ Р 54344-2011 Техника пожарная. Мобильные робототехнические комплексы для проведения аварийно-спасательных работ и пожаротушения. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний. [Электронный ресурс]. URL: http: // docs.cntd.ru/document (дата обращения: 15.11.2019).

УДК 351.862

Д. М. Нахай, преподаватель
Университет гражданской защиты Республики Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ СИЛАМИ И СРЕДСТВАМИ ГСЧС ПОЛИМЕРНЫХ ЖИДКОСТЕЙ В СДЕРЖИВАНИИ РАЗРУШЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

В настоящее время в процессе производства калийной соли в Республике Беларусь, а также оценки состояния гидравлических сооружений существует угроза возникновения чрезвычайных ситуаций, что в свою очередьможет нанести значительный материальный, экологический и социальный ущерб. В результате, это несет огромные денежные затраты на восстановление инфраструктуры близлежащих населенных пунктов, обустройство заново гидротехнических сооружений. Методы сдерживания прорыва плотин до сей поры не найдены, кроме превентивных мероприятий по экстренной эвакуации жителей с населенных пунктов, их оповещение и укрепление плотины.

В связи с этим необходим новый метод рассмотрение данной проблемыв период уже начальной стадии разрушения земляных дамб, когда еще плотина находится в целостности, то есть в период проведения соответствующих методик оценки состояния гидротехнических сооружений [1].

Для рассмотрение применимости новых средств по сдердиванию прорыва плотин, была определена цель работы, которая заключалась в исследовании свойств полимерных жидкостей, в частности ее поведение от внутренних и внешних факторов воздействия окружающей среды, как средство воздействия на неизменность суффозии грунта.

В свою очередь объектов исследования являлась система гидротехнических сооружений Республики Беларусь, в частности и гидротехнические сооружения шламохранилищ от производства калийнойсоли.

Предметом являлась применимость полимерных жидкостей (растворов)в земляной плотине.

Поставленными задачами данного исследования являлось:

определения поведения жидкостей в среде при добавлении различного процентного содержания поверхностно-активных веществ в растворе, от задаваемой температуры и скорости сдвига;

далее проведение исследования по просачиванию жидкости через земляную массу, при обработке данной массы полимерными растворами;

и разработка рекомендаций по реализации примененимости полимерной жидкости в системе гидротехнических сооружений в подразделениях подчиненных ГСЧС.

Рассмотрев процессы применения материалов при возведении тела плотины и обустройства противофильтрационных устройств, получил, что грунтовые материалы подразделяются на земляные насыпные, намывные и

каменно-земляные типы. При этом применяемые материалы в основном – пески, супеси, суглинки, гравийные пески, которые с учетом эксплуатационного времени подвержены суффозии[1] (вымыванию фильтрующей водой микрочастиц земляной массы).

Первой задачей стояла задача определить как меняется полимерная жидкость, ее свойства от таких факторов как процентное содержание поверхностно-активных веществ в рассматриваемом растворе, непосредственно сама добавка ПАВ на основе полиакриламида и тексапона, температура исследования и скорость сдвига, задаваемое техническими средствами.

Измерения проводились на ротационном вискозиметре марки Rotavisc, который позволяет определять с точность до 1 % динамическую вязкость – главный параметр поведения исследуемой жидкости. На рисунке 1 показан график зависимости динамической вязкости от градиента скоростей полиакриламида с процентным содержанием от 0,1 до 2 %. На данном графике мы наблюдаем что тиксотропные свойства исследуемых растворов сохраняются, нет резких амплитудных скачков.

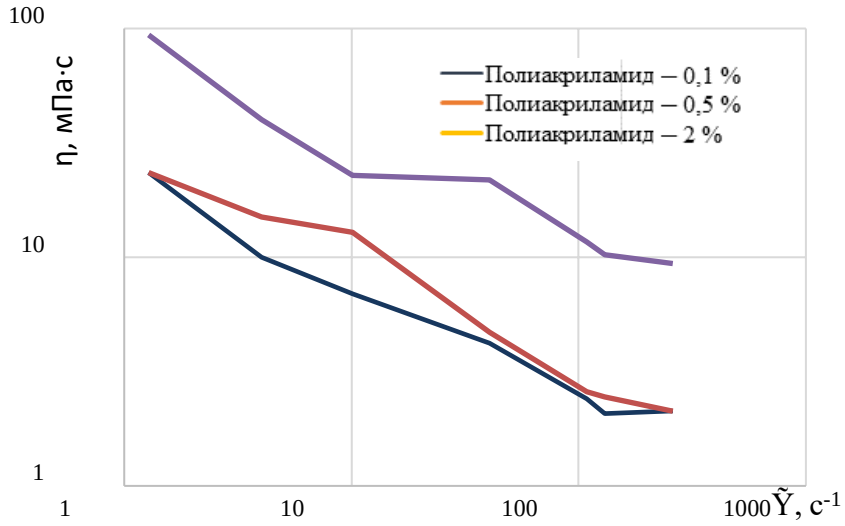


Рисунок 1 – График зависимости динамической вязкости от градиентаскоростей полиакриламида с различным процентным содержанием

На следующем слайде (рисунок 2) представлен график уже с амплитудными скачками с добавлением шлама от производства калийной соли, а также раствора с добавлением различной концентрации texapon, что в свою очередь, показывает нам аномальные скачки свидетельствующие на появление пристенного эффекта – скользящего слоя между двумя поверхностями [2].

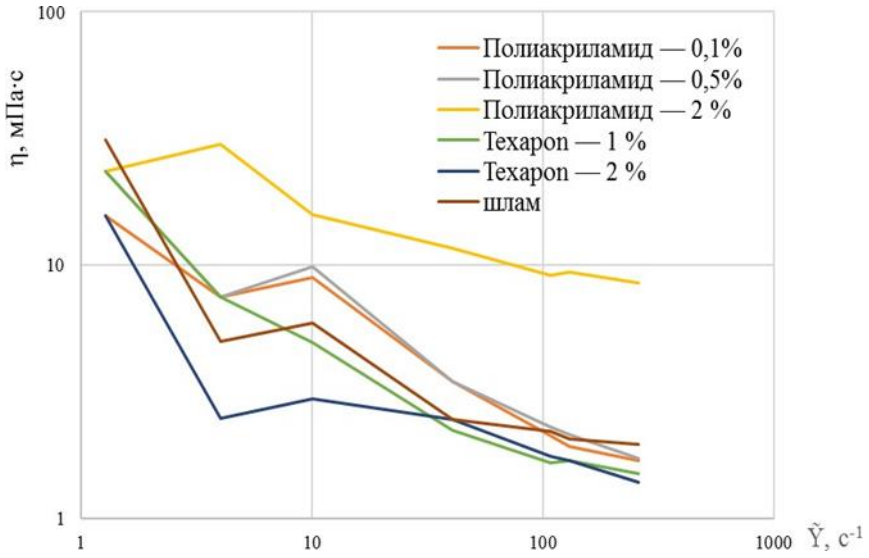


Рисунок 2 – График зависимости динамической вязкости от градиента скоростей полиакриламида, texapon, шлама калийного производства

Далее, рассматривая влияние и поведение полимерных жидкостей с повышением процентного содержания ПАВ наблюдалось возникновение сильно тягучего состава [3]. В связи с чем проводились дальнейшие исследования по просачиванию воды, а также шлама от калийного производства через земляные массы, при предварительной обработке ее поверхностно-активными веществамив концентрациях 0,1 – 3 %, по результатам которых, было установлено, что с концентрацией полиакриламида и тексапона 0,1 % - до 1 % наблюдалось повышенная фильтрация, а при концентрации тех же самых растворов свыше 2 % - скорость фильтрации снижалась, вплоть до полной остановки. Данное снижение скорости свидетельствует о том, что в размерах гранул песка происходит заполнение капиллярных проходов полимерных жидкостей и не дает воде проходить дальше. Данные установленные факты свидетельствуют о слудющем, что если технически правильно внедрить данные растворы в земляные плотины, мы можем частично или полностью остановить фильтрацию воды, что в свою очередь предотвратит размыв и соответственно прорыв земляной дамбы и в то же время даст запас по времени для проведения эвакуационных мероприятий для населения.

В связи с этим учитывая вышесказанное, необходимо в государственной системе по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций рассмотреть ряд мероприятий, направленных в первую очередь на:

оснащение и приспособление имеющейся на вооружении техники средств по внедрению полимерных жидкостей в массу грунта;

провести обучение всего задействующего персонала, командиров отделений, водителей, специалистов других подразделений специфике проведения аварийно-спасательных и других мероприятий;

разработать и дополнить в Планы защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера разделы

проведения первоочередных мероприятий при работе с полимерными жидкостями, и также обеспечить взаимодействие по отработке действий со сторонними организациями;

организовывать на всех уровнях государственной системы по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ГСЧС) взаимодействие по отработке первоочередных действий со всеми организациями, входящих в состав гражданской защиты.

Нововведением данной работы является применимость новых средств предотвращения чрезвычайных ситуаций при прорыве гидротехнических сооружений, что является новым методом реагирования на возможные возникающие угрозы.

Но в заключении, хотел бы дополнить, чтопромышленность во всех отраслях жизнедеятельности человека не стоит на месте, и повышение безопасности носит ключевой характер в современном мире, что в свою очередь требует более новых и совершенных методов реагированияв возникающих и прогнозируемых чрезвычайных ситуациях различного характера. Так же нужно учитывать факт, что применимость данных нововведений силами и средства ГСЧС, а также другими подчиненными организациями, естественно требует более детального исследования в каждой области от разработки до внедрение новых способов в подразделениях, но при успешной реализации всех поставленных задач мы получим возможность предотвратить масштабные катастрофы, а главное избежать людские жертвы.

Литература

1. Миканович, Д. С. Прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций на грунтовых подпорных сооружениях шламохранилищ Республики Беларусь: дис. … канд. техн. наук: 05.26.02 / Д.С. Миканович. – Минск, 2020. – 212 л.

2. Astarita, G. Non-newtonian gravity flow along inclined plane surfaces / G. Astarita, G. Marrucci, G. Palumbo // I & EC Fundamentals. – 1964. – Vol. 3, No. 4. – P. 333–339. – DOI: 10.1021/i160012a010

3. Morrison, S.R. Wall effect in coquette flow of non-newtonian suspensions / S. R. Morrison, J. C. Harper // I & EC Fundamentals. – 1965. – Vol. 4, No. 2. –P. 176–181. – DOI: 10.1021/i160014a014.

УДК 614.8

Р. Т. Сеитов, А. М. Габдуллин, курсанты 4-го курса,
Л. Н. Панфилова, старший преподаватель
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Под инцидентом на производственном объекте обычно понимают отказ или повреждение технических устройств либо отклонение от технологического процесса.

Авария рассматривается как разрушение сооружений или технических устройств, неконтролируемый взрыв или выброс опасных веществ. Катастрофой считается крупная авария с человеческими жертвами, нанесением ущерба здоровью людей, уничтожением материальных ценностей в значительных размерах, нанесением серьезного ущерба окружающей природной среде. Все указанные техногенные происшествия являются источником техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС), различных по масштабу и тяжести последствий [1].

В том случае, если при техногенной чрезвычайной ситуации в природные среды (атмосферу, поверхностные и подземные воды, почву, биологические объекты) попадают опасные химические, биологические или радиоактивные вещества, вызывающие заражение сред, деградацию либо гибель биологических объектов, это с экологическими последствиями техногенных чрезвычайных ситуаций. Экологическими последствиями также следует считать изменение ландшафта, геологические или геофизические процессы, не характерные для данной территории, любые изменения существующих экосистем, изменения здоровья и благополучия населения. Само понятие «экологические последствия» на сегодняшний день не имеет строгого качественного и количественного определения и классификации, так как экологические последствия могут быть разной тяжести и локализации, в зависимости от того: какого рода техногенное происшествие стало их источником; какие факторы воздействия на природные объекты имели место; каков период воздействия; какое влияние на факторы воздействия оказали природные и климатические условия; какими средствами и за какой период времени были нейтрализованы и ликвидированы факторы воздействия; каков объем и состав отходов, получившихся в результате нейтрализации и ликвидации, где и как они размещены; какова степень урбанизации территории, на которую распространилось влияние факторов воздействия. Поэтому простая количественная оценка на момент техногенного происшествия и в процессе его ликвидации, как правило, не может являться окончательной и не показывает реально нанесенный экологический ущерб.

Не вызывает сомнения, что предприятия виновники техногенных чрезвычайных ситуации не заинтересованы в комплексном подходе при оценке ЧС. Более того, экологические последствия от локальных, объективных и даже иногда местных ЧС попросту скрываться. Однако из-за того, что природоохранные органы не обладают достаточной приборной базой для, этих последствий и установления виновного, факт нанесенного окружающей среде ущерба, по причине недостатков существующего природоохранительного законодательства и подзаконных актов, трудно доказуем. Единственным выходом из создавшейся ситуации может являться формирование нормативно-правовой и методической базы межведомственного сбора информации о причинах и последствиях ЧС. Эта система должна включать данные об экологически опасных технологиях оборудовании, находящихся на предприятиях, типовые сценарии развития ЧС и их последствий, перечень показателей, которые необходимо зафиксировать, чтобы рассчитать реально нанесенный экологический ущерб. Такая организация информации позволит в процессе установления и оценки экологического ущерба ЧС не только опираться на результаты осмотра, но и на правильно запросить недостающую информацию на предприятии, где произошла авария, получить, сравнить и проанализировать информацию Госгортехнадзора, управления ГОЧС.

Таким образом, реально нанесенный ущерб будет установлен и оценен на основании общей межведомственной информации. Такой подход, безусловно, приведет к увеличению для предприятия виновника ЧС расходов на компенсацию экологических последствий. В конечном итоге это должно привести к замене устаревшего оборудования и технологий, снижению производственного травматизма, улучшению общей экологической обстановки на предприятиях.

Литература

1) Федеральный закон. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: принят 21 июля 1997 года, №116-ФЗ. Основные понятия в области промышленной безопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.safety.ru/glavnye-terminy-v-oblasti-promyshlennoy-bezopasnosti

УДК 614.8.013

А. Т. Шаяхметов, слушатель,
А. В. Байков, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры
Академия гражданской защиты МЧС России имени генерал-лейтенанта Д. И. Михайлика

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ СПАСАТЕЛЬНЫХ ГРУППИРОВОК С ПРИМЕНЕНИЕМ РОБОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

На сегодняшний день чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера стали неотъемлемой частью обычной жизни граждан и государств и напрямую влияют на тенденции развития технологий в сохранении жизни и здоровья людей.

Ежегодно чрезвычайные ситуации затрагивают экономические, экологические, демографические, социальные и иные интересы государств. Они наносят колоссальный экономический урон государствам и, к сожалению все еще приводят к гибели людей. Наряду с этим, спасатели подвергаются не меньшей угрозе при ликвидации той или иной аварии.

В следствии природных катаклизмов и антропогенных факторов происходят крупномасштабные аварии, сопровождающиеся взрывами, разливами опасных веществ и заражением территории, предназначенной для проживания людей. Независимо от характера аварий и опасностей, связанных с ними, есть специальные службы и люди, посвятившие свою жизнь защите других людей от опасных факторов чрезвычайных ситуаций, которые неизбежно происходят в любое время.

Для ликвидации последствий крупных аварий и взрывов требуется большое количество аварийно-спасательных группировок. Использование необходимого количества средств индивидуальной защиты, соответствующего класса и безопасности. В той или иной ситуации спасатель всегда подвержен опасности при выполнении аварийно-спасательных и неотложных работ, и порой опасность настолько велика, что приводит к безвозвратным потерям среди личного состава.

По своему географическому расположению, природно-климатическим условиям, характеру и содержанию деятельности экономического комплекса, Республика Казахстан подвержена различным чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера: опасные гидрометеорологические явления, наводнения, подтопление территории городов и населенных пунктов, крупные лесные (степные) пожары, инфекционные заболевания, промышленные и производственные аварии, аварии на химических и радиационно-опасных объектах, чрезвычайные ситуации на автомобильном, авиационном, железнодорожном транспорте и т. д. [1].

Проведя анализ произошедших чрезвычайных ситуаций в период с 1995 по 2021 год, мы можем увидеть динамику увеличения чрезвычайных ситуаций [2, 3], как природного, так и техногенного характера (рисунок 1).

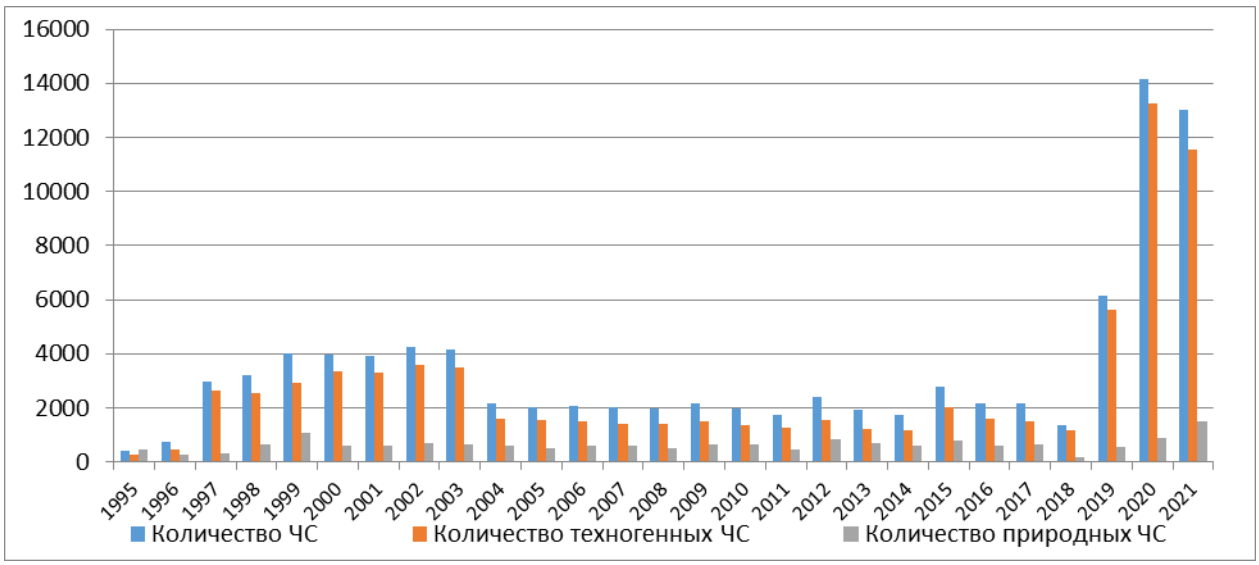


Рисунок 1 – Динамика чрезвычайных ситуаций в Республике Казахстан

Из рисунка 1 видно, что превалирует количество техногенных чрезвычайных ситуаций. В процентном соотношении чрезвычайные ситуации составляют порядка 82 % от общего количества.

За динамикой увеличения чрезвычайных ситуаций следует и увеличение количества пострадавших и погибших (рисунок 2).

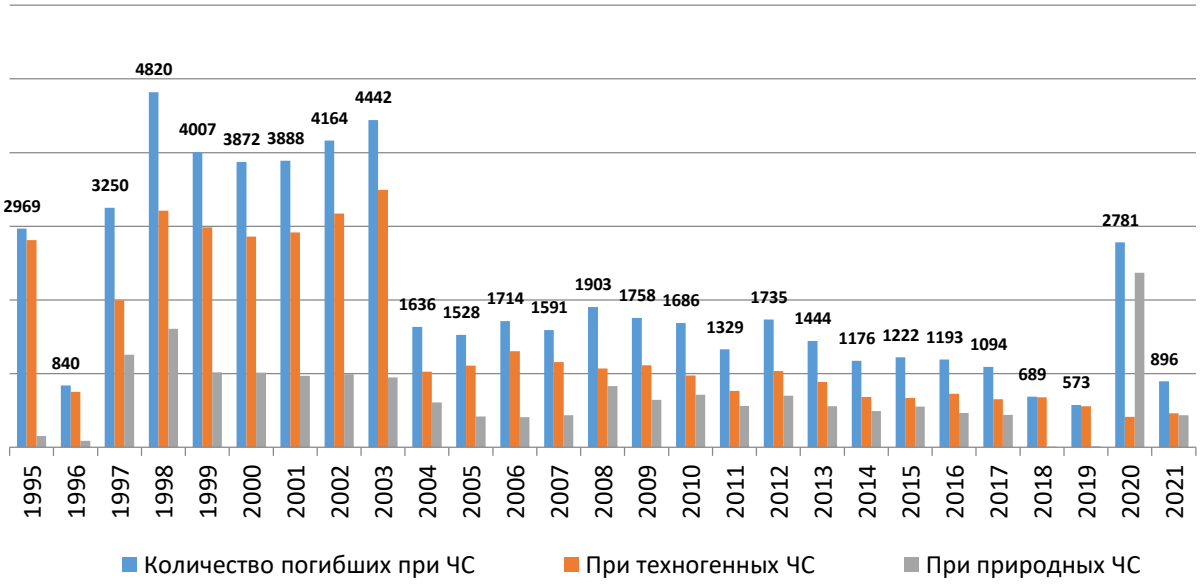


Рисунок 2 – Численность погибших в чрезвычайных ситуациях

Из вышеуказанной статистики видно, что динамика количества погибших в чрезвычайных ситуациях увеличивается. В данной статистике также присутвуют и погибшие спасатели (средний процент составляет 0,01 % от общей статистики).

Следовательно необходимо принять ряд организационных и технических мер для решения данной проблемы в сторону уменьшения от сложившейся тенденции.

Следует выделить ряд направлений:

1. Увеличение подразделений штатными единицами;
2. Дооснащение средствами малой механизации;
3. Введение в штат робототехнических средств.

Для выбора оптимального и приоритетного направления используем метод анализа иерархий [4].

Исходя из ряда направлений, построим иерархическую структуру (рисунок 3).

Рисунок 3 – Структура иерархии

Из рисунка 3 видны цель, критерии и альтернативы для достижения цели.

Далее составляем парные сравнения для определения оптимального и приоритетного направления. Значения вносим в таблицу 1 на основе результатов опроса экспертов.

Таблица 1 – Значения результатов опроса экспертов

№ п/п	Альтернативы	Эксперт-1	Эксперт - 2	Эксперт - 3	Эксперт - 4	Эксперт - 5	Эксперт -6	Среднее значе-ние
1	Увеличение подразделений штатными единицами	1	1	2	3	2	1	1,7
2	Дооснащение средствами малой механизации	3	4	2	1	2	1	2,2
3	Введение в штат робото-технических средств	6	5	6	6	6	8	6,1

Следующий этап составление таблицы парных сравнений (таблица 2). Для этого используем шкалу сравнений Т. Саати [4].

Таблица 2 – Значения парных сравнений

Цель	Увеличение подразделений штатными единицами	Дооснащение средствами малой механизации	Введение в штат робототехнических средств
Увеличение подразделений штатными единицами	1	1,7/2,2	1,7/6,1
Дооснащение средствами малой механизации	2,2/1,7	1	2,2/6,1
Введение в штат робото-технических средств	6,1/1,7	6,1/2,2	1

Из таблицы составляем матрицу паных сравнений:

$$A = \begin{matrix} 1 & 1{,}7/2{,}2 & 1{,}7/6{,}1 \\ 2{,}2/1{,}7 & 1 & 2{,}2/6{,}1 \\ 6{,}1/1{,}7 & 6{,}1/2{,}2 & 1 \end{matrix}$$

По матрице производим расчет вектора приоритетов и полученные значения вносим в таблицу 3.

Таблица 3 – Значения вектора приоритетов

Цель	Увеличение подразделений штатными единицами	Дооснащение средствами малой механизации	Введение в штат робототехнических средств	Вектор приоритетов
Увеличение подразделений штатными единицами	1	1,7/2,2	1,7/6,1	λ=0,022
Дооснащение средствами малой механизации	2,2/1,7	1	2,2/6,1	λ=0,034
Введение в штат робототехнических средств	6,1/1,7	6,1/2,2	1	λ=1,09

Из таблицы 3 видно, что вектором приоритетов является введение в штат робототехнических средств.

Используя метод анализа иерархии мы можем выделить приоритетное направление развития.

Исходя из проведенных расчетов используемого метода анализа иерархии возникает необходимость обеспечения подразделений специальными робототехническими средствами, для уменьшения количества пострадавших и погибших спасателей в чрезвычайных ситуациях.

В настоящее время мы имеем возможность сформировать группировку только из личного состава и имеющихся технических средств.

Следующим этапом исследований будет выбор рациональной группировки с применением робототехнических средств, позволяющих проводить аварийно-спасательные и другие неотложные работы на опасных производственных объектах Республики Казахстан.

Литература

1. Раимбеков К. Ж., Кусаинов А. Б. Анализ подверженности Республики Казахстан чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера. Монография. – Кокшетау: Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан, 2015. – 122 с.

2. Сайт Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. URL: https://stat.gov.kz

3. Информация о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, за годы Независимости Казахстана МЧС РК // Сайт Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан URL: https://www.gov.kz/memleket/entities/emer

4. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархии. – М.: Радио и связь, 1993.

УДК 699.8

О. Н. Баркова, студентка,
Научный руководитель: С. Н. Михайлова
Высший многопрофильный колледж гражданской защиты, Кокшетау

«СПАСТИ ЖИЗНЬ»

Печальные события, происходящие в мире, заставляют казахстанцев в очередной раз задуматься о своей сохранности и о том, как быть в случае катастроф, которые могут возникнуть. Известно, что Алматы расположен в 9-10-балльной сейсмической зоне, где ежегодно происходит до 200 землетрясений. Ученые это объясняют тем, что Казахстан расположен на месте геологических разломов.

На территории города насчитывается около 27 тектонических разломов, которые могут породить мощные толчки, представляющие серьезную угрозу для населения. Ведь, по словам специалистов, чем больше разломов, тем больше магнитуда при землетрясении, обусловленная тектоническими движениями. Есть печальная статистика: из тысячи человек, попавших в завалы после землетрясения, каждый час умирают 50 человек, поэтому каждая минута промедления уносит жизнь одного из тысячи заживо погребённых.

При ликвидации последствий землетрясения в Турции большую помощь оказывали специалисты из России, Казахстана, Белоруссии, Киргизии и других стран, прибывшие на место катастрофы со специально обученными собаками, способными находить живых людей на большой глубине и уникальной аппаратурой. За неполные две недели наши спасатели разобрали 250 тысяч кубометров завалов. Из обломков камня, бетона и металла им удалось вызволить семерых выживших, а также извлечь тела 88 погибших.

«Спасатели буквально ползком пробивали дорогу через узкие проемы и щели через груду обрушенного строительного материала и остатков домашней мебели. Необходимо отметить, что нагромождение обломков зачастую не имеет под собой опоры и может привести к повторному обрушению. Сопровождение и обеспечение полной безопасности спасённых людей велось на всем пути. Во время движения под завалами спасатели МЧС Казахстана буквально прикрывали собой извлекаемого человека. Подобная работа спасателей чрезвычайно опасна и требует высокого профессионализма, бдительности и оперативности», – отметили в МЧС.

Для того чтобы, обучать и готовить квалифицированных специалистов и профессионалов своего дела, нужно модернизировать материально-техническую базу, дабы прокачивать как физические, так и моральные качества будущих спасателей, и идти в ногу с улучшением технологических процессов.

Одним из основных показателей эффективности проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ является оснащенность поисково-спасательных формирований, материально-технической базой и аварийно-спасательными инструментами. От его выбора, технологии применения в конечном итоге зависит успех всей спасательной операции, спасение человеческих жизней. Поэтому, в настоящее время подготовке высоко квалифицированных спасателей, уверенно владеющих аварийно-спасательным инструментом в чрезвычайной ситуации в завалах придается особое значение.

Актуальность проблемы заключается в том, что в системе подготовки нет методики проведения занятий для практической подготовки пожарных и спасателей к проведению поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ при обрушении зданий, конструкций и в условиях завалов различной морфологии.

Автором предлагается проект 2-х этажного учебно-тренировочного комплекса для качественной организации обучения профессиональной подготовке спасателей и пожарных, который позволит совершенствовать навыки ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ при тушении пожара в обрушенных зданиях, конструкциях и условиях завалов различного происхождения.

Конструкция такого модуля проста в устройстве, не требует больших затрат и времени на ее изготовление. Такую конструкцию можно изготовить не только для гарнизона противопожарной службы (для практической подготовки личного состава дежурных караулов, имеющих квалификацию «спасатель», но и для любого АСФ, особенно которые находятся на объектах удаленных на

многие километры от населенных пунктов, где служба организована вахтовым методом, что затрудняет проведение тренировок [1].

На базе ВМКГЗ уже имеется 3-х этажный учебно-тренировочный комплекс для практической тренировки газодымозащитников, который состоит из модулей (А; В; С) теплодымокамеры и 3-х этажной учебной башни на три дорожки. Также имеется аварийно-спасательное оборудование Холматро (Holmatro).

Методика проведения занятий в модуле теплодымокамеры преследует цель отработать навыки ориентации в непригодной для дыхания среде и адаптации газодымозащитников к тепловым нагрузкам на пожаре.

Модуль 3-х этажного здания позволяет отрабатывать умения и навыки по подъему на высоты, спасания пострадавших с применением спасательных средств и самоспасания с этажей здания.

Рисунок 1 – Учебно-тренировочный комплекс ГДЗС

Исходя из этого, предлагается модернизировать УТК, добавив к продолжению, модули D; E

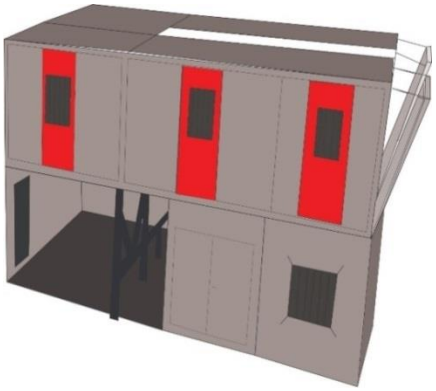


Рисунок 2 – Наглядный пример УТК на пути к его реализации

Учебно-тренировочный комплекс включает в себя следующие блоки:

- Блок многослойных завалов, предназначен для обучения пожарных и спасателей технологиям поиска и спасения в условиях крупноблочного завала;
- Блок проходки и крепления железобетонных конструкций, предназначен для работы с различным АСИ и оборудованием для поиска пострадавшего в

завале из армированного бетона, для формирования навыков крепления неустойчивых конструкций;

- Блок вскрытия конструкций, позволяет формировать навыки по обеспечению доступа в аварийные помещения, с использованием ручного и гидравлического аварийно-спасательного инструмента;

- Блок переменной этажности, предназначен для обучения пожарных спасателей действиям по спасению пострадавших с частично обрушенными конструкциями;

- Блок спасения с верхних этажей зданий, предназначен для обучения приемам спасения и самоспасения с верхних этажей зданий, а также для обеспечения безопасного доступа к плитам с изменяемым углом наклона;

- Блок управления - система видеонаблюдения, звукового информирования и т.д.) (позволяет осуществлять постоянный контроль и руководство над тренировочным процессом);

УТК обеспечивает получение навыков по:

- извлечению пострадавших, находящихся под обломками;
- устройству лазов и проходов;
- креплению неустойчивых аварийных конструкций (стена, лестничный марш, плиты перекрытия и т.д.);
- спасению людей, блокированных на верхних этажах зданий с помощью ручных лестниц, методами канатного доступа;
- вскрытию стен легко возводимых конструкций, обеспечение доступа через окно с решеткой;
- проделыванию проемов с помощью ударного инструмента в ж/б конструкциях;
- ведению работ и извлечению пострадавших в стесненных условиях;
- последовательному прохождению многослойного ж/б завала;

Я считаю, что конструкция типового модуля позволит разработать единую методику подготовки и практической тренировки спасателей, что в значительной степени повысит уровень их профессионального мастерства.

На основании вышеизложенного были сделаны выводы о том что: с каждым разом обстановка в чрезвычайных ситуациях обостряется, и дабы стать квалифицированным специалистом и профессионалом своего дела, нужно изучать все сферы и направления ЧС на столько, на сколько это возможно, ведь чрезвычайные ситуации несут разносторонний характер, а сотрудник должен быть всегда на чеку.

Эффективность этому всему послужит модернизация материально-технической базы и отдача особого внимания практическим навыкам будущих специалистов.

Литература

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.asfotech.ru/projects/trenazhernye-kompleksy/kompleks-statsionarnyy-uchebno-trenirovochnyy-zaval/

УДК 614.8

Д. К. Абдикаримов, О. Н. Дуйсен, слушатели факультета по подготовке иностранных специалистов, А. И. Пономарев, профессор кафедры
Академия гражданской защиты МЧС России им. генерал-лейтенанта Д. И. Михайлика

ГОТОВНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ К РЕАГИРОВАНИЮ НА ЧС И К ПРОВЕДЕНИЮ РАБОТ ПО ИХ ЛИКВИДАЦИИ

Формирование ГЗ оценивается:

- «Готово» – формирование ГЗ аттестовано и укомплектовано не менее чем на 80 работниками, имеющими необходимые специальности 54 % и классность; обеспечено техникою приборами и снаряжением не менее чем на 90 % от установленных норм оснащения; мероприятия по подготовке формирования ГЗ к действиям по предназначению выполнены полностью и в установленные сроки; оперативные документы по деятельности формирования в различных режимах функционирования Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, по управлению и действиям в зоне ответственности разработаны в полном объеме и своевременно уточняются. Управление формирования ГЗ в ходе учения при инспектировании (проверке) умело руководило формированием при выдвижении в зону чрезвычайной ситуации и работами по ликвидации ЧС; при этом организация и несение дежурства, профессиональная и физическая подготовка, состояние и эксплуатация техники, приборов и снаряжения оценены «отлично» и «хорошо». Морально-психологическая подготовка, состояние и оснащенность учебно-тренировочной базы и организация обучения спасателей, подготовка спасателей-общественников, участие в обучении населения оценены «удовлетворительно».

- «Ограниченно готово» – формирование ГЗ аттестовано и укомплектовано не менее чем на 70 % работниками, имеющими необходимые специальности и классность; обеспечено техникой, приборами и снаряжением не менее чем на 80 % от установленных норм оснащения; мероприятия по подготовке формирования ГЗ к действиям по предназначению выполнены в установленные сроки, но при этом были допущены отдельные недостатки; оперативные документы по деятельности формирования в различных режимах функционирования, по управлению и действиям в зоне ответственности имеются, но разработаны в неполном объеме и требуют уточнения. Управление

формирования ГЗ в ходе учения при инспектировании (проверке), действовало неуверенно, допускало ошибки в руководстве выдвижением формирования в зону чрезвычайной ситуации и работами по ликвидации ЧС, при этом организация и несение дежурства, профессиональная, физическая и морально-психологическая подготовка, состояние и эксплуатация техники, приборов.

Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций снаряжения, состояние учебно-тренировочной базы и организации обучения спасателей, подготовка спасателей-общественников, участие в обучении населения оценены не ниже «удовлетворительно».

- «Не готово» – не выполнены требования по оценке «Ограниченно готово» или при выдвижении формирования ПСС произошло дорожно-транспортное происшествие, а в ходе работ по ликвидации ЧС не соблюдались правила безопасности, что привело к травматизму (гибели) людей или имеет неудовлетворительную оценку хотя бы по одному из элементов инспектирования (проверки) для оценки «удовлетворительно».

В формулировке оценки готовности присутствует элемент «...мероприятия по подготовке формирования ПСС к действиям по предназначению выполнены полностью и в установленные сроки», причем содержание этих мероприятий не раскрыто[1]. .

По результатам анализа состояния готовности формирования содержанием таких мероприятий являются:

1. Прием и доведение информации о ЧС до ответственного лица.

2. Оценка обстановки и принятие решения о приведении в готовности ГЗ. Расчет сил, средств, времени для выполнения задачи.

3. Совещание и сбор личного состава.

4. Подготовка формирования к выдвижению на место ЧС. Содержание этих «мероприятий» является параметрами таких элементов готовности, как:

- организация и несение дежурства;
- наличие пакета оперативной документации;
- укомплектованность личным составом;
- укомплектованность аварийно-спасательными средствами, имуществом и техникой;
- умелые действия руководства формирования при ЧС.

Вторичное использование параметров этих элементов для превращения их в комбинацию параметров не вызывает никакой необходимости и может привести к повторным заключениям в акте итоговых оценок состояния готовности ПСС.

Один из «основных» элементов – профессиональная, физическая и морально-психологическая подготовка – по непонятным причинам разделен при окончательной формулировке оценки на «профессиональную и физическую» и «морально-психологическую». Оба результата участвуют в формировании общей оценки самостоятельно, и это показывает, что действия комиссии по выведению общей оценки по одному из основных элементов проверки[2].

По результатам экспертного опроса, видно, что роль таких элементов, как «аттестованность формирования» и «умение руководства формирования действовать при организации и ведении АСР», оценена достаточно высоко (9 и 10 соответственно). Действующая инструкция отодвигает их до уровня «неосновных», что может непроизвольно вынудить не обращать внимание на наличие свидетельства об аттестации формирования и не выделять действия органа управления в качестве элемента инспектирования (проверки).

Оценка укомплектованности личным составом, согласно инструкции, означает простое сравнение списочного и штатного числа сотрудников, что не отражает качественных характеристик.

Очень важное значение необходимо придавать тому, чтобы штат формирования был укомплектован сотрудниками, имеющими необходимое образование, стаж, специальности и классность. Целесообразнее в акте проверки отражать сведения о спасателях, имеющих прикладные специальности, что уже достаточно отражает потенциальные возможности ГЗ. Нельзя считать лишними сведения о среднем возрасте сотрудников, их образовании.

Результаты экспертного опроса показывают также, что укомплектованность техникой, приборами и снаряжением оказывает очень большое влияние на общий уровень готовности, и его оценка должна проводиться наиболее тщательным образом. Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Кроме выяснения общего уровня оснащенности необходимо проводить его анализ и указывать в акте оснащенность формирования по группам, например: оснащенность автомобильной техникой, плавсредствами, средствами связи и др. Как правило, значение общего уровня оснащенности получают как простое среднее по всему табелю, а в интересах оценки готовности необходимо знать и общий уровень, и структуру оснащенности.

Оценка специальной подготовки спасателей и расчетов заслуживает особого внимания. Инструкцией предусмотрено выполнение ряда заданий личным составом. Критерии оценки их результатов носят характер нормативов.

Опыт проведения АСР, особенно в зонах разрушений зданий и сооружений с наличием пострадавших, показывает, что разработка нормативов на выполнение операций для реальной обстановки нецелесообразна в связи с тем, что одну и ту же операцию невозможно повторить в одной и той же последовательности дважды, а тем более многократно, так как распределение нагрузок в деформированных или разрушенных конструкциях определить практически невозможно [3].

Моделирование различных видов защемлений требует создания специального полигона и, как следствие – значительных материальных, финансовых и временных затрат. Кроме того, под завалами могут находиться пострадавшие, поэтому спасателя нецелесообразно ограничивать или ориентировать на фиксированные временные показатели при выполнении той или иной спасательной операции.

Исключение могут составлять нормативы по альпинистской технике (спуск по веревке, вязание узлов и т. п.). Содержание этих нормативов практически полностью соответствует реальным действиям спасателя при ликвидации ЧС природного и техногенного характера, а также действиям расчетов спасателей.

Литература

1. Республика Казахстан. Закон РК. О Гражданской защите: принят 11 апреля 2014 года № 188-V.

2. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 6 марта 2015 года № 190 «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны».

3. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 апреля 2015 года № 387 «Правила создания, содержания, материально-технического обеспечения, подготовки и привлечения формирований ГЗ ».

УДК 351.86

А. А. Абдрахманов[1], doctor PhD,
Г. А. Шарипов[1], doctor PhD, қауымдастырылған проф.,
Е. П. Булегенов[2], doctor PhD
[1]ҚР ТЖМ М. Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясы
[2]Қазақстан Республикасы тұңғыш Президент – Ел басы атындағы Ұлттық қорғаныс университеті.

ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАР КЕЗІНДЕ БАСҚАРУДЫҢ ОРНЫҚТЫЛЫҒЫН САҚТАУ ЖӨНІНДЕГІ ІС-ШАРАЛАР

Қазіргі Төтенше жағдайлар елдің ішкі дамуы мен халықаралық мүдделеріне елеулі қауіп төндіреді.

Қазақстан Республикасының халқы мен аумағын қазіргі заманғы зақымдау құралдарының, табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардың зақымдаушы факторларының әсерінен қорғау жөніндегі бейбіт және соғыс уақытында өткізілетін іс-шаралардың жалпымемлекеттік кешенін іске асыруға арналған [1].

Қазақстан Республикасының физикалық-географиялық орналасуы, климаттық жағдайлары және гидрографиясы жекелеген өңірлер мен тұтастай алғанда мемлекеттің орнықты дамуына елеулі теріс әсер етуі мүмкін табиғи сипаттағы төтенше жағдайлардың туындау қаупінің жоғары болуына себеп болады [2].

Төтенше жағдайлар әртүрлі формалардың болуымен және олардың мүмкін болатын дамуының көп түрлілігімен сипатталады. Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасындағы Төтенше жағдайлар туралы хабарлау жалғасуда.

Қаланың өртке қарсы қызметін ұйымдастырудың негізгі қағидасы кез келген уақытта туындаған кез келген жағдайға тиісті күштер мен құралдар жиынтығымен дереу жауап беру болып табылады [3].

Олар соңғы жылдардағы экономикалық, әлеуметтік, техногендік салалардағы жағымсыз тенденциялардан туындап, дағдарыстардың, апаттардың, апаттар мен тұрақсыздықтардың жаңа түрлеріне әкеле бастады. Халықаралық ортада ықпал ету салаларын қайта бөлу технологиялық терроризммен байланысты тәуекелдерді және қазіргі уақытта қабылданып жатқан саяси шешімдердің бағасын бірнеше есе арттыратын күштік текетірес кезеңіне өтті.

Дағдарыстық жағдайлар мен оларды басқару мәселесі ғылыми тұрғыдан әлі дамымағанын мойындау керек. Кейбір ғалымдар дағдарыстарды басқару мәселелерін шешуге бағытталған «жаңа әдістемелік парадигма» құру қажеттілігін көрсетеді.

Ғылыми тұрғыдан қарастырылып отырған мәселенің үш негізгі аспектісін ажыратуға болады: теориялық-әдістемелік, құқықтық және ұйымдастырушылық-практикалық.

Теориялық-әдістемелік аспект, ең алдымен, дағдарыстық жағдайлардың пайда болуы мен дамуын анықтайтын құбылыстар мен процестердің мәнін көрсететін ұғымдар мен категориялардың ғылыми жүйесінің нақты тұжырымдалуымен байланысты. Сонымен қатар, «қақтығыс», «дағдарыс жағдайы», «дағдарыс», «әлеуметтік апат» сияқты негізгі ұғымдар маңызды, бірақ олардың мағыналары көбінесе ғылыми әдебиеттерде араласады. Дағдарыстық жағдайларға тән белгілер: қарқындылық, шиеленіс, болып жатқан процестердің күтпеген бұрылыстары, бұл оларды қабылдау мен мәнін түсінуді қиындатады. Олар құрбандықтармен, материалдық шығындармен және қиратулармен бірге жүреді, ал мемлекеттік институттар мен құқық қорғау органдары туындаған мәселелерді шешуге дайын емес.

Төтенше жағдайларда ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге табиғи және техногендік сипаттағы ТЖ алдын алу мен жоюдың бірыңғай мемлекеттік жүйесін (оның ішінде аумақтық және функционалдық сегменттерді) жетілдіру және дамыту, оны ұқсас шетелдік жүйелермен интеграциялау жолымен қол жеткізіледі. Бірінші кезектегі шаралардың қатарында ел қауіпсіздігінің жай-күйіне кешенді мониторинг жүргізу керек.

Математикалық статистиканың, сараптамалық бағалаудың және математикалық модельдеудің жалпы ғылыми әдістерін қолдана отырып, стратегиялық тәуекелдерді басқару теориясына негізделген ұлттық қауіпсіздік жағдайын бағалаудың әдіснамалық тәсілдері негізделген және дағдарыстық жағдайларды зерттеуде негізгі әдіснама бола алады. Дағдарыстық жағдайларды және олардың Қазақстанның ұлттық қауіпсіздігіне әсерін зерттеудің негізгі әдістерінің бірі ретінде сценарийлік талдау пайдаланылуы мүмкін.

Сценарий төтенше жағдайларға жататын стандартты емес жағдайларды талдауға және жоспарлауға, сондай-ақ қандай жағдайларда қолайлы немесе қолайсыз жағдай туындауы мүмкін екенін түсінуге мүмкіндік береді. Олар

қолайлы және қолайсыз нәтижелерге әкелетін процестерге қалай және қалай әсер ету керектігін бағалауға көмектеседі.

Сценарий талдауы өнер мен ғылым элементтерінен, дедукция мен индукциядан, құрылымдаудан, жалпылаудан тұрады, берілген құрылымның бағдарламалық мәнінің мінез-құлқының ұтымды және қисынсыз мотивтерін және дағдарыстың өзара әрекеттесу механизмдерін ескереді. Аталған талдау әдісі ғылыми әдебиеттерде егжей-тегжейлі баяндалған [4] және үш кезеңнен тұрады: сыртқы ортаны талдау; сценарийлерді әзірлеу және тұжырымдау (өзгермелі айнымалыларды таңдау, әртүрлі сценарий нәтижелерін жобалау, негізгі айнымалыларды біріктіру және сценарий жазу); сценарийлерге сәйкес стратегияны әзірлеу.

Қауіпсіздікке әсер ететін немесе әсер етуі мүмкін факторларды анықтау және зерттеу қажет, содан кейін өткен тенденциялар талданады және қауіптердің өзгергіштігі анықталады. Сценарийлік талдаудың бірінші кезеңінің негізгі мақсаты ең маңызды сыртқы факторларды — болашақ сценарийлердің негізі болатын «негізгі айнымалыларды» анықтау болып табылады. Нәтижесінде қаралып отырған уақыт аралығындағы қауіпсіздікке барынша әсер ететін сыртқы және ішкі факторлардың, сондай-ақ мемлекет қауіпсіздігінің жай-күйіне ықпал етуге қабілетті ұйымдар мен адамдардың тізбесі жасалатын болады.

Екінші кезең барысында мен өзгермелі айнымалыларды таңдаудың болжамды жағдайын жасауды жоспарлап отырмын, ол үшін «шабуыл» жасалады және оның нәтижелері бойынша ең маңызды және тәуелсіз айнымалылар анықталады. Сценарийлердің әртүрлі нәтижелерін белгілеу керек, олардағы негізгі айнымалылар біріктіріліп, ең ықтимал сценарийлер жазылады. Үшінші кезеңде жасалған сценарийлерге сәйкес стратегиялар жасалады. Әдетте, қарастырылған әрбір сценарий жалғыз, ең қолайлы стратегияға сәйкес келеді. Бұл жағдайда жағдайды дамытудың кез-келген нұсқасында қауіпсіздіктің пайдасын барынша арттыратын және тәуекелдің минималды деңгейін қамтамасыз ететін стратегияны таңдау қажет.

Шет елдердегі дағдарыстық жағдайларды мемлекеттік реттеу тәжірибесін талдау шет мемлекеттер төтенше жағдайларға ден қоюды ұйымдастыруда, оның ішінде ведомстволық және тәуелсіз сарапшыларды тарта отырып, сондай-ақ заманауй орталықтары» технологияларын қолдана отырып, мемлекеттік және қоғамдық деңгейде мониторингтік зерттеулер жүргізу бойынша айтарлықтай практикалық тәжірибе жинақтады.

Үш кезеңді қарастыратын дағдарыстық жағдайларға кезең-кезеңмен жауап беру жүйесі [5]: біріншіден-жоспарлау және дайындау (министрліктер мен ведомстволар қандай да бір жағдай туындаған жағдайда іс-қимылдың әртүрлі нұсқалары болжанатын өз іс-шаралар жоспарларын әзірлейді); екіншіден, дағдарыстық жағдайларда басқару, нақты жағдайға сәйкес қажетті шаралар жүзеге асырылатын, қажетті түзетулер енгізілетін, қосымша шаралар әзірленетін болады; үшіншіден, ұлттық ауқымдағы немесе соғыс жағдайындағы төтенше жағдайдағы тікелей әрекеттер. Төтенше жағдай жариялау құқығы

(ұлттық төтенше жағдай декларациясы), адами және материалдық ресурстарды жұмылдыруды көздейтін соғыс.

Стратегиялық ақпараттық-жедел орталық алынған жедел ақпаратты дереу тіркейді, оны орталық аппаратында да, оның өңірлік бөлімшелерінде де нақты тұтынушыға жеткізеді және қажет болған жағдайда жергілікті жерлерде жедел жәрдем көрсетеді.

Дағдарыстық жағдайларды зерттеу және басқару бойынша мемлекеттік қызметтердің өзара іс-қимылының отандық және шетелдік тәжірибесіне сүйене отырып, келесі тұжырымдар мен ұсыныстар жасауға болады.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде төтенше жағдайларды нақты және тиімді ақпараттық сүйемелдеуді ұйымдастыру. Ол үшін Қазақстан Республикасы үшін ел үшін қауіп төндіретін кеңістіктерді қамтитын ақпараттық және насихаттық өрісте қамтамасыз ету талап етіледі.

Бұл барлық мүдделі министрліктер мен ведомстволар, сондай-ақ ғылыми қоғамдастық қатыса алатын терең және жан-жақты дайындықты көздейді.

Елде бар ақпаратты жинау және талдау жүйесі стратегиялық тәуекелдерді басқару, дағдарыстық жағдайларды болжау және алдын алу міндеттеріне сәйкес келмейді. Қабылданған шешімдерді елеулі ғылыми қолдау үшін қажетті ақпараттың көлемі мен мазмұны тез өзгеруде, әлеуметтік саладағы дағдарыстық жағдайлардың, апаттар мен апаттардың «тәуекел параметрлерінің» мониторингі әлі жолға қойылған жоқ. Мұндай мониторингті ұйымдастыруға жалпы көзқарас жиі болмайды, әртүрлі ақпараттық ағындарды әртүрлі ведомстволар «жабық» етіп көрсететін ведомстволық бытыраңқылықты жеңу қиынға соғады.

Стратегиялық жоспарлауда есепке алу үшін қажетті ғылыми тұжырымдар көптеген ғылыми салалардың шекарасында жатыр және пәнаралық тәсілді қажет етеді.

Әдебиет

1. Қазақстан Республикасының «Азаматтық қорғау туралы» Заңы 2014 жылғы 11 сәуірдегі № 188-V ҚРЗ.
2. Қазақстан Республикасының Табиғи және техногендік қауіптер мен төтенше жағдайлар тәуекелдерінің атласы. – Алматы, 2010. – 264 б.
3. Брушлинский Н. Н., Соколов С. В. О нормировании времени прибытия пожарных подразделений к месту пожара // Пожаровзрывобезопасность. – 2011. – Том 20. – № 9. – С. 42–48.
4. Наумов И. В. Методологические основы сценарного проектирования модели воспроизводства инвестиционного потенциала институциональных секторов // Журнал экономической теории. – 2019. – Т. 16. – № 4. – С. 730-745.
5. Малышев Е. В. Научные основы исследования кризисных ситуаций, влияющих на национальную безопасность России // Технологии гражданской безопасности, Томск. – 2013. – том 10, № 2 (36). – С. 92–96.

УДК 550.343

А. У. Абдуллаев, Е. Ж. Есенжигитова, А. О. Мухамадиев,
Т. С. Жунисбеков, В. Н. Борисов, Ж. Т. Турабаева
ТОО «Институт Сейсмологии» МЧС Республики Казахстан

СЕЙСМОГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ФЛЮИДНЫХ ПАРАМЕТРОВ НА АЛМАТИНСКОМ ПРОГНОСТИЧЕСКОМ ПОЛИГОНЕ (АПП) В СИСТЕМЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ В КАЗАХСТАНЕ

Введение.

С 1980 года на территории Алматинского прогностического полигона (АПП) [1] в юго-восточном Казахстане проводится многопараметрический непрерывный гидрогеохимический сейсмомониторинг с целью поисков предвестников и прогнозирования сильных землетрясений. Сеть непрерывных ГГХ и ГГД наблюдений из 20 водопунктов охватывает наиболее сейсмоопасный Юго-Восточный Казахстан, где действуют 12 ГГХ станций: (Алма-Арасан, Горельник, Нижняя Каменка, Чушкалы, Тау-Тургень, Жаркент-Арасан, Капал-Арасан, Калкан, Мерке, Курам и Кастек), а также 8 ГГД станции: (Богуты, Сарыжаз, Тургень, Акколь, Каскелен, Копа, Медеу и Казачка) (Рисунок 1), установленных на неизливающихся скважинах.

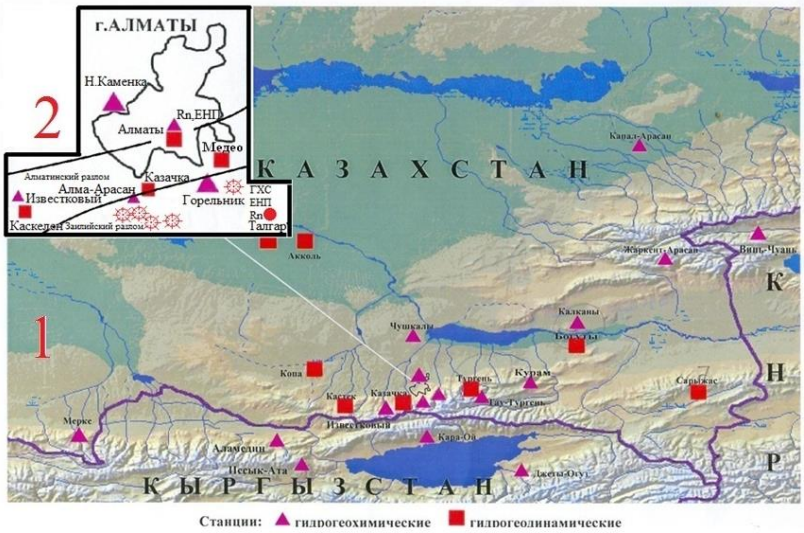


Рисунок 1 – Карта расположения гидрогеохимических и гидрогеодинамических станции Алматинского прогностического полигона (АПП)

Перечень параметров ГГХ и ГГД мониторинга составляет достаточно большой круг показателей подземных вод (Таблица 1), среди которых наиболее индикативные параметры отмечены в таблице 2, которые играют основную роль в выделении в составе подземных вод прогностических аномалий. В данной работе рассматривается опыт проведения сейсмогидрогеохимического мониторинга за вариациями параметров подземных вод на АПП за 2018-2022

годы. Следует отметить, что в последние 5 лет на полигоне не происходили сейсмические события с энергетическим классом более К≥13 и имело место «нормальный» стабильный сейсмический режим на полигоне.

Таблица 1 – Измеряемые параметры

№ п/п	Основные генетические группы параметров в составе подземных вод	Измеряемые комплексные параметры
1	ГГД показатели	Н ур (м, мм), Q (дебит) л/с, Р скв, (давление в скв)
2	Основной йонно-солевой состав	H_4SiO_4, HCO_3, CO_3^{2-}, SO_4^{2-}, Cl^-, F^-, K^+, Na^+, Ca^+, Mg^{2+}
3	Физико-химический состав	pH, Eh, T^0C вод
4	Газовый состав	Rn, He р, He сп, CO_2, CH_4, H_2, Hg, Гф
5	Сопутствующие показатели	Р атм, T^0C воз

Таблица 2 – Состав наиболее важных параметров подземных вод

№	Состав	Индикативные параметры
1	Газы	He, Rn, H_2, Hg
2	Химия	HCO_3, CO_3, SO_4^{2-}, Cl^-, Na^+, K^+, Ca^+, Mg^+
3	Гидрогеодинамика	Н ур, Q скв, T^0C вод, Р скв

2. Методика наблюдений и анализ данных.

Круглогодичные ежесуточные наблюдения проводятся на гидрогеологических станциях, расположенных непосредственно на водопунктах. Анализ проб спонтанного газа, отбираемых на этих станциях, выполняется в химико-аналитической лаборатории экспедиции. Наблюдения проводятся за следующими параметрами: Q (дебит), Н (уровень), Нр(индикатор расхода), Р скв. (давление в скважине), T^o С воды, T^o С возд. (температура воздуха в лабораторном помещении, в надкаптажном помещении и атмосферного воздуха), Р атм. (атмосферное давление), газовый фактор, pH, Eh, HCO_3^-, CO_3^{-2}, OH^-, Ca^{+2}, Mg^{+2}, Cl^-, K^+, Na^+, SO_4^{-2}, F^-, H_4SiO_4, He раст., He спонт., CO_2, O_2, H_2, N_2, Rn. Набор наблюдаемых параметров отличается в зависимости от типа вод, условий наблюдения и технической оснащенности станций. Столь большой набор наблюдаемых параметров вызван необходимостью изучения информативности результатов наблюдений по каждому параметру, и станции наблюдения в целом. Основные принципы проведения гидрогеологических наблюдений являются очень важными. Благодаря этому получены многолетние временные ряды вариаций параметров на фоне которых осуществляются поиск предвестников землетрясений. К ним предъявляется ряд специфических требований: - достаточная чувствительность и точность измерений, что определяется техническими характеристиками применяемой аппаратуры и методиками измерений, а также достоверность получаемой информации, что проверяется проведением различного вида контроля.

Высокая дискретность и непрерывность наблюдений определяется в автоматизацией и техническими возможностями проведения измерений. Задача

обнаружения предвестников в гидрогеологических полях состоит в выделении полезного сигнала на фоне помех.

Однако часто выделение аномалий-предвестников при визуальной интерпретации вносит элемент субъективизма в результаты, которые могут быть интерпретированы неоднозначно. Сами наблюдаемые параметры имеют значительные по величине периодические вариации различных периодов - от многолетних до периодов, исчисляемых первыми часами. Часто, слабые предвестниковые аномалии могут быть заглушены сильными сезонными вариациями или долговременным трендом. Надо отмечать, что временные ряды данных режимных гидрогеологических данных не являются стационарными. То есть, среднее и дисперсия исходных данных не могут быть приняты как опорные при выделении прогностических аномалий, ввиду случайной неустойчивости. После приведения исходных рядов к стационарному виду (удаление трендов, выбросов, ступеней и масштабирование), было обнаружено наличие в спектрах данных вариаций с периодами характерными для большинства геофизических процессов – гармоники с периодами около 28 и 14 суток.

Поэтому рассчитываются среднее и дисперсия для временных участков сейсмически спокойных периодов, и определяется доверительный интервал «среднее+2σ». Выход значений за пределы этого интервала считается аномалией с вероятностью 0.9. Все эти расчетные анализы в лаборатории флюидного режима земной коры реализуется путём применения ряда специальных программных средств («mezozavr», «модель-фактор», «СОС» и др.) [1-3].

3. Результаты исследований.

Важнейшие результаты ГГХ и ГГД исследований, проводимых лабораторией флюидного режима земной коры были опубликованы в ряде статьей [2, 5]. В данной работе рассматривается опыт проведения сейсмогидрогеохимического мониторинга за вариациями параметров подземных вод на АПП за последние 5 лет. Следует отметить, за это время на полигоне не происходили сейсмические события с энергетическим классом более К≥13, имеющие разрушительные последствия.

В 2018 году на территории Алматинского прогностического полигона произошли два сильных землетрясения с К=12 (Рисунок 2), основные параметры которых приведены в таблице 3. Как видно из этих материалов, они отличаются, как по глубинам очагов, так по механизмам их реализации. Эти различия отразились в образовании предвестниковых аномалий отмеченных событий в ГГХ и ГГД полях. Первое землетрясения произошло 26 марта 2018 года в центральной части полигона, в южном борту Капшагайского водохранилища в зоне глубинного Алтын-эмельского разлома. Второе событие произошло на восточном окончании северного склона Заилийского хребта недалеко от границы Кыргызстана. Эпицентральные расстояния этих землетрясений до пунктов наблюдений показаны в таблице 4.

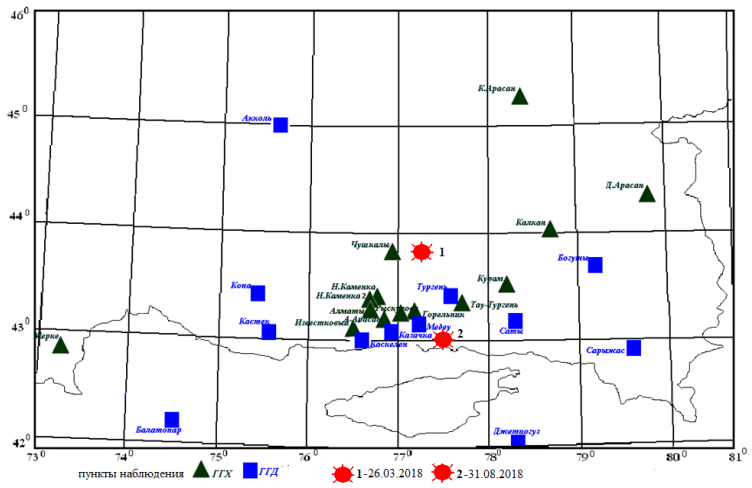


Рисунок 2 – Эпицентры ощутимых землетрясений произошедших в 2018 г. на Алматинском прогностическом полигоне (АПП).

Таблица 3 – Основные сейсмологические параметры изученных сильных землетрясений

№ п/п	Дата возникновения	Координаты очага	Энергетический класс, К	Глубина очага, км	Механизм очага ЗТ
1	26.03.2018	43.73 – 77.32	12,0	20	Сдвиг
2	31.08.2018	43.00 – 77.51	12,0	10	Взброс

Таблица 4 – Эпицентральное расстояние землетрясений до пунктов наблюдений

№ п/п	Землетрясения 26.03.2018 г. К=12,0	Эпицентральное расстояния, R, км	Землетрясения 31.08.2018г. К=12,0	Эпицентральное расстояния, R, км
1	Чушкалы	36	Тау-Тургень	33
2	Тау-Тургень	53	Горельник	40
3	Курам	68	Алма-Арасан	51
4	Горельник	69	Курам	76

Все полученные данные подвергались предварительной и окончательной обработке по отдельным программам. Экспертная оценка по результатам наблюдений многопараметрического мониторинга заключалась в общей оценке аномального хода отдельных параметров и поиска в них образов аномалий ожидаемых землетрясений.

Землетрясение 26 марта 2018 г. в близкорасположенных к эпицентру станциях не предварялось какими либо значимыми аномалиями. Землетрясение 31 августа 2018 года отмечалось предваряющими аномалиями на многих станциях. Ближайшими к эпицентру были ГГХ станции «Тау-Тургень», «Горельник», «Алма-Арасан» и «Курам» (Таблица 4). Изменения в химическом составе подземных вод произошли на станциях «Тау-Тургень» и «Курам» по следующим параметрам - кремнекислота (H_4SiO_4), калий (K^+) и водородный показатель (pH). Изменения происходили за период с15 по 24 августа, а само событие последовало ко времени возвращения параметра к исходному

положению (Рисунок 3, 4). Характерно, что если содержание кремниевой кислоты накануне землетрясения увеличилось, то содержание калия наоборот снизилось, а pH – снизился и был более кислым. Это произошло гораздо раньше (за более чем месяц) до события (Рисунок 5).

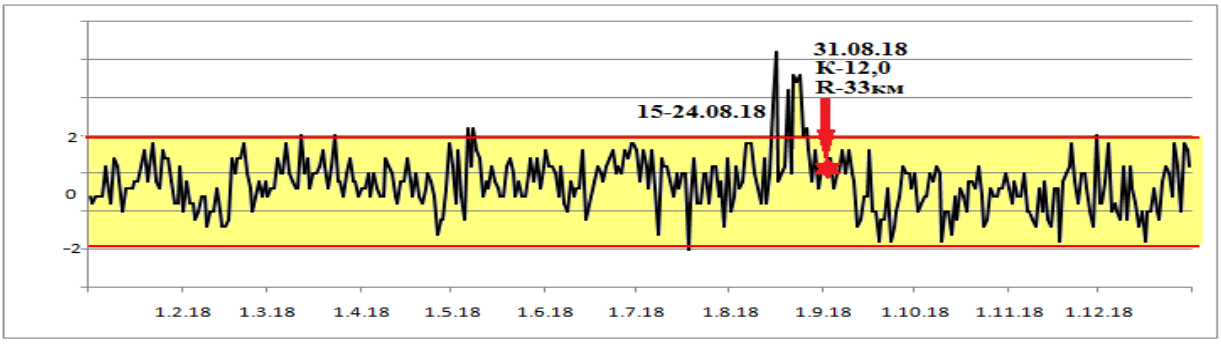


Рисунок 3 – Нормированный ход H_4SiO_4 на станции Тау-Тургень

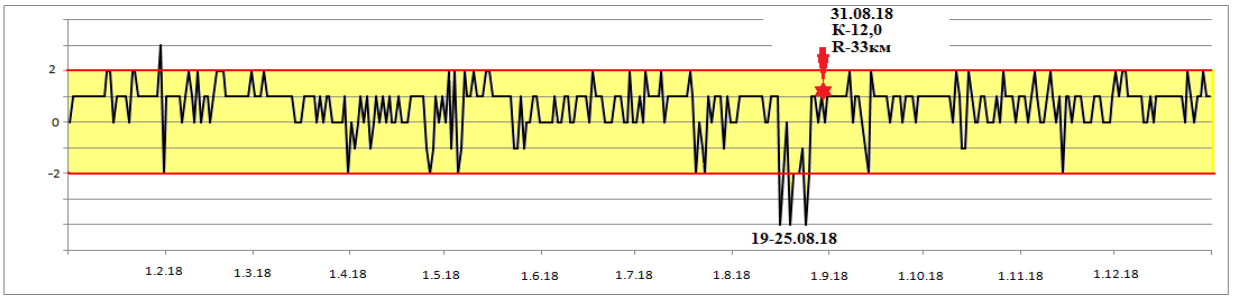


Рисунок 4 – Нормированный ход «K» на станции Тау-Тургень

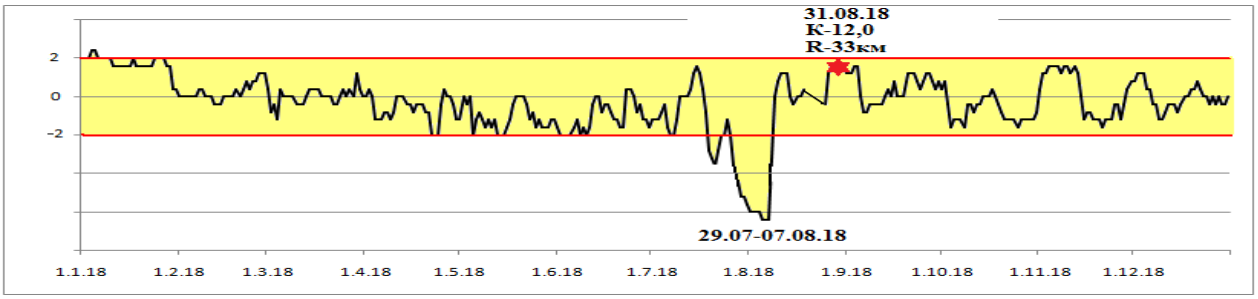


Рисунок 5 – Нормированный ход «pH» на станции Тау-Тургень

На остальных ГГХ станциях АПП аномалий в химическом составе вод перед ЗТ не наблюдалось. Станция Курам находилась от эпицентра в 76 км. Изменения наблюдались в параметрах HCO_3, Na и Mg. Содержания гидрокарбонат-иона в подземных водах за месяц сперва понизилось, а после события повысилось (рисунок 6). Содержание катионов натрия резко возросло за неделю до землетрясения (Рисунок 7), а магния (Рисунок 8) наоборот скачкообразно понизился за 2 недели до события.

Более однозначный предвестниковый эффект этого землетрясения зафиксирован в ходе уровня подземных вод в скважине на станции «Курам» (76км). По часовым значениям УПВ сейсмическое событие произошло на фоне скачкообразного снижения в виде глубокой бухты, дно которого закрыло в

17:00, а через 1,5 час. т.е. в 17:27 произошел сильный толчок. Полученные эффекты являются весьма характерным оперативным предвестником описываемого землетрясения. Предваряющим признаком здесь выступает резкое нарушение хода УПВ с изменением амплитуды полусуточных, суточных приливных колебаний (Рисунок 9).

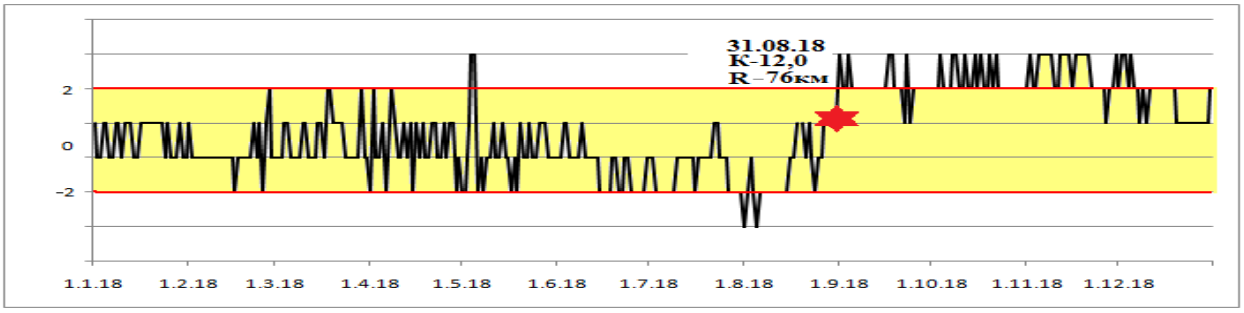


Рисунок 6 – Нормированный ход HCO_3 на станции «Курам»

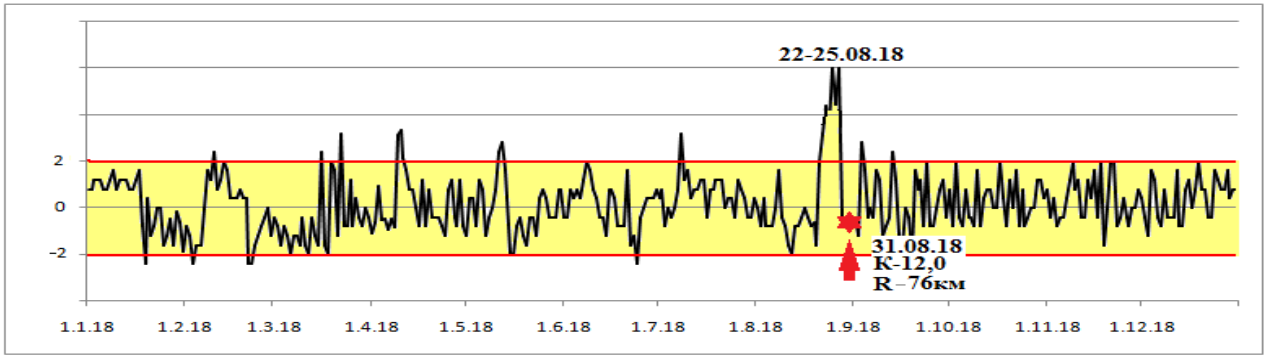


Рисунок 7 – Нормированный ход Na^+ на станции «Курам»

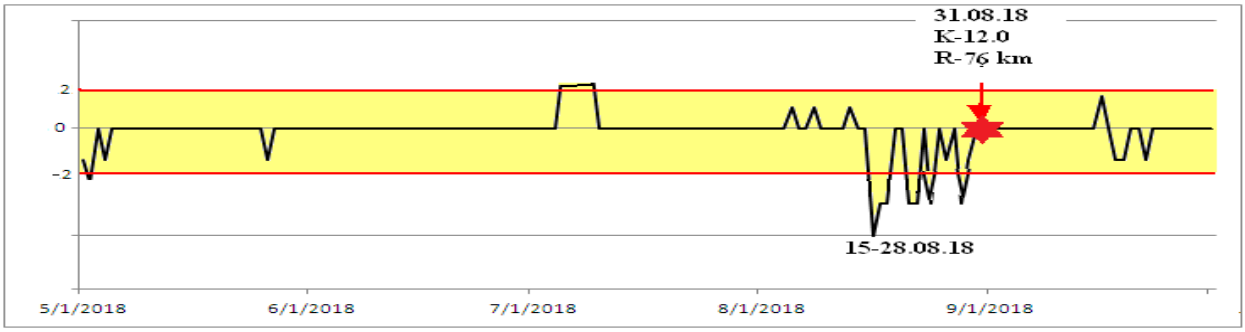


Рисунок 8 – Нормированный ход параметра Mg^+ на станции «Курам»

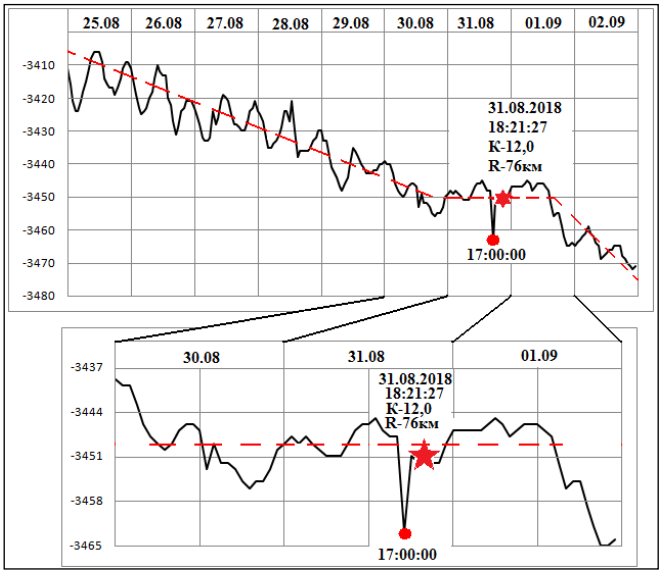


Рисунок 9 – Внутрисуточный ход УПВ на станции «Курам» (скв. №6)

На рисунке 9 хорошо видно, что реализация данного землетрясения происходила на фоне тренда резкого снижения уровня воды в глубокой скважине с четким отражением изменении полусуточных и суточных приливных колебаний за 3 дня до события 28 августа. В предверии события намечалась кратковременная остановка в виде небольшой полки в течение дня, что сменилась затем спонтанным снижением УПВ в течение часа (17:00) а затем импульсным повышением и возвращением уровня в течение часа (18:27) к исходному уровню, затем произошел сейсмический удар. Спустя сутки наблюдается стабилизация уровня (следующая полочка) который вышел на свой трендовый уровень быстрого снижения. В данном случае предвестниковый образ ГГД предвестника выразился глубокой бухтой с последующим резким подъёмом (Рисунок 10).

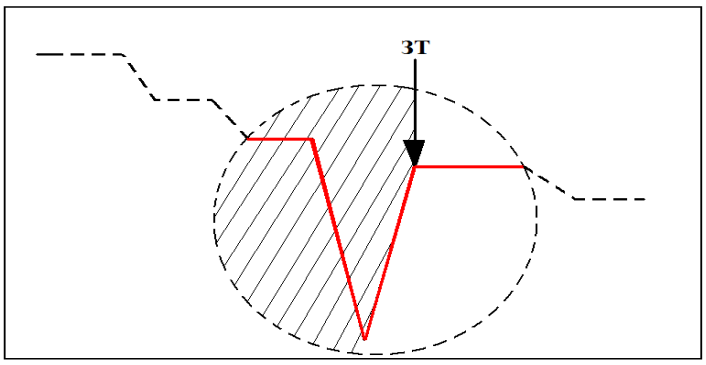


Рисунок 10 – Модель краткосрочного ГГД предвестника ЗТ

С конца 2017 и по настоящее время на территории Алматинского мегаполиса произошли ряд слабых землетрясений, очаги которых находились непосредственно под городом Алматы или рядом и проявились в режиме подземных вод в ряде близко расположенных к мегаполису станций наблюдения.

Расположение эпицентров этих событий приведено на рисунке 11, а основные сейсмические параметры землетрясений приведены в таблице 5. Территория г. Алматы находиться в районе уже произошедших катастрофических землетрясений прошлого столетия. На современной карте сейсмического районирования Северного Тянь-Шаня он занимает центральную часть наиболее опасной 9 балльной зоны Заилийского Алатау [1-3].

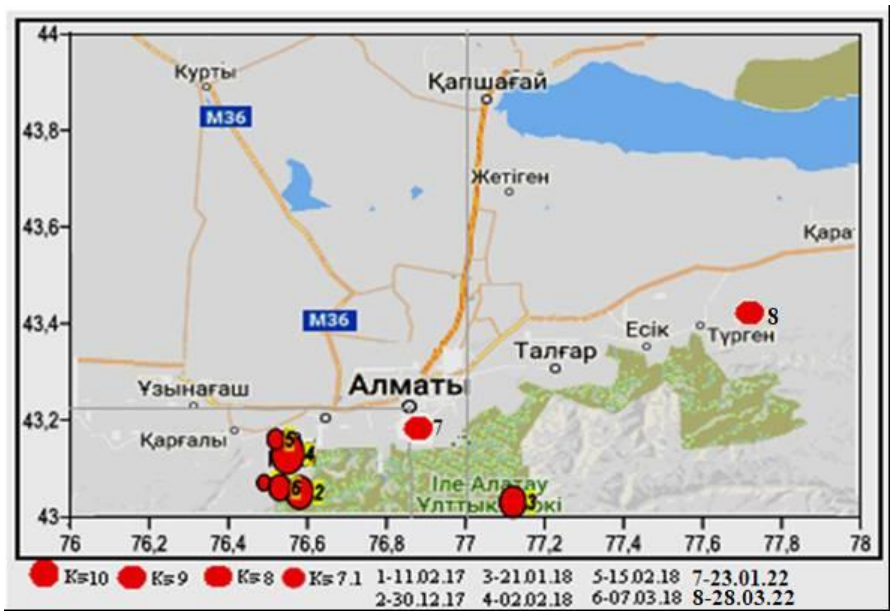


Рисунок 11 – Эпицентры местных слабых землетрясений в районе г. Алматы

Таблица 5 – Основные параметры слабых землетрясений на АПП в 2017 – 2022 гг.

№	Дата	Координаты	К	Расстояние от г.Алматы, км	Эпицентральное расстояние до станции наблюдения, км
1	20.12.17	43.36 – 77.88	9,1	81 к В	Тау-Тургень -18, Курам-28
2	30.12.17	43.09 – 76.88	8,1	13 к Ю	Алма-Арасан-2, Горельник-14
3	29.01.18	43.16 – 77.59	10,4	55 к В	Тау-Тургень-14, Горельник-44
4	02.02.18	43.20 – 76.90	8,5	5 к З	Горельник-14, Известковый-28
5	15.02.18	42.23 – 76.88	7,2	3	Нижняя Каменка-7, Казачка-13
6	26.03.18	43.73 – 77.32	12	69 к С	Чушкалы – 32 тау-Тургень - 53
7	23.01.22	43.11 – 76.90	8,9	10 к Ю	Горельник -12, Н-Каменка – 15
8	28.03.22	43.60 – 78.20	10,4	112 к СВ	Курам-13, Тау-Тургень-55

Проявление предвестниковых эффектов слабых землетрясений

Локальная сейсмическая активизация на территории города началась в конце 2017 г. с реализацией двух слабых землетрясений с К=9,1 и К=8,1 20 и 30 декабря. Они отразились в тонкой структуре изменения УПВ в скважинах Казачка, Тау-Тургень и Известковый (Рисунки 12-14) и в составе газовых компонентов (Рисунок 15). Так, в скважинах Горельник и Алма-Арасан значительно увеличились потоки CO_2 и H_2 в газовом составе термальных вод, который обычно характеризуется значительно стабильным ходом во времени в периоды сейсмического затишья.

29 января 2018 г. произошло землетрясение с К=10,4, эпицентр которого расположен в горах Заилийского Алатау в районе села Тургень, оно сопровождалось изменением дебита скважины и температуры воды на станции Тау-Тургень (14 км). Дебит скважины и температура воды с 27 января начали резко возрастать, а 29 января произошло землетрясение. На других ближайших к эпицентру землетрясения станциях Горельник (44 км), Алма-Арасан (56 км) и Курам (60 км) изменений химического состава подземных вод и гидродинамических параметров не наблюдались, т.к. энергетический уровень событий оказался небольшими. Между тем, эти сейсмические события в совокупности снизили УПВ и Q и $T_{воды}$ на величину более 20% от нормированного значения.

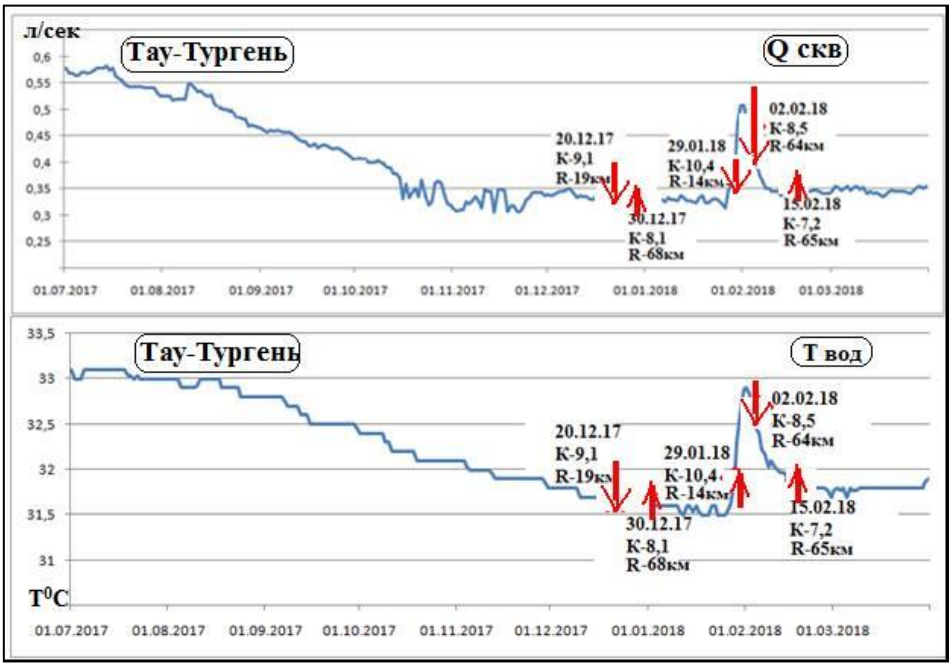


Рисунок 12 – Временной ход $T_{вод}$ и $Q_{скв}$ на ст. «Тау-Тургень» в период подготовки слабых землетрясений

Следующие ощутимые землетрясения на территории г. Алматы произошли соответственно 02.02. и 15.02. 2018 г. с К=8.5 и К=7.2. На ближайшей к эпицентру землетрясения станции Известковый (28 км), УПВ в с 9 января медленно поднимался, а 22 января достиг отметки –2.8, а потом резко снизился, 31 января был на отметке –3.6, а 2 февраля произошло землетрясение. На станциях Нижняя Каменка, Алма-Арасан и Горельник изменения химического состава подземных вод и гидродинамических параметров не наблюдались. Уровень подземных вод на станции Казачка (13 км) с 11 февраля резко начал подниматься, а 15 февраля произошло землетрясение. На других станциях изменений химического состава подземных вод и гидродинамических параметров не наблюдались.

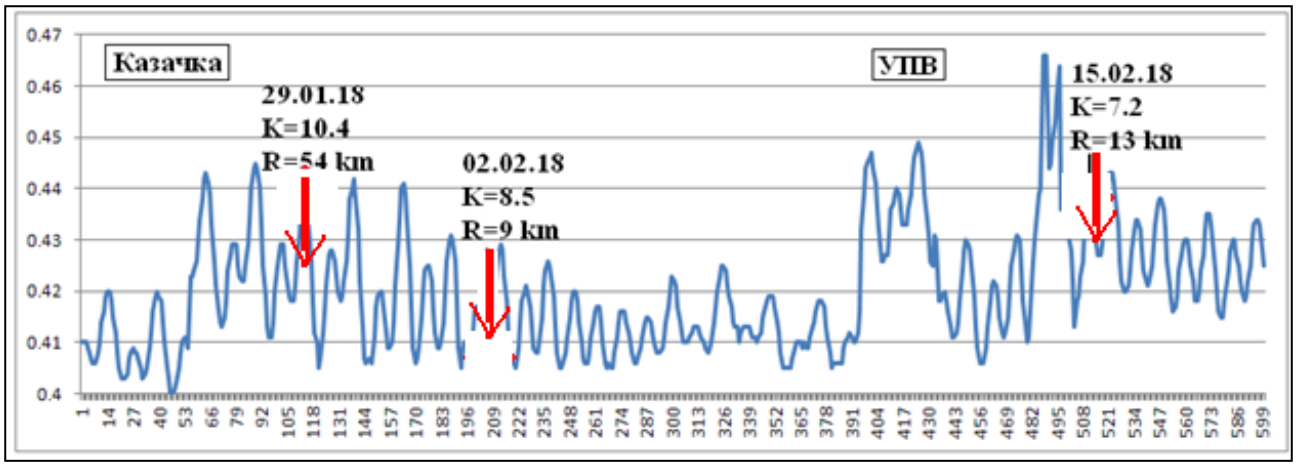


Рисунок 13 – Ст. «Казачка». Часовые данные с 25.01.2018 по 19.02.2018 гг.

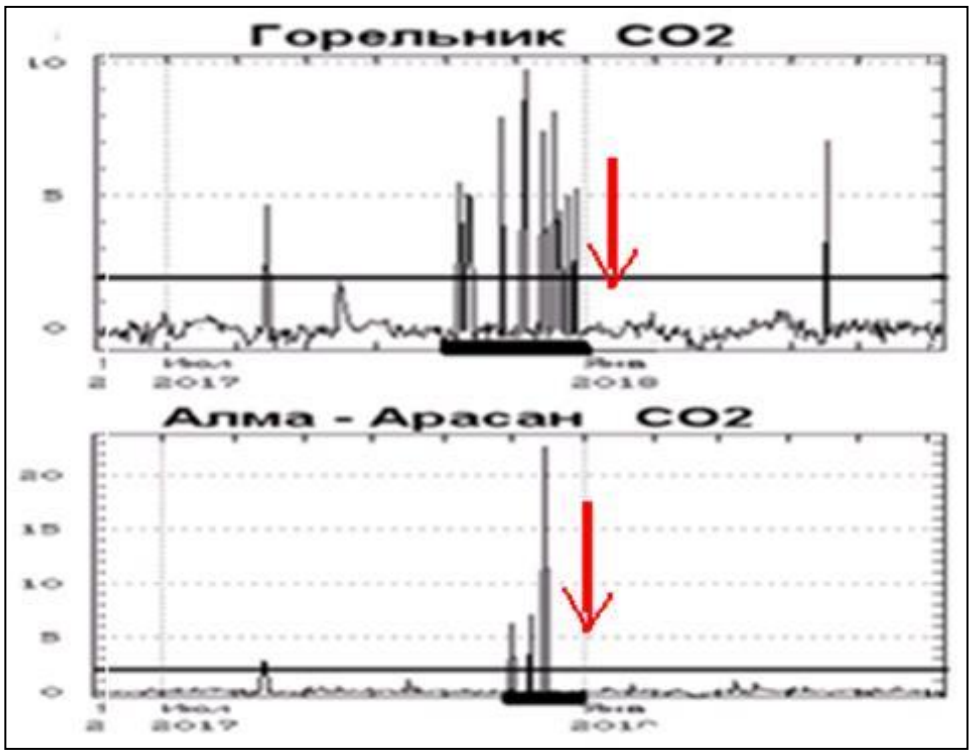


Рисунок 14 – Некоторые газовые аномалии в период реализации местных землетрясений; стрелки – момент возникновения ЗТ

Ещё одним ярким примером проявления предвестниковых аномалий слабых землетрясений в газовом режиме, в частности в ходе дегазации спонтанного гелия может служить местные землетрясения с M=4 которое произошло 15.07.2021 г. в 15 км от в ГГХ станции «Тау-Тургень» (Рисунок 15), где хорошо видно аномальное изменение превышения He sp перед землетрясением, на фоне увеличения газового фактора.

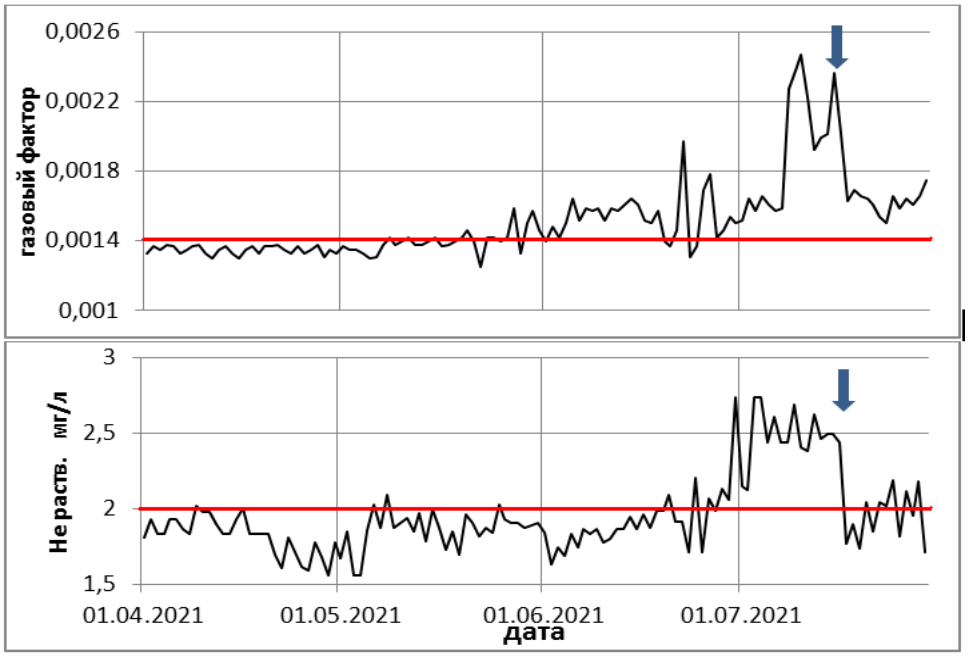


Рисунок 15 – Графики вариаций параметров наблюдаемых на станции Тау-Тургень перед землетрясением 15.07.2021, К=11

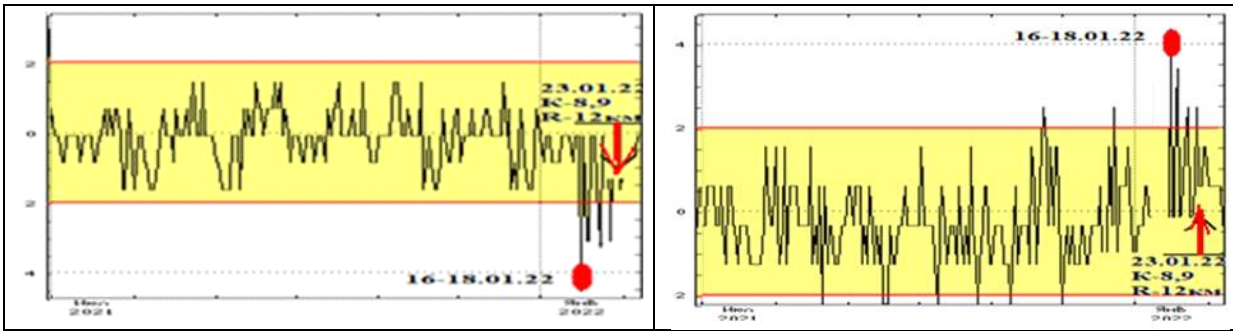


Рисунок 16 – Нормированный временной ход параметров CO_3, HCO_3 на ст. «Горельник»

Интересным представляется еще два события, которые произошли 23 января 2022 г. непосредственно около Алматы в южной предгорной части на глубине 10 км, с энергетическим классом К=9 и 28 марта в северо-восточной части в 112 от г. Алматы. За 1–2 дня до нескольких часов до толчка обнаружены эффектные предвестники этого события в гидрогеохимическом составе и температуре воды и главным образом в нарушении карбонатного равновесия (Рисунок 16).

Заключение.

За последние годы удалось осуществить непрерывный мониторинг ГГХ и ГГД параметров и одновременно отслеживать сейсмический режим на АПП. При еженедельной оценке полученных данных удалось выделить аномалий в ГГХ и ГГД полях и обнаружить предваряющие предвестниковые вариации слабых землетрясений на территории АПП. Это показывает, что флюидный режим в сейсмоактивном районе остается как наиболее чуткая среда, где отражаются процессы подготовки землетрясений в режиме подземных вод.

Литература

1. Абдуллаев А. У. Флюидный режим земной коры как отражение современных геодинамических процессов (на примере Тянь-Шаня). – Алматы, «Эверо», 2002. – 352 с.
2. Абдуллаев А. У. Гидрогеохимические и гидрогеодинамические исследования в системе прогноза землетрясений в Казахстане. Прогноз землетрясений и глубинная геодинамика. // Доклады Международного симпозиума. – Алматы, 1997. – С. 196-210.
3. Вартанян Г. С. Гидрогеологические методы исследований тектонических напряжений // Сов. геология. – 1991. – № 9.
4. Барсуков В. Л., Варшал Г. М., Гаранин А. В., Замокина Н. С. (1985) Значение гидрогехимических методов для краткосрочного прогноза землетрясений // Сб. Гидрогеохимические предвестники землетрясений. – М.: «Наука». – 182 с.
5. Абдуллаев А. У. ИС МЧС РК – Концептуальные модели формирования флюидных аномалий землетрясений и их прогнозирование в Казахстане. // Сборник конференции «Современные методы оценки сейсмической опасности и прогноз землетрясений», Алматы, 2022 г . 51 с.

УДК 614.811

А. С. Айтеев[1], И. А. Захаров[2]
[1]Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан
[2]Академия гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС РК

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВОПРОСУ НЕДОПУЩЕНИЯ ГИБЕЛИ ЛЮДЕЙ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ

Обеспечение безопасности населения на водных объектах является одной из задач, решаемых местными исполнительными органами, особенно при наступлении купального сезона.

Основными причинами гибели населения на водных объектах являются: нахождение детей без присмотра и сопровождения взрослых, купание в необорудованных опасных и не приспособленных для отдыха местах, купание в состоянии алкогольного опьянения, отсутствия базовых навыков плавания.

Реализуемые мероприятия по обеспечению безопасности людей на водных объектах не всегда приводят к снижению количества погибших на воде, поэтому актуальным становится проведение анализа причин гибели людей на воде и принятие соответствующих мер.

В 2022 году в Республике Казахстан определено 533 разрешенных мест для купаний, из которых 145 коммунальных и 316 частных пляжей, оставшиеся 72 пляжа не были закреплены. По сравнению с 2021 годом, местными

исполнительными органами количество разрешенных мест увеличено на 4,5 % (на 23 пляжа) [1].

На рисунке 1 показано количество утонувших людей в разрезе регионов страны.

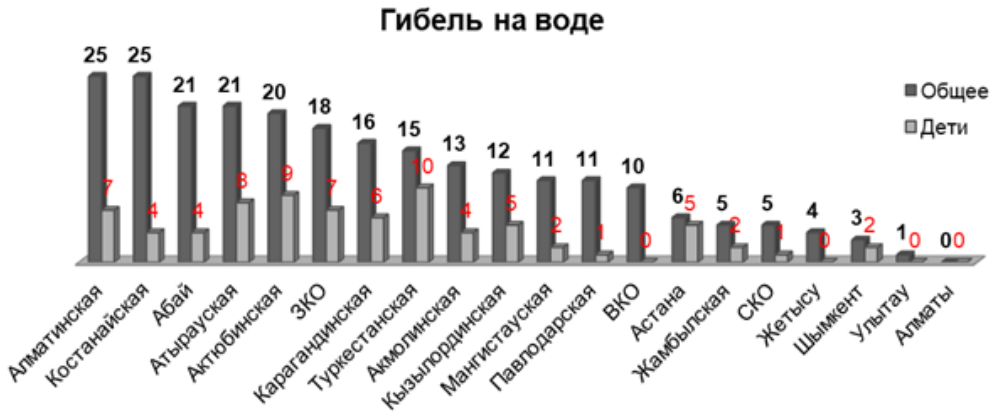


Рисунок 1 – Количество погибших людей на водных объектах

Из рисунка 1 видно, что высокий показатель смертности от утопления по итогам 2022 года зафиксирован в Алматинской и Костанайской областях по 25 человек, в области Абай – 21 человек, Атырауской области – 18 человек, при этом 32 % из общего количества погибших людей на водных объектах составляют дети [1].

На основе приведенного анализа, можно выделить три основные причины гибели людей на водных объектах:

– нахождение детей без присмотра и сопровождения взрослых, при этом причинами гибели детей являются: неумение плавать, заплывы далеко за ограничительные буи, переоценка своих физических возможностей на воде;

– купание в необорудованных опасных и не приспособленных для отдыха местах – три четверти утоплений происходит именно на таких водоемах;

– купание в состоянии алкогольного опьянения – до 70 % погибших от общего числа.

Обобщая существующий материал и опыт в области предотвращения гибели людей на воде, особенно на опасных и не приспособленных для отдыха местах, необходимо проводить широкий комплекс мероприятий [2, 3]:

1. Наблюдение взрослых за детьми как во время отдыха на воде, так и за счет максимальной занятости детей в организациях дополнительного образования, лагерях с дневным пребыванием.

2. Обучение детей плаванию, что является одной из важнейших гарантий безопасного отдыха на воде.

3. Строительство бассейнов вблизи мест расположения общеобразовательных школ.

4. Проведение различных соревнований на воде, в том числе и по плаванию, в течение учебного года.

5. Размещение профилактических плакатов на информационных стендах в учебных заведениях, проведение факультативных учебных занятий, бесед, классных часов, в том числе с приглашением специалистов, спасателей.

6. Проведение профилактических бесед с родителями о недопущении оставления детей без присмотра на воде и вблизи водоемов.

Важным условием безопасности на воде является личная ответственность граждан, дисциплина и организованность. Соблюдение мер предосторожности – основное условие безопасности на воде, а умение плавать – главное требование безопасности проведения мероприятий на воде. В этой связи реализация местными исполнительными органами предложенных мероприятий по обеспечению безопасности людей на водных объектах и не приспособленных для отдыха местах, несомненно, приведет к снижению гибели людей на воде.

Литература

1. Деятельность Министерства по чрезвычайным ситуациям [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан [сайт]. Режим доступа: http://gov.kz/ru/deyatelnost (дата обращения 12.03.2023).

2. Республика Казахстан. Закон РК: О гражданской защите: принят 11 апреля 2014 года №144-V.

3. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан. Об утверждении Правил безопасности на водоемах: утв. 19 января 2015 года, № 34.

УДК: 351.862.1

С. Алмазбек[1], слушатель факультета подготовки иностранных специалистов,
И. В. Петешев[1], канд. воен. наук, доцент, К. С. Даулетов[2], преподаватель
[1]Академия гражданской защиты МЧС России им. генерал-лейтенанта Д. И. Михайлика
[2]Академия гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС РК

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

В настоящее временя в Кыргызской Республике, по ряду причин, имеющимися собственными силами и средствами МЧС КР, выполнить весь объем возложенных на них задач по борьбе со всеми видами чрезвычайными ситуаций не представляется возможным, поэтому во главе МЧС должно быть лицо, обладающее значительными полномочиями, например заместитель Председателя Кабинета Министров.

По этому, в целях обеспечения четкого и оперативного управления действиями органов ГСГЗ Кыргызской Республики, при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций возникла необходимость о повышение статуса МЧС Кыргызской Республики.

Исходя из вышеперечисленного, основные функции управления в области гражданской защиты должны быть делегированы МЧС КР и структурам, расположенным в регионах.

Областные государственные администрации и органы местного самоуправления, а так же постоянно действующие органы часто дублирует друг друга, что сказывалось на качестве руководства и управления по вопросам Гражданской Защиты. Во время ЧС все данные представляются в правительство уполномоченным органом. А полномочных представитель (Губернатор) или его заместитель на месте ЧС проводят мероприятия по ликвидации ЧС и только в самых критических ситуациях докладывают Премьер-министру.

Сколько мероприятий проводится во время ЧС в наиболее ответственный период но, в связи с служебным положением не проводятся тесное взаимодействие и вся информация будет поглощена только самими и не несет ни какой ответственности.

Поэтому для эффективного управления необходимо передать уполномоченному органу в области гражданской защиты на областном и районном уровнях основных управленческие функции.

Например: Губернатор передает в оперативное подчинение МЧС Кыргызской Республике соответствующие органы управления, силы и средства.

В режиме ЧС, МЧС осуществляет часть полномочий по сбору информации в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций и обмену такой информацией.

Лица, принимающие решение при угрозе или возникновение ЧС

На республиканском уровне: «Режим ЧС» вводит – Председатель Кабинета Министров КР (начальник ГЗ).

На территориальных уровнях: «Режим ЧС» вводит – Полномочный представитель – начальник ГЗ областей, районов, мэры – начальники ГЗ гг. Бишкек Ош [1].

Например: В соответствии с решением КЧС вводится «Режим ЧС».

В режиме ЧС должен управлять начальник ЕЦУ по ЧС и ГЗ – (Заместитель начальник ГЗ)

Начальник ЕЦУ по ЧС и ГЗ осуществляет единую государственную политику в области Гражданской защиты.

На территориальных уровнях: Начальники ЕЦУ по ЧС и ГЗ областей, городов Бишкек и Ош.

Во время ЧС хотелось бы сказать, что если бы начальникам региональных управлений МЧС было бы абсолютная управленческая функция, то конкретно контролировалась бы не только деятельность службы ГЗ, но и деятельность службы органов местного самоуправления.

Предлагаемая управления государственной системы Гражданской защиты Кыргызской Республики

Лица принимающие решение при угрозе или возникновение ЧС

На республиканском уровне:	***Режим ЧС вводит*** - Председатель Кабинета Министров КР (начальник ГЗ) ***В режиме ЧС*** - Начальник Центр управления в чрезвычайных ситуациях – (Заместитель начальник ГЗ) ***Вне рабочее время*** – Дежурный начальник
На территориальных уровнях:	***Режим ЧС вводит*** – Полномочный представитель – начальники ГЗ областей, районов, мэры – начальники ГЗ гг.Бишкек, Ош ***В режиме ЧС*** - Начальники ЦУЧС КР областей, городов Бишкек и Ош

Уполномоченный государственный орган в области гражданской защиты единой информационно-управляющей системы являются

На республиканском уровне:	Центр управления в чрезвычайных ситуациях Кыргызской Республике **В режиме ЧС республиканский штаб**
На территориальных уровнях:	ЦУЧС КР областей, городов Бишкек и Ош *(только полученный штат отдела ГЗ и ОДС от УМЧС областей)* **В режиме ЧС областной штаб**

19

ЕЦУ по ЧС и ГЗ в основном выполняет работу в чрезвычайных ситуациях, а также звучание нового названия понравилось многим руководителям [2].

По мнению большинства людей термин, понятие и значение смысл **кризисная ситуация** определение несколько понятий и звучит несовместимым.

Новизна исследования заключается в том, что впервые предлагается объединить все органы управления, направленных на обоснование рационального размещения сотрудников органов управления для повышения эффективности системы защиты населения и территорий на территории Республики.

А так же повышение полномочия, уровень, авторитет уполномоченного государственного органа в области гражданской защиты.

В моем предложении все органы объединяется и будет постоянно действующий координирующий, уполномоченный государственный орган в области гражданской защиты. Координирующие органы (КЧС), постоянно действующие органы управления (МЧС) и органы оперативного управления (ЦУКС) **объединяется в Едином центре управления по ЧС и ГЗ** (далее – ЕЦУ по ЧС и ГЗ).

В результате устраняются дублирующие функции управления, усиливаются меры реагирования на ЧС, сокращаются человеческие жизни и материальные затраты.

Во время пандемии « Covid-19» все заседания Республиканского штаба по борьбе с распространением коронавирусной инфекции на территории Кыргызской Республики проходили на базе ЦУКС, что позволило скоординировать действия сил и средств ГЗ всех уровней, что показало свою эффективность и необходимость дальнейшего развития.

Несмотря на достигнутые результаты, до сих пор остаются ограниченными возможности Единой информационно-управляющей системы по реагированию на чрезвычайные и кризисные ситуации.

На территориальных уровнях: Единый центр управления по ЧС и ГЗ при областных и районных администрациях.

На круглом столе координационные органы принимают актуальные решение, а повседневный органы получает и обобщает информацию в зоне ЧС, подготавливает соответствующие предложения и осуществляет контроль за ходом реализации решения. «Кто владеет информацией, тот владеет миром».

Если все органы находятся в одном месте, тогда проблем, связанных с техническими неполадками, из-за отсутствие средства связь, не будет. Можно устном порядке или бумажном виде друг другу доводить информации. Вот тогда будет осуществлено четкое взаимодействие, с использованием единой информационно-управляющая системы.

Заключение

Таким образом, задача магистерской диссертация решена, предложена и обоснована создания и развития Центра управления в чрезвычайных ситуациях, совершенствования Единой информационно-управляющей системы гражданской защиты, рационального размещения сотрудников органов управления для повышения эффективности системы защиты населения и территорий на территории Республики.

Основными результатами явились:

«Разработка рекомендаций МЧС Кыргызской Республики по совершенствованию единой информационно-управляющей системы для оперативного управления действиями государственной системы Гражданской защиты Кыргызской Республики, при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций».

Обосновано по совершенствованию единой информационно-управляющей системы для оперативного управления действиями государственной системы Гражданской защиты Кыргызской Республики, при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций [3].

Определен единый порядок управления, организации, координации, взаимодействия и представления информации о ЧС.

Достижение и внедрение результатов работы позволит:

Повысить уровень экстренного (оперативного) реагирования органов управления на чрезвычайные ситуации;

Сократить время на выработку принимаемого решения на ликвидацию чрезвычайных ситуаций;

Своевременно привлекать необходимые силы для ликвидации чрезвычайной ситуации с соседних районов;

Совершенствовать единой информационно-управляющей системы для оперативного управления действиями государственной системы Гражданской защиты Кыргызской Республики [4].

Предлагаемый размещение сотрудников территориальный ЕЦУ по ЧС и ГЗ областей и городов Бишкек и Ош
ЗАЛ ЗАСЕДАНИЯ КГЗ
АРМ – ОДС, ГИС (АИУС)
АРМ – ГЗ (ОУ), ОЗНТ
ООР, ОТО,ПСЧ
Представители 12 служб Гражданской защиты Кыргызской Республики (нештатный)
37

ДЕЙСТВУЮЩАЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ С ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ
Министерства и ведомства
МЧС
Министерства и ведомства
Министерства и ведомства
ПРЕДЛАГАЕМАЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ С ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ
Министерство
Госагенство
Фонды и инспекции
ЕЦУ по ЧС и ГЗ (Республиканский Штаб)
Комитеты
Службы
Департаменты
5

ДЕЙСТВУЮЩИЙ ПОРЯДОК СБОР И ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
АКАДЕМИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ МЧС РОССИИ
КАБИНЕТ МИНИСТРОВ КР (ранее ПРАВИТЕЛЬСТВО КР)
МЧС КР
ЦУКС при МЧС КР
МЕСТНЫЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ АДМИНИСТРАЦИИ
УМЧС КР по областей
ОМЧС КР по районам
ОРГАНЫ МЕСТНОГО САМАУПРАВЛЕНИЯ
7

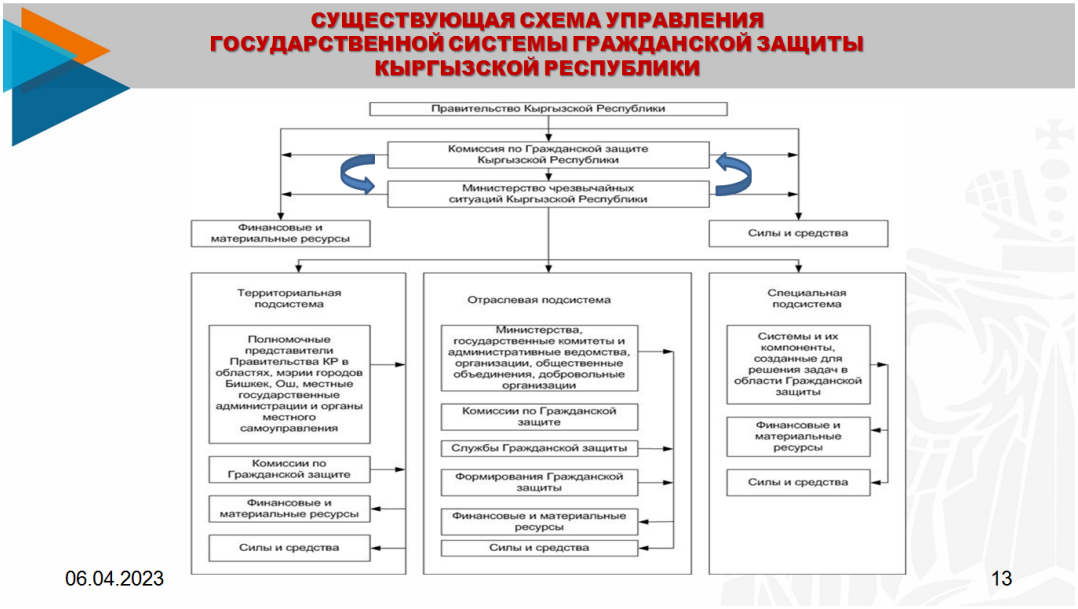
ПРЕДЛАГАЕМЫЙ ПОРЯДОК СБОР И ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
АКАДЕМИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ МЧС РОССИИ
Администрации Президента Кыргызской Республики
КАБИНЕТ МИНИСТРОВ КР
ЕЦУ по ЧС и ГЗ
МЕСТНЫЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ АДМИНИСТРАЦИИ
ОБЛАСТНОЙ ЕЦУ по ЧС и ГЗ
ОРГАНЫ МЕСТНОГО САМАУПРАВЛЕНИЯ
РАЙОННЫЙ ЕЦУ по ЧС и ГЗ
ОРГАНЫ МЕСТНОГО САМАУПРАВЛЕНИЯ
РАЙОННЫЙ ЕЦУ по ЧС и ГЗ
ОРГАНЫ МЕСТНОГО САМАУПРАВЛЕНИЯ
РАЙОННЫЙ ЕЦУ по ЧС и ГЗ
13

Предлагаемая управления государственной системы Гражданской защиты Кыргызской Республики
АКАДЕМИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ МЧС РОССИИ
Руководство на областном и районном уровне
Общее руководство
Полномочный представитель - начальники ГЗ областей, районов, мэры - начальники ГЗ гг.Бишкек, Ош
Режим ЧС вводит
Лица принимающие решение при угрозе или возникновении ЧС
В режиме ЧС
В повседневной деятельности
Начальники ЕЦУ по ЧС областей, городов Бишкек и Ош - является Заместитель начальник ГЗ
ПОЛПРЕД (Губернаторы, Мэры и Акимы)
НАЧАЛЬНИК областного ЕЦУ по ЧС и ГЗ
Мед. служба
Транспортная служба
Коммунально-техническая служба
и другие секторы
• Постановление Правительства Кыргызской Республики от 3 января 2011 года №1 «Об утверждении Положения о единой информационно-управляющей системе в чрезвычайных и кризисных ситуациях в Кыргызской Республике».
8

Новый орган возглавит начальник ЦУЧС на уровне Вице-премьер министра
АКАДЕМИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ МЧС РОССИИ
Идея создания ЦУЧС была в том, чтобы создать центральный орган для координации деятельности служб ГЗ на случай возникновения чрезвычайных ситуаций, чтобы он оперативно управлял и реагировал (как Генеральный штаб)
Служба защиты животных и растений
Служба защиты население и территории от ЧС
Транспортная служба
(Единый центр управления в чрезвычайных ситуациях)
Служба энергоснабжения и светомаскировки
Коммунально-техническая служба
Служба МТО
Служба оповещения и связи
Противопожарная служба
Инженерная служба
Служба ООП ГЗ
Медицинская служба
Кыргыз жилкоммунсоюз
Водозащитная служба ГЗ
ПП КР от 30 декабря 2010 года №244 «О Межведомственной комиссии по Гражданской защите Кыргызской Республики».
6

ДЕЙСТВУЮЩИЙ ПОРЯДОК СБОР И ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
АКАДЕМИЯ
КАБИНЕТ МИНИСТРОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (БЫВ. ПРАВИТЕЛЬСТВО КР)
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ АДМИНИСТРАЦИИ ОБЛАСТЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ АДМИНИСТРАЦИИ РАЙОНОВ
МВД
МЧС
Ветеринарная служба
Минздрав и мин сельхоз
УВД
УМЧС
ВС обл.
МЗ и МС обл.
РОВД
ОМЧС
ВС рай.
МЗ и МС рай.
Если ДТП
Если Сибирская язва
4

ПРЕДЛАГАЕМЫЙ МЕХАНИЗМА ОПЕРАТИВНОГО РЕАГИРОВАНИЯ во время ЧС
Чтобы лучшим образом обеспечить взаимодействия органов управления и органов местного самоуправления необходимо главам органов управления в регионах докладывать оперативному дежурному республиканского уровня во время ЧС.
Для этого надо повысить статус орган управления и создать многоуровневых центральных органов управления.
Служба защиты животных и растений
Служба защиты население и территории от ЧС
Транспортная служба
Служба энергоснабжения и светомаскировки
Единый центр управления в чрезвычайных ситуациях
Коммунально-техническая служба
Служба МТО
Служба оповещения и связи
Противопожарная служба
Инженерная служба
Служба ООП ГЗ
Медицинская служба
Кыргыз жилкоммунсоюз
Водозащитная служба ГЗ
Начальник областной ЦУЧС
Служба защиты животных и растений ГЗ
Медицинская служба
Транспортная служба
Служба защиты окружающий среды и экологической безопасности
Служба оповещения и связи
Служба энергоснабжения и светомаскировки ГЗ
Служба ООП ГЗ
10


СУЩЕСТВУЮЩАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Правительство Кыргызской Республики
Комиссия по Гражданской защите Кыргызской Республики
Министерство чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики
Финансовые и материальные ресурсы
Силы и средства
Территориальная подсистема
Полномочные представители Правительства КР в областях, мэрии городов Бишкек, Ош, местные государственные администрации и органы местного самоуправления
Комиссии по Гражданской защите
Финансовые и материальные ресурсы
Силы и средства
Отраслевая подсистема
Министерства, государственные комитеты и административные ведомства, организации, общественные объединения, добровольные организации
Комиссии по Гражданской защите
Службы Гражданской защиты
Формирования Гражданской защиты
Финансовые и материальные ресурсы
Силы и средства
Специальная подсистема
Системы и их компоненты, созданные для решения задач в области Гражданской защиты
Финансовые и материальные ресурсы
Силы и средства
06.04.2023
13

Литература

1. Закон Кыргызской Республики от 24 мая 2018 года №54 «О гражданской защите» принят Жогорку Кенешем Кыргызской Республики 19 апреля 2018 года (В редакции Закона Кыргызской Республики от 15.04. 2020 г. №42). http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/111787?cl=ru-ru.

2. Закон Кыргызской Республики от 24 февраля 2000 года № 45 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Принят Жогорку Кенешем Кыргызской Республики 27 января 2000 года. http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/450/10?cl=ru-ru.

3. Постановление Правительства Кыргызской Республики от 20 февраля 2012 года №115 «Об утверждении Положения о Министерстве чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики». http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/93800.

4. Постановление Правительства Кыргызской Республики от 3 января 2011 года №1 «Об утверждении Положения о единой информационно-управляющей системе в чрезвычайных и кризисных ситуацияхвКыргызской Республике». (В редакции постановления Правительства КР от 8 сентября 2017 года №552). http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/94002

5. Постановление Правительства Кыргызской Республики от 30 декабря 2010 года №344 «О Межведомственной комиссии по Гражданской защите Кыргызской Республики». http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/92374.

6. Постановление Правительства Кыргызской Республики от 28 января 2019 года №16 «О службах Гражданской защиты Кыргызской Республики». http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/12883.

7. Положение об эвакуационной комиссии при Правительстве Кыргызской Республики. http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/35177.

УДК 614.8

В. Н. Белоусов, Ж. А. Хамитов, О. Н. Дуйсен, В. Ж. Казарян
Академия гражданской защиты МЧС России им. генерал-лейтенанта Д. И. Михайлика

РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВЫБОР БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАЗВЕДКИ ВОЗМОЖНЫХ ЗОН НАВОДНЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Особенность Республики Казахстан, заключается в обширной площади, низкой плотности заселения территорий и высокой концентрации людей в крупных городах, наличие регионов с постоянными природными чрезвычайными ситуациями (наводнения, землетрясения, лесные и степные пожары, оползни и других). Все перечисленные чрезвычайные ситуации осложняют работу Министерства по чрезвычайным сиутациям Республики Казахстан (МЧС РК) и требует от них постоянной готовности и быстрого реагирования.

В настоящее время структурные подразделения МЧС РК проходят переоснащение техническими средствами, предназначенными для разведки труднодоступных и масштабных зон чрезвычайных ситуаций природного характера. Как правило, проблемы проведения разведки зон наводнений, территориальные подразделения МЧС РК решают путем заключения договоров с авиапредприятиями, в частности АО «Казавиаспас», либо при ограниченном количестве времени реагирования на чрезвычайные ситуации применяется авиация частных предприятий (если таковые имеются). Но следует учесть то, что в силу различных факторов, использование возможностей пилотной авиации не всегда эффективно: во-первых – из-за достаточно длительного времени реагирования (до 7 часов), во вторых – больших финансовых затрат (стоимость одного часа полета более 150 тыс. рублей), в третьих – жесткой зависимости от погодных условий, а также ряда других факторов.

В указанных условиях перспективным направлением является использование новейших технологий, комплексного применения сил и средств, а также методов, направленных на предупреждение, выявление и локализацию чрезвычайных ситуаций на ранних стадиях их возникновения и распространения. Выполнение основных задач МЧС РК связано с большим риском для здоровья и жизни спасателей, требует высочайшей подготовки личного состава и применения высокоэффективных технических средств. Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их локализация в самой начальной стадии развития является наиболее важной задачей при разработке новой техники, а также форм и методов ее применения. Для мониторинга участков территорий Алматинской области Республики Казахстан подверженных наводнениям целесообразно использовать роботизированные системы, способные в реальном масштабе времени передавать соответствующим органам управления информацию об их состоянии для принятия оперативных и

адекватных управленческих решений. В связи сэтим применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в интересах проведения разведки возможных зон наводнений ДЧС Алматинской области является весьма актуальным. Это связано в первую очередь с тем, что беспилотная авиационная техника переживает настоящий бум. В воздушное пространство различных стран поднимаются БПЛА самого различного назначения, разнообразных аэродинамических схем и с многообразием тактико-технических характеристик. Успех их применения связан, прежде всего, с бурным развитием микропроцессорной вычислительной техники, систем управления, навигации, передачи информации, искусственного интеллекта [1].

Достижения в этой области дают возможность осуществлять полет в автоматическом режиме от взлета до посадки, решать задачи мониторинга и разведки как земнойтак и водной поверхности на относительно больших расстояниях.

Основой формирования правового поля для применения БПЛА является нормативно-правовое закрепление понятия беспилотный летательный аппарат и классификации по различным признакам (по габаритам, дальности действия, полезной нагрузке и т.д.). Так, в Российской Федерации 1 ноября 2010 года, вступили в силу Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 11 марта 2010 года № 138, согласно пункта 2 которых, «беспилотный летательный аппарат - летательный аппарат, выполняющий полет без пилота (экипажа) на борту и управляемый в полете автоматически, оператором с пункта управления или сочетанием указанных способов» [2].

Для более детального изучения БПЛА рассмотрим их общепринятую классификацию приведенную в таблице 2.1, так как эта классификация БПЛА является самой распространенной, поскольку класс БПЛА чаще всего определяется именно по его массе (высота полета и время полета являются производными значениями).

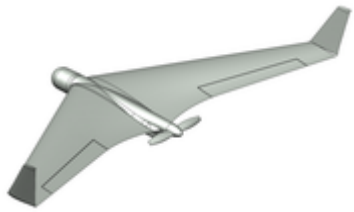
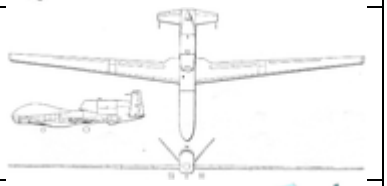
Таблица 2.1 – Классификация беспилотных летательных аппаратов (Класс БПЛА)

Класс БПЛА	**Масса, кг**	**Высота полета, км**	**Время полета, часов**
1	**2**	**3**	**4**
Тяжелые	свыше 1000	до 20	24 и более
Средние	до 1000	до 9-10	10-12
Легкие	до 50	до 3-5	3-8
Сверхлегкие	до 10	до 1	около 1

Исходя из опыта применения БПЛА ведущих мировых держав, а также из их тактико-технических характеристик и соответственно стоимости тяжелые и средние БПЛА, как правило, применяются в военных целях, сверхлегкие БПЛА применяются в телевидении, охране объектов экономики, а также в частных целях [3] .

Что касается вопросов предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций наиболее востребованными на протяжении последнего десятилетия являются БПЛА, относящиеся к классу легкие, классификация которых приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Классификация беспилотных летательных аппаратов (Тип БПЛА)

Тип БПЛА	**Подтипы БПЛА**	**Изображение**
1	**2**	**3**
Самолетный	Летающее крыло	
	Фюзеляжные	
Вертолетный		
Мультироторный	4-х роторный	
	6-ти роторный	
	8-ми роторные	

Универсальность применения БПЛА заключается в том, что в вопросах предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, они предназначены для решения следующих задач:

– беспилотный дистанционный мониторинг лесных массивов с целью обнаружения лесных пожаров;

– мониторинг и передача данных по радиоактивному и химическому заражению местности и воздушного пространства в заданном районе;

– инженерная разведка районов наводнений, землетрясений и других стихийных бедствий;

– обнаружение и мониторинг ледовых заторов и разлива рек;

– мониторинг состояния транспортных магистралей, нефте- и газопроводов, линий электропередач и других объектов;

– экологический мониторинг водных акваторий и береговой линии;

– определение точных координат районов ЧС и пострадавших объектов [4].

При этом возможности оснащения современных БПЛА позволяют проводить мониторингднем и ночью, в благоприятных и ограниченных метеоусловиях. Наряду с этим БПЛА обеспечивает поиск потерпевших аварию (катастрофу) технических средств и пропавших групп людей. Поиск проводится по заранее введенному полетному заданию или по оперативно изменяемому оператором маршруту полета. Он оснащен системами наведения, бортовыми радиолокационными комплексами, датчиками и видеокамерами. Во время полета, как правило, управление БПЛА автоматически осуществляется посредством бортового комплекса навигации и управления, в состав которого входят [5]:

– приемник спутниковой навигации, обеспечивающий прием навигационной информации от систем ГЛОНАСС и GPS;

– система инерциальных датчиков, обеспечивающая определение ориентации и параметров движения БПЛА;

– система датчиков, обеспечивающая измерение высоты и воздушной скорости;

– различные виды антенн.

Бортовая система связи функционирует в разрешенном диапазоне радиочастот и обеспечивает передачу данных с борта на землю и с земли на борт.

Задачи, решаемые при помощи БПЛА, классифицируются согласно таблице 2.3.

Таблица 2.3

№	Вид задачи
1	**2**
1	Обнаружение чрезвычайной ситуации
2	Участие в ликвидации чрезвычайной ситуации
3	Поиск и спасение пострадавших
4	Оценка ущерба от чрезвычайной ситуации

Под обнаружением чрезвычайной ситуации понимается достоверное установление факта возникновения чрезвычайной ситуации, а также времени и точных координат места его наблюдения. Воздушный мониторинг территорий с помощью БПЛА проводится на основе прогнозов повышенной вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций или по сигналам из других независимых источников. Это может быть облет лесных массивов в

пожароопасных погодных условиях, а касаемо моей выпускной квалификационной работы, это является облет водных акваторий Алматинской области подверженных наводнениям в период весеннего таяния снегов. В зависимости от скорости распространения чрезвычайной ситуации данные передаются в реальном масштабе времени или обрабатываются после возвращения БПЛА. Полученные данные могут быть переданы по каналам связи (в том числе спутниковым) в оперативный штаб ликвидации чрезвычайной ситуации ДЧС Алматинской области либо в единую дежурно-диспетчерскую службу ДЧС Алматинской области. БПЛА могут быть включены в состав сил и средств по ликвидации ЧС, а также могут оказаться крайне полезными, а порой и незаменимыми, при проведении поисково-спасательных операций на суше и на водных акваториях. Как показывает мировой опыт БПЛА целесообразно применять и для оценки ущерба от чрезвычайной ситуации в тех случаях, когда это необходимо сделать оперативно и точно, а также без риска для здоровья и жизни наземных спасательных отрядов [6].

Исходя из всего вышеперечисленного и учитывая характеристики БПЛА и его оборудования, возможности применения БПЛА в климатических условиях характерных для территории Алматинской области, а также разумной стоимости БПЛА, требуется разработать предложения органам управления ДЧС Алматинской по применению БПЛА для проведения разведки возможных зон наводнений. При разработке предложений необходимо учитывать, что одними из наиболее важных требований для БПЛА являются: обоснование типа выбора модели БПЛА, оперативность проведения разведки зон наводнений и стоимость БПЛА.

Литература

1. Чуприян А. П. Электронная энциклопедия пожарного дела https://www.wikifire.org. Методические рекомендации по применению беспилотных авиационных систем ближнего действия малого класса в интересах МЧС России. – Москва, 2016.

2. Шидловский А. Л., Булатов В. О., Григорьев А. С. Использование беспилотных летательных аппаратов при проведении первоочередных аварийноспасательных работ сотрудниками подразделений МЧС России: учебное пособие // под общей ред. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2015.

3. Герасимов В. П., Ковалёв В. Д., Даржания А. Ю. Авиация в пожаротушении на автодорогах / Актуальные проблемы обеспечения безопасности в техносфере и защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: материалы Всероссийской научно-практической конференции – Ставрополь: ООО ИД ТЭСЭРА, 2019. – С. 131-133.

4. Герасимов В. П., Ковалёв В. Д., Даржания А. Ю. Обоснование перспективных способов и средств тушения лесных пожаров / Актуальные проблемы обеспечения безопасности в техносфере и защиты населения и

территорий в чрезвычайных ситуациях: материалы Всероссийской научнопрактической конференции – Ставрополь: ООО ИД ТЭСЭРА, 2019. – С. 133-136.

5. Кодзокова К.С., Козлова А.В., Корягин Д.А., Филимонов А.А. Защитное зонирование / Актуальные проблемы обеспечения безопасности в техносфере и защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: материалы Всероссийской научно-практической конференции – Ставрополь: ООО ИД ТЭСЭРА, 2019. – С. 133-136.

6. Герасимов В. П., Ковалёв В. Д., Даржания А. Ю. Метод статистических испытаний в контроллере беспилотного воздушного средства / Актуальные проблемы обеспечения безопасности в техносфере и защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: материалы Всероссийской научно-практической конференции – Ставрополь: ООО ИД ТЭСЭРА, 2019. – С. 136-138.

УДК 351.862

E. P. Bulegenov, Doctor of Philosophy PhD, Senior Lecturer of the Department of Civil Protection of the National Defense University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy

A. K. Zakirov, Master's degree, lecturer of the Department of Civil Protection of the National Defense University named after the First President of the Republic of Kazakhstan – Elbasy

METHODOLOGICAL APPROACH TO ASSESSING THE LEVEL OF TRAINING OF PERSONNEL OF CIVIL PROTECTION UNITS FOR TRAINING IN THE FIELD OF CIVIL PROTECTION

In the conditions of the current environmental situation in the world, the likelihood of various kinds of emergencies, both natural and man–made, increases, and therefore it is possible to use civil protection formations (hereinafter referred to as formations) [1]. When using formations, it is necessary to take into account a number of conditions that affect their readiness to perform tasks for their intended purpose. One of the most important conditions for the readiness of the formation to perform tasks for the intended purpose is the level of training of personnel, which is largely determined by the method of training, the frequency of retraining and the significance of individual specialists.

As a result of a brief analysis of the currently known scientific and methodological apparatus in the subject area under consideration, it is shown that with its help, all significant factors affecting the increase in the level of training of citizens after training in the field of civil protection cannot be taken into account. The article offers a variant of a methodological approach to solving a new urgent scientific problem that has arisen.

Based on the above, in order to solve a particular problem – assessing the level of training of citizens, after training in the field of civil protection, it is necessary to solve the following tasks:

to determine the residual level of knowledge, skills and abilities of citizens before training;

todeterminethedynamicsoftheincreaseintheleveloftraininginthecourseoftraining.

The task of assessing the residual level of knowledge, skills and abilities of citizens for a given time can be formulated as follows:

for the given:

dlkj = (dlkj1, dlkj2,... dlkjs ..., dlkjS) – a list of positions, where *dlkj*s is the name of the *s*–th position with the corresponding *j*-th specialty, *s =(1,S)* , *S* is the number of positions;

t_z – the time elapsed after the end of the previous training,

it is necessary to:

determine the residual level of training of citizens(U^o_{lkjs}), for a given time ($t_з$)provided that the position is not a regular one

$$U^o_{lkjs} = f(t_з, P_{vs}, \lambda),$$

whereP_{vs} – is the residual level of training;

λ – is a coefficient characterizing the loss of knowledge, skills and abilities, which significantly depends on the complexity of the functions performed in this position (or specialty).

The paper assumes that for full-time positions,U^o_{lkjs} = 1. When determining the residual level of training, it is necessary to take into account the results of experimental studies by the German scientist G. Ebbinghaus [2], according to which the curve of forgetting information by people with different types of memory occurs exponentially.

The task of assessing the increase in the level of training of citizens after training can be formulated as follows:

forthegiven:

d_{lkj}= (d_{lkj1}, d_{lkj2},... d_{lkjs} ..., d_{lkjS}) – a list of positions, where d_{lkjs}– is the name of the *s*–th position with its corresponding specialty, $s = \overline{1,S}$,*S*– is the number of positions;

t_{zad} – the time allotted for single training during the training;

U^o_{lkjs}– the residual level of training of a citizen,

necessary:

determine the increase in the level of training of a citizen(d_{lkjs}), after conducting training in the field of civil protection, provided that this position is not full-time

$$\Delta U^{бс}_{lkjs} = f(U^o_{lkjs}, t^{бс}_{lkjs}, \Delta U^z_{lkjs}),$$

where $t^{бс}_{lkjs}$ –is the time of conducting a single specialist training, $t^{бс}_{lkjs} \leq t_{zad}$;

ΔU_{lkjs}^{z} – increase in the level of training of a citizen (d_{lkjs}), after training by conducting classes with an instructor, in whose role a full-time specialist can act.

The paper assumes that the increase in the level of training of a full–time specialist after training $\Delta U_{lkjs}^{\mathrm{p}} = 0$, since he is constantly in his position and his level of training is high. Moreover, he can act as an instructor for the preparation of citizens arriving for training.

To solve the formulated particular problems, it is advisable to use the methods of correlation and regression analysis [3].

Correlation in the broad sense of the word means a connection, a relationship between objectively existing phenomena and processes. The connections between phenomena and processes can be different. To measure the degree of intensity, rigor and closeness of such a relationship, correlation is considered in a narrow sense. If random variables are causally determined and their relationship can be determined to some extent, then in this case there is a correlation.

Correlation is a concept that defines the mutual dependence of two quantities. Since the correlation relationship is determined by statistics, the main condition for its study is the need to have a significant amount of data on the totality of phenomena [4]. It is usually believed that the number of observations (statistics) should be several times greater than the number of factors studied or taken into account.

Correlation analysis is a quantitative method of determining the closeness and direction of the relationship between sample variables. The tasks of correlation analysis are to detect causal relationships, measure the strength of established relationships and select factors that have the most significant impact on the effective feature.

Based on the correlation analysis, the following can be determined:

the degree of closeness of the relationship between each factor under study and the function;

the degree of closeness of the relationship between the studied factors.

Based on the solution of these two problems, a list of factors is determined that it is advisable to include in the regression equation.

Regression is a term derived from the Latin regressio – backward movement. In statistical analysis, regression analysis is used to predict the desired feature based on the known one. The relationship between the two features, expressed explicitly, is regression. The regression function is the mathematical expectation of the relationship, and deviations from it are random variables.The purpose of regression analysis is to assess the functional dependence of the conditional average value of the effective feature (Y) on the factorial ($x_1, x_1, \ldots, x_h$).

The regression equation, or statistical model of the relationship of the studied phenomena is expressed by the function

$$Y = f(x_1, x_2, \ldots, x_i, \ldots, x_n),$$

where n – is the number of factors included in the model;

x_i – factors affecting the result of$Y$.

Regression analysis is a statistical method of establishing the relationship between independent and dependent variables. Regression analysis based on the

constructed regression equation determines the contribution of each independent variable to the change in the studied (predicted) dependent variable. It makes it possible to answer the question of the quantitative measure of the influence of various factors, for example, the time between the completion of retraining by citizens on their level of training. The tasks of regression analysis are to establish the form of dependence and the regression function, as well as to estimate unknown values of the dependent variable.

Regression analysis is based on the following steps:

choosing the type of dependency function that can be used to approximate statistical data. This problem can be solved based on the analysis of the statistical data scattering diagram, or on the basis of previously constructed regression models reflecting the dependence of variables in the subject area under consideration.

determination of the regression coefficient. To solve this problem, it is advisable to use the least squares method [3], which allows us to determine such values of these coefficients that the sum of the squares of deviations from statistical values to the values of the regression equation for given values of independent variables is minimal.

assessment of the adequacy and accuracy of the constructed regression models. Appropriate statistical criteria can be used to solve this problem.

The concepts of correlation and regression are directly related. With the help of significance assessment, they solve questions about the real objective existence of a connection and the establishment of causal relationships between phenomena. This is how correlation analysis evaluates the strength of a stochastic relationship, and regression analysis examines its form. In this regard, it is necessary to consider them as a single mechanism for conducting research.

The implementation of the main stages presented above will make it possible to determine the most significant positions of members of formations for priority training in the field of civil protection with them.

Thus, the solution of the task set in the study will help to correct the problematic situation that has arisen due to the insufficient level of training of scarce specialists in the direction of improving the level of training of personnel and will increase the capabilities of formations to fulfill their tasks.

Literature

1. The Law of the Republic of Kazakhstan dated April 11, 2014 "On Civil Protection".

2. Karpenko A., Yaroshevsky M. – Ebbingauz // History of psychology in persons. Personalities / Under the general editorship of A.V. Petrovsky. M.: PER SE, 2005. Vol.6. 784 p.

3. Ferster E., Renz B. Methods of correlation and regression analysis. – M.: Finance and Statistics, 1981. – 302 p.

4. Meshcheryakov, V.V. Tasks on statistics and regression analysis with MATLAB / V.V. Meshcheryakov. – M.: Dialog-Mephi, 2009. – 448 p.

УДК 351.862

А. В. Веселов[1], к.воен.н., В. И. Стрекозов[2], д.воен.н., профессор, Р. Д. Осипов[3]
[1]Академия гражданской защиты МЧС России
[2]Военная академия Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого
[3]Академия гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС РК

АНАЛИЗ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ СПАСАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ, УТВЕРЖДЕННОЙ ПРИКАЗОМ МЧС РОССИИ ОТ 31 ЯНВАРЯ 2023 ГОДА

В соответствии с Законом Российской Федерации в области защиты от чрезвычайных ситуаций [1] и Указом Президента Российской Федерации [2] в этом году в целях совершенствования подготовки спасательных воинских формирований (далее – СВФ) специалистами МЧС России разработана и утверждена новая программа подготовки подразделений спасательных центров (далее – Программа) [3].

Главными задачами в Программе, поставленными перед системой командирской подготовки, являются: овладение должностными лицами командного звена всех уровней необходимыми знаниями, умениями, навыками и командирскими качествами для исполнения обязанностей по занимаемой должности и на одну ступень выше в повседневной деятельности и при организации действий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, обучению задач СВФ, умению постоянно поддерживать боевую готовность, их жизнедеятельность в соответствии с требованиями руководящих документов.

Подготовка основных подразделений в спасательных центрах организуется и проводится на основании приказов и распоряжений МЧС России, организационно-методических указаний по подготовке территориальных органов, спасательных воинских формирований МЧС России, уставов, наставлений и указанной Программы.

Программа разработана на учебный год продолжительностью 10 месяцев с первым (зимним) и вторым (летним) периодами обучения по 5 месяцев каждый.

На подготовку основных подразделений СВФ выделяется 12 учебных дней в месяц по 3 дня в неделю. Еженедельно проводится парковый и парково-хозяйственный дни. Продолжительность учебного дня 6 часов, в исключительных случаях допускается 8 часов, продолжительность учебного часа 50 минут.

При проведении полевых выходов, занятий по вождению продолжительность учебного дня определяется начальником СВФ.

Для закрепления пройденного материала, подготовки к очередным занятиям и выполнения отдельных упражнений (нормативов) или тренировок в расписании занятий планируется самостоятельная подготовка (тренажи).

Время между предыдущими и последующими периодами обучения

отводится на прием и организацию проведения начальной военной подготовки вновь прибывшего пополнения, увольнение в запас солдат и сержантов, выслуживших установленный срок службы, проведение командирских сборов, совершенствование и развитие учебно-материальной базы.

Подготовка личного состава подразделений в каждом периоде обучения учебного года включает подготовку вновь прибывшего пополнения и подготовку в составе штатного подразделения под руководством непосредственного командира подразделения.

Подготовка вновь прибывшего пополнения организуется и осуществляется в составе сводного подразделения по программе общевойсковой подготовки.

В составе штатного подразделения осуществляется слаживание, основу которого составляют тактико-специальная подготовка, специальная (техническая) подготовка.

В целях повышения полевой выучки и приближения условий подготовки к реальной действительности при слаживании подразделений в каждом периоде обучения проводятся полевые выходы протяженностью до 5 суток.

Подготовка личного состава подразделений осуществляется преимущественно в поле, при вооружении и на технике.

Руководство обучением и воспитанием личного состава заключается:

в конкретном планировании подготовки;

в своевременной постановке задач всем категориям командиров и личному составу;

в осуществлении систематического контроля за подготовкой офицеров и сержантского состава к занятиям и учениям, ходом подготовки и оказании повседневной помощи подчиненным;

в своевременном и объективном подведении итогов повседневной деятельности и подготовки, обеспечении правопорядка и воинской дисциплины, службы войск и безопасности военной службы;

в изучении, обобщении и внедрении передового опыта в практику обучения и воспитания личного состава;

в эффективном использовании тренировочных средств и учебных приборов при обучении;

в постоянном совершенствовании учебной материальной базы.

В каждом спасательном центре командиры рот (отрядов) накануне учебного дня проверяют готовность подчиненных им командиров к занятиям, дают указания о методике и порядке проведения предстоящих занятий, использовании тренировочных средств, учебных пособий и докладывают старшим командирам о готовности подразделений к занятиям на очередной день.

Контроль за ходом обучения личного состава должен включать проверку выполнения плана и программы подготовки, охвата личного состава и слаженности подразделений, а также немедленное устранение выявленных недостатков и исключение послаблений и упрощений в учебе.

В целях определения уровня подготовки подразделений на завершающем

этапе обучения старшими командирами (начальниками) проводятся контрольные занятия (зачеты).

Работа по оказанию помощи, контролю и проверке исполнения подготовки в подразделениях проводится с учетом важности задач, решаемых ими в данный месяц, как правило, комплексными группами.

Примечательно, что в новой Программе производится учет географических, экономических и иных особенностей регионов мест дислокации СВФ и возложенных на них задач предоставляется право начальникам спасательных центров уточнять количество часов на темы, изменять содержание отдельных занятий без изменения общего количества часов на предметы обучения.

Планирование подготовки осуществляется штабом спасательного центра на основании устного решения командира, под непосредственным руководством и с его участием.

В спасательном центре к планам подготовки разрабатываются приложения:

состав учебных групп и расчет часов на командирскую подготовку офицеров и прапорщиков;

перечень тем, их содержание, распределение средств усиления и расход моторесурсов на тактико-специальные, командно-штабные учения и штабные тренировки на местности;

перечень сборов специалистов и сроки их проведения;

календарь основных спортивных мероприятий;

расчет потребности моторесурсов на подготовку.

Результаты подготовки учитываются в журналах учета подготовки.

Итоги подводятся: в отделении, взводе - ежедневно; в роте - еженедельно; в отряде - ежемесячно; в спасательном центре - ежемесячно.

Нововведением данной программы является определения конкретного перечня предметов обучения для проведения итоговой (контрольной) проверки. Сдача экзаменов выносится по следующим предметам обучения: общественно-государственная подготовка; первая помощь; радиационно-химическая и биологическая защита; физическая подготовка; строевая подготовка; специальная (техническая подготовка). По остальным предметам обучения проводятся контрольные занятия (зачеты) на неделе, предыдущей контрольной.

Командиры (начальники) до начала занятий, маршей, работы с вооружением и техникой определяют требования безопасности, своевременно доводят их под подпись до подчиненных, добиваются глубокого их усвоения личным составом, а во время занятий, маршей, работы с вооружением и техникой осуществляют постоянный контроль за строгим их соблюдением.

Изучение спасателями штатных технических средств, применяемых при ведении ПСР, проводится в оборудованных технических классах, на учебных площадках или на образцах. Особое внимание уделяется изучению устройства и работы механизмов и агрегатов, применению их в различных ЧС. На всех практических занятиях формируются и совершенствуются навыки в применении технических средств, инструмента и оборудования, в проведении

осмотров, ежедневных технических обслуживаний, а также в соблюдении требований безопасности при работе с ними.

Новшеством Программы также, является определение следующих основных методов обучения по специальной подготовке: образцовый показ руководителем занятия приемов и способов ведения АСР, отрабатываемых в ходе подготовки; практическая отработка приемов и способов обучаемыми в ходе тренировки.

Основной формой обучения также как и ранее являются практические занятия. При этом, уточнено, что 70 % учебного времени каждого занятия отводится на практическую тренировку обучаемых.

Таким образом, наглядно, что в новой Программе в зависимости от класса и специальности спасателя формируется ряд требований к нему, включающий знания, навыки и умения, которыми должен он обладать для успешного выполнения поставленных перед ним задач.

Литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

2. Указ Президента Российской Федерации от 30 сентября 2011 г. N 1265 «О спасательных воинских формированиях Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

3. Приказ Министра МЧС России от 31 января 2023 года «Об утверждении Программ подготовки спасательных центров и ФГКУ «Рузский ЦОПУ МЧС России»».

УДК 614.841

А. Ж. Ғабдуллин, Астана қаласы Төтенше жағдайлар департаментінің азаматтық қорғаныс басқармасы,
Г. А. Шарипов, Doctor PhD, қауымдастырылған проф.
ҚР ТЖМ М. Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау Академиясы

ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙДА АЗАМАТТЫҚ ҚОРҒАНЫСТЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖӘНЕ ЖҮРГІЗУ

Қазіргі жағдайда азаматтық қорғаныс және халықты түрлі қауіптер мен сын-қатерлерден қорғау жөніндегі қызмет біздің қоғам үшін барған сайын қажет бола түсуде. Азаматтық қорғау және халықты табиғи және технологиялық сипаттағы төтенше жағдайлардан қорғау саясатының негізгі бағыттары соңғы бірнеше жылда айтарлықтай өзгерген геосаяси, стратегиялық,

әлеуметтік-экономикалық және басқа факторларды ескере отырып әзірленді және іске асырылды.

«Азаматтық қорғау туралы» Қазақстан Республикасының Заңында: «төтенше жағдайлардың алдын алу - алдын ала жүргізілетін және төтенше жағдайларының туындау қаупін барынша азайтуға бағытталған іс-шаралар кешені» [1] баяндалған.

Жаппай қырып - жоятын қаруды, кәдімгі қару-жарақтың дәлдігін, жаңа физикалық принциптердегі қаруды, терроризм қаупінің, техногендік авариялар мен апаттардың, экологиялық проблемалардың, эпидемиялық қауіптердің өсуін қолданумен шектелген жағдайда да тәуекелдердің сапалы өзгеруі-мұның бәрі даму мен азаматтық қорғанысты жақсарту қажеттілігіне, соғыс уақытында тиімді ауыстыруға және оны соғыс уақытында өткізуге дайын болуға әкеледі. соғыс кезінде, сондай-ақ табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар кезінде қауіп төнген жағдайда.

XX ғасырдың аяғы мен XXI ғасырдың [2-5] басындағы төтенше жағдайларды талдау бүгінгі таңда қауіптердің ең өзекті ықтимал көздерін: аумақтық талаптар мен ұлттық байлықты басып алу; жекелеген мемлекеттер мен коалициялардың қақтығыстарды күштік әдістермен, соның ішінде ішкі саяси жағдайды тұрақсыздандыру арқылы шешуге ұмтылысы; әскери одақтар мен коалициялардың кеңеюі деп санауға болады деген түсінікке әкеледі. халықаралық шарттарды бұзу; жаппай қырып-жою қаруы мен іс-әрекеттері.

Жаңа физикалық принциптерге негізделген қаруды тарату; ұлтшылдық, сепаратистік тенденциялардың күшеюі; терроризм ауқымының кеңеюі [6].

Азаматтық қорғанысты ұйымдастыру және қолдау - мемлекеттің қорғаныс құрылысы мен мемлекеттік қауіпсіздікті құрайтын маңызды функцияларының бірі. Мемлекетті азаматтық қорғаныс бойынша даярлау бейбіт уақытта қару-жарақтың, әскери техниканың және халықты әскери жанжалдарда туындайтын қауіптерден қорғау құралдарының дамуын ескере отырып немесе осы жанжалдардың нәтижесінде, сондай-ақ төтенше жағдайларда, табиғи және жасанды түрде алдын ала жүзеге асырылады. Соңғы жылдары әлемдегі әскери-саяси және әлеуметтік-экономикалық жағдайда айтарлықтай өзгерістер болды.

Қазақстан Республикасының заңнамалық және нормативтік құқықтық актілерінде белгіленген азаматтық қорғаныс, құлақтандыру жүйелерін, жеке қорғаныс құралдарын, азаматтық қорғаудың басқа да арнайы жабдықтары мен мүлкін пайдалану және оларға қызмет көрсету саласындағы талаптар азаматтық қорғанысты реформалаудың нақты жолы — бұл төтенше жағдайлар жүйесі мен азаматтық қорғаныс жүйесінің базасында төтенше жағдайлардың алдын алу мен жоюдың шын мәнінде бірыңғай мемлекеттік жүйесін — төтенше жағдайлардың алдын алу азаматтық қорғау.

Біріншіден, елдің бүкіл аумағында бейбіт және соғыс уақытында Азаматтық қорғаныс мәселелері бойынша бірыңғай құқықтық, ұйымдастырушылық және әдістемелік алаң құру. Келесі әрекет бейбіт және соғыс уақытына бірыңғай басқару органдарын, байланыс жүйелерін, күштер мен құралдарды құру болып табылады, бұл құрылған жүйенің бейбіт уақыттан

соғыс уақытына біркелкі өтуін, соғыс уақытында Азаматтық қорғауға неғұрлым сапалы алдын ала дайындықты қамтамасыз етеді.

Нәтижесінде ядролық әлеуетті қысқартуға, химиялық қаруға тыйым салуға және жоюға қатысты қабылданған шешімдер пайда болу ықтималдығын азайтты; қазіргі заманғы соғыстар мен қарулы қақтығыстарда жаппай қырып-жою қаруын жаппай пайдалану. Халықаралық жағдайдың әлсіреуі нәтижесінде тікелей агрессияның тікелей қаупі азайды, бірақ әскери қауіп жалғасуда және белгілі бір жағдайларда тікелей әскери қауіп пен әртүрлі қарқындылықтағы әскери қақтығысқа айналуы мүмкін.

Қазіргі заманғы соғыстар мен қарулы қақтығыстарда халық пен аумақтарды қазіргі өмірде туындайтын және соғыс қимылдарының нәтижесінде туындайтын қауіптерден қорғау мәселесі өте өзекті болады.

Демек, соғыс уақытындағы төтенше жағдайларда халық пен мемлекеттің өмірін қамтамасыз етуге арналған Қазіргі жағдайдағы азаматтық қорғаныс жақын болашақта маңызды мемлекеттік қызмет болды, бар және болады. Жалпы алғанда, қазіргі жағдайда азаматтық қорғаудың рөлі мен орны оның шешетін міндеттерімен, мазмұнымен және әдістерімен анықталады, оларды жүзеге асыру жағдайдың нақты жағдайларына байланысты өзгеруі мүмкін.

Бүгінгі көзқарас тұрғысынан азаматтық қорғаудың негізгі мақсаттарына мыналар жатады: қазіргі жағдайдағы қауіп пен әрекет туралы халықты хабардар ету және хабардар ету; халықты, материалдық және мәдени құндылықтарды эвакуациялау; инженерлік, радиациялық, химиялық, медициналық және биологиялық ғылымдарды, сондай-ақ өрттерден қорғау; су көздерін (су ресурстарын басқару), тамақ өнімдерін қорғау объектілерді пайдаланудың тұрақтылығын арттыру; кешенді камуфляж іс-шараларын жүргізу; құтқару жұмыстарын және басқа да шұғыл жұмыстарды жүргізу; зардап шеккен халықтың өмір сүруіне арналған құралдардың басымдығы; зардап шеккен аудандарда тәртіпті қалпына келтіру және қолдау; азаматтық қорғанысты жұмылдыруға дайындықты қамтамасыз ету; азаматтық қорғаныс іс-шараларын өткізуді ұйымдастыру; азаматтық қорғаныс күштерінің қатысуы төтенше жағдайларды жоюда.

Азаматтық қорғаныс мақсаттарына, оның ішінде олардың қызметін жоспарлау мен ұйымдастыруға қол жеткізу. Осы міндеттерді талдау қазіргі жағдайда азаматтық қорғаныс ұлттық қауіпсіздік жүйесінің элементтерінің бірі, мемлекеттің қорғаныс функциясының ажырамас бөлігі болып табылатынын айтуға мүмкіндік береді. Қазіргі жағдайда азаматтық қорғаныс еліміздің адами ресурстары мен экономикалық әлеуетін сақтау мәселелерін шешеді.

Соғыс кезінде халықтың қорғанысы мен өмірін қамтамасыз ете отырып, құрбандар мен зардап шеккендерді құтқарып, оларға көмек көрсете отырып, қазіргі жағдайда азаматтық қорғаныс мемлекеттің әлеуметтік функцияларының маңызды бөлігін монополиялық түрде шешеді. Экономика объектілері жұмысының тұрақтылығын арттыру, материалдық құндылықтар мен мәдени құндылықтарды қорғау, соғыс кезінде қайталама зақымдану ошақтарының пайда болу қаупін азайту және, сайып келгенде, қазіргі жағдайда жау келтірген залал, азаматтық қорғаныс функциялардың едәуір санын, экономикалық

жағдайды орындайды. Бүгін, жаңа мыңжылдықтың басында біз жеке адамдар үшін де, жалпы адамзат үшін де қауіпсіздік мәселелері барған сайын күшейіп келе жатқанын көріп отырмыз.

Қолданыстағы нормативтік-құқықтық базаға сәйкес азаматтық қорғаныс жүйесі азаматтық қорғаудың мемлекеттік жүйесінің құрамдас бөлігі ретінде Қазақстан Республикасының халқы мен аумағын қазіргі заманғы зақымдау құралдарының, табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардың зақымдаушы факторларының әсерінен қорғау жөніндегі бейбіт және соғыс уақытында өткізілетін іс-шаралардың жалпымемлекеттік кешенін іске асыруға арналған [1].

Халықты және аумақтарды табиғи және техногендік төтенше жағдайлардан, сондай-ақ әскери операцияларға немесе осындай операцияларға байланысты қауіптерден қорғау азаймайды. Соңғы онжылдықта әскери теоретиктер мен тарихшылар соғыстың жаңа тұжырымдамасын, қарулы күрестің жаңа формалары мен құралдарын жасауға көшті. Олар жаңа технологияларға негізделген сапалы жаңа қарулы күрес құралдарымен, соның ішінде дәл қару-жарақ пен жаңа физикалық принциптерге негізделген қарулармен соғыстың сипаты сөзсіз өзгереді деп негізделеді.

Жаңа физикалық принциптердегі ықтимал қаруларға, ең алдымен, өлімге әкелмейтін әсерге лазерлік және инфрақызыл қарулар жатады; ақпараттық күрес құралдары; келесі буын қаруларының дәлдігі (интеллектуалды оқ-дәрілер); қарудың метеорологиялық, геофизикалық қызметтері; келесі буын биологиялық қарулары; биотехнология құралдары; жаңа буын химиялық қарулары.

Жақын арада соғыстарда саяси, экономикалық, ақпараттық және басқа да күрес құралдарына жетекші рөл беріледі деп сенуге толық негіз бар.

Қарсыластың қазіргі заманғы қарсылықты қолдану мүмкіндігін болдырмау үшін соғыстар мен қарулы қақтығыстар жоғарыда айтылғандай, экономика мен инфрақұрылымның маңызды субъектілеріне соққы береді, оларға әскери стратегтердің пікірінше: байланыс тораптары, радиоарналар, телеорталықтар; теміржол тораптары; теміржол көпірлері; автомобиль жолдарының автомобиль көпірлері; теңіз (өзен) базалық тораптары жатады порттар, әуежайлар; құбыр сорғы станциясы; қоймалар құбырлар; су электр станциялары; жылу электр станциялары; электр беру желілерінің қосалқы станциялары; мұнай базалары; мұнай өңдеу зауыттары; қара металдар өндірісі.

Қарсылас қазіргі заманғы жеңіліс құралдарын қолданған жағдайда, ықтимал қауіпті объектілерді жою қаупіне байланысты жоғары тәуекел сипаттамаларына ие болады және іс жүзінде жаппай қырып-жою қаруымен соғысқа ұқсайды деген болжамдарды бағалаудан.

Қазіргі заманғы қарулы қақтығыстарда және қазіргі жағдайда елдің азаматтық қорғанысының рөлі едәуір артып келе жатқанын атап өткен жөн. Ол мемлекет үшін үлкен мәнге ие болады, Әскери-стратегиялық факторға айналады. Жоғарыда айтылғандарды қорытындылай келе, азаматтық қорғаныс бірдей формада қала алмайды, оны реформалау қажет деп айта аламыз.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде Азаматтық қорғаныс өзгеріссіз қала алмайды, оны реформалау қажет, Азаматтық қорғаныс мәселелерін бірлесіп жүргізу, жергілікті өзін-өзі басқару субъектілері мен органдарының нысанасына жатқызу мүмкіндігі қажет, бұл жергілікті өзін-өзі басқару органдарының, ең алдымен, соғыс уақытында халық пен аумақтарды қорғау үшін жауапкершілігін арттыруға мүмкіндік береді, қажеттілікті ғылыми негіздейді және өткізілетін іс – шаралар көлемінің жеткіліктілігі, осылайша жүйенің басты қағидатын-ақылға қонымды жеткіліктілік қағидатын сақтай отырып.

Әдебиет

1. Қазақстан Республикасының «Азаматтық қорғау туралы» Заңы 2014 жылғы 11 сәуірдегі № 188-V ҚРЗ.
2. Слипченко В. Воины шестого поколения. – М.: Вече, 2006. – 384 с.
3. Павлушенко М. И., Хондаченко С. Л. Военные доктрина ведущих зарубежных государств и взгляды международных организаций на цели, формы и способы применения Вооруженных Сил. – Химки: 2013. – 137 с.
4. Павлушенко М. И., Круглов В. В., Малинин Р. С., Осипов Д. М., Мельников М. В. Воздушная наступательная операция «Лиса в пустыне»: Бесконтактные войны – войны нового поколения. – Химки: 2012. – 149 с.
5. Киселев В. А. К каким войнам необходимо готовить Вооруженные Силы России // Военная мысль. – 2017. – № 3. – С 37-46.
6. Ходаренок М., Зинченко А. Гибридное оружие войны. Газета. RU. [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: https://www.gazeta.ru/army/2016/08/10/10112729.shtml
7. Қазақстан Республикасы Президентінің «Қазақстан Республикасының Әскери доктринасын бекіту туралы» 2017 жылғы 29 қыркүйектегі № 554 Жарлығы.

УДК 614

О. Н. Дуйсен, слушатель факультета, М. Ф. Баринов, начальник кафедры, В. Ю. Казаков, зам. начальник кафедры, Д. В. Мясников, доцент кафедры
Академия гражданской защиты МЧС России им. генерал-лейтенанта Д. И. Михайлика

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

Основными причинами смерти пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях являются травмы, не совместимые с жизнью, приводящие кгибели в первые минуты и часы после происшествия. Значительная часть из

пострадавших погибает от неоказания им своевременной медицинской помощи. Это обусловлено длительностью временного промежутка между временем возникновения происшествия, сообщением о пострадавших в нем людей в соответствующие службы, прибытием спасателей и медицинского персонала на место дорожно-транспортного происшествия. Немало смертельных случаев происходит и из-за неправильного извлечения пострадавших, зажатых в деформированных транспортных средствах.

Средний срок прохождения сообщения о происшедших дорожно-транспортных происшествиях в городах составляет от 10 минут до 1 часа, а в сельской местности от 1,5 часов и более.

На сокращение времени оказания помощи пострадавшим непосредственно влияют: сокращение времени обнаружения дорожно-транспортных происшествий и оповещения; быстрота реагирования соответствующих служб, оперативное и правильное проведение аварийно-спасательных работ, быстрая эвакуация в медицинское заведение. Оперативность оказания медицинской помощи позволяет исключить летальный исход для многих пострадавших в авариях.

Время оказания медицинской помощи и, соответственно, спасение жизни пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях определяется проведением следующих основных мероприятий:

экстренное реагирование на дорожно-транспортные происшествия (своевременное обнаружение, оповещение соответствующих служб, уточнение и анализ обстановки, принятие решенийи организация действий сил и средств):

обеспечение готовности аварийно-спасательных подразделений к ведению аварийно-спасательных работ (комплектование специальной техникой, оборудованием и снаряжением, обучение личного состава ведению аварийно-спасательных работ в условиях дорожно-транспортных происшествий);

проведение аварийно-спасательных работ (деблокирование и извлечение пострадавших, оказание импервой помощи, эвакуация их в специализированные медицинские учреждения) [1].

По тяжести последствий дорожно-транспортные происшествия подразделяются на две группы:

дорожно-транспортныепроисшествияс особо тяжкими последствиями (с числом погибших пять и более или пострадавших 10 и более чел.);

прочие дорожно-транспортныепроисшествия.

Аварийно-спасательные работы, выполняемые при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий, включают в себя следующие основные разновидности:

спасение пострадавших при столкновениях, опрокидывании автомобилей и наездах;

спасение пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях на железнодорожных переездах;

спасение пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях в ходе перевозки опасных грузов;

спасение пострадавших при пожарах на автомобильном транспорте,
спасение пострадавших при падении автомобилей с крутых склонов;
спасение пострадавших из автомобилей при лавинах и селях;
спасение пострадавших при падении автомобилей в водоемы [2].

Проведение аварийно-спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях практически невозможно без аварийно-спасательного инструмента и оборудования. Подразделения спасателей таким инструментом оснащаются в соответствии с табелями. Однако при использовании аварийно-спасательного инструмента и оборудования возникает проблема определения его реальных возможностей, которые отличаются от заявленных тактико-технических характеристик.

Эти отличия обусловлены условиями применения инструмента в каждом конкретном случае. Такие инструменты как гидравлические расширители, разжим-кусачки и кусачки из состава комплектов гидравлического аварийно-спасательного инструмента и гидравлические домкраты при изменении величины раскрытия челюстей или высоты подъема изменяют создаваемое ими усилие. В технических характеристиках этого инструмента указывается максимальное создаваемое усилие или в лучшем случае максимальная и минимальная его величины без указания характера его изменения по мере увеличения угла раскрытия челюстей или высоты подъема. Для обоснованного выбора инструмента, соответствующего характеру предстоящих работ, необходимо знать его возможности, т.е. силовые характеристики.

Для ряда инструментов из состава комплектов гидравлического аварийно-спасательного инструмента (силовых цилиндров, тросорезов, некоторых видов кусачек, гидравлических домкратов) величина создаваемого усилия при подаче рабочего тела с постоянным давлением остается постоянной.

Для телескопических инструментов создаваемые усилия имеют ступенчатый характер, а для силовых цилиндров двойного действия при обратном ходе величина создаваемого усилия меньше за счет уменьшения площади поршня на величину площади штока.

По конструктивному исполнению гидравлический инструмент можно подразделить на две группы. К первой группе относятся инструменты с прямым воздействием поршня и штока на рабочий орган. В эту группу входят домкраты, силовые цилиндры, тросовый резак и некоторые виды кусачек. Ко второй группе принадлежат инструменты с рычажно-шарнирной передачей усилия от поршня к рабочему органу. К ним относятся расширители, челюстные ножницы (комбинированные ножницы) и кусачки.

Реальные возможности аварийно-спасательного инструмента зависят не только от его технических характеристик, указанных в эксплуатационной документации, но и от его конструктивных особенностей, расчетных схем создаваемых инструментом усилий и выполняемых технологических операциях при проведении аварийно-спасательных работ. Поэтому для обоснованного выбора инструмента, соответствующего характеру работ, необходимо учитывать все упомянутые параметры.

Сократить количество жертв дорожно-транспортных происшествий можно, проводя грамотные аварийно-спасательные работы. Особая ответственность возлагается на первого руководителя аварийно-спасательных работ. Первый прибывший на место дорожно-транспортного происшествия руководитель одного из спасательных подразделений принимает на себя полномочия руководителя ликвидации последствий дорожно-транспортного происшествия и исполняет их до прибытия назначенного комиссией по чрезвычайным ситуациям руководителя.

Руководитель ликвидации последствий дорожно-транспортного происшествия обязан:

произвести разведку и оценить обстановку на месте;

немедленно организовать спасение людей, предотвратить панику, используя для этого имеющиеся силы и средства;

определить решающее направление, необходимые силы и средства, способы и приемы действий;

поставить задачи и обеспечить выполнение поставленных задач;

следить за изменением обстановки, принимать решения;

по прибытии к месту дорожно-транспортного происшествия передать информацию на ЦОУСС; после принятия решения и отдачи приказаний сообщить точные координаты происшествия, что произошло, какие силы и средства введены в действие, есть ли опасность развития ситуации, какие необходимы дополнительные силы и средства; поддерживать в дальнейшем непрерывную связь с ЦОУСС, периодически сообщать о принятых решениях и об обстановке на месте дорожно-транспортногопроисшествия;

вызывать дополнительные силы и средства одновременно, а не по частям, организовать встречу прибывающих сил и средств;

по прибытии к месту дорожно-транспортного происшествия старшего начальника доложить об обстановке, о принятых мерах, задействованных силах и средствах; силах и средствах, прибывших к месту дорожно-транспортного происшествияи т.д.;

в зависимости от обстановки на месте дорожно-транспортного происшествия при необходимости организовать оперативный штаб и определить место его расположения;

информировать оперативный штаб о принимаемых решениях;

создать резерв сил и средств, периодически подменять работающих, давая им возможность отдохнуть, обогреться и переодеться;

назначить из числа лиц начальствующего состава ответственного засоблюдение мер безопасности; при необходимости организовать на месте дорожно-транспортногопроисшествияпункт оказания медицинской помощи;

в случае прибытия к месту дорожно-транспортного происшествия сил и средств с различных направлений начальнику тыла выделить помощников со средствами передвижения и связи;

организовать взаимодействие со службами, привлекаемыми дляликвидации последствий дорожно-транспортного происшествия,

поддерживать постоянную связь с инженернотехническими сотрудниками, принимать решения о приемах и способах ведения работ;

определить порядок убытия с места дорожно-транспортного происшествия подразделений и взаимодействующих служб [3].

Старший начальник, прибывший к месту дорожно-транспортного происшествия, несет ответственность за исход работ независимо от того, принял он руководство на себя или нет. Принятие старшим начальником руководства на себя обязательно, если руководитель работами по ликвидации последствий дорожно-транспортного происшествия не обеспечивает управления привлекаемыми силами и средствами.

В зависимости от обстановки на месте дорожно-транспортного происшествия для управления силами исредствами руководитель работ может организовать отдельные (боевые) участки и оперативный штаб.

Старший начальник должен объявить руководителю работ о своем решении принять руководство и оповестить начальника оперативного штаба, начальника тыла и начальников участков. Моментом принятия руководства старшим начальником на себя считается отдача им первого распоряжения. Отдельные участки могут создаваться по видам работ или по территориальному признаку. При работе на месте дорожно-транспортного происшествия двух и более подразделений назначается начальник тыла из числа среднего и младшего начальствующего состава того подразделения, в зоне ответственности которого ведутся работы.

При внезапном изменении обстановки в зоне дорожно-транспортного происшествия и невозможности своевременного получения приказания от руководителя работ, начальники (командиры) подразделений должны действовать самостоятельно, проявляя разумную инициативу. Отсутствие приказаний руководителя работ не может служить оправданием бездеятельности командира.

В зависимости от состояния зоны дорожно-транспортного происшествия в ходе работ производится корректирование технологии выполнения АСР. При этом сведения обо всех изменениях обстановки, а также информация о применяемых технологиях спасения пострадавших направляются от руководителя работ в вышестоящие органы управления, которые уточняют и согласовывают ранее принятые организационные решения и обеспечивают их выполнение через соответствующие мероприятия, в результате чего процесс ликвидации последствий дорожно-транспортного происшествия продолжается в принятом порядке.

Основными способами управления ведением АСР являются:

Личное наблюдение руководителем работ по ликвидации последствий дорожно-транспортного происшествия;

изучение обстановки на месте дорожно-транспортного происшествия;

контроль хода выполнения поставленных задач;

личные переговоры с подчиненными и вышестоящими руководителями (командирами, начальниками) по средствам связи;

отдача коротких распоряжений;

уточнение задач;
изучение донесений;
постановка новых задач [4].

Основным средством управления ведением аварийно-спасательных работ при ликвидации последствий дорожно-транспортного происшествия является связь. Средства связи используются комплексно. Организация связи должна обеспечивать устойчивость управления, возможность передачи сигналов, распоряжений и информации по нескольким каналам связи. Связь устанавливается с органами управления полиции, медицины со спасателями на месте проведения аварийно-спасательных работ.

Литература

1. ГОСТ 31286-2005 Транспорт дорожный. Основные термины и определения. Классификация.

2. Технология и технические средства ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ. Справочное пособие. – М.: НЦ ЭНАС, 2004.

3. Лавриненко Д. Ф. Аварийно-спасательный инструмент и оборудование. Учебник / Д. Ф. Лавриненко, М. Ф. Баринов, Д. В. Мясников, П. П. Петренко, А. В. Уваров, А. Л. Шидловский. – Химки: АГЗ МЧС России, 2015.

4. Петренко П. П. Технологии аварийно-спасательных работ: учебник / П. П. Петренко, Д. В. Мясников, Д. Ф. Лавриненко. – Химки: АГЗ МЧС России, 2018.

УДК 364.25

С. М. Зарбалиева, преподаватель
Академия МЧС Азербайджанской Республики

ВОЗДЕЙСТВИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

Влияния окружающей среды на здоровье человека довольно существенно. Многие болезни возникают от загрязнения атмосферы, плохой питьевой воды потребления химически оброботанных продуктов питания.

Здоровье на 50 % зависит от образа жизни, на 20 % от воздействия окружающей среды и развития технологий, на 20 % сказывается плохая наследственность и только на 10 % оно зависит от уровня здровоохранения.

В большой степени загрязнение атмосферы сказывается на здоровье городского населения. Об этом свидетельствуют, в частности, существенные различия в заболеваемости населения в отдельных районах одного и того же города. В одном районе большое количество промышленных предприятий находится вблизи детских садов, в другом детские учреждения отдалены от

основных магистральных путей и источников загрязнения воздуха вредными веществами. Анализ заболеваемости показал, что общая острая заболеваемость в первом районе была в 1,5 раза выше, чем во втором. Заболеваемость органов дыхания детей возрастных групп (от года до 6 лет) в первом районе была также в 1,5 раза выше, чем во втором районе, а нервной системы и органов чувств - в 2-2,5 раза чаще.

В целом на здоровье горожан влияют многие факторы, в особенности характерные черты городского образа жизни - гиподинамия, повышенные нервные нагрузки, транспортная усталость и ряд других, но более всего - загрязнение окружающей среды. Об этом свидетельствуют существенные различия в заболеваемости населения в разных районах одного и того же города.

Наиболее заметные отрицательные последствия загрязнения окружающей среды в крупном городе проявляются в ухудшении здоровья горожан по сравнению с жителями сельской местности. Необходимость сохранения крепкого здоровья и высокой работоспособности горожан усиливает требования к качеству окружающей, среды. Во-первых, увеличивается количество отрицательно действующих факторов (например, вредных веществ в атмосфере и в водоемах). Необходимость соблюдения и учета их совместного воздействия на человека ведет к снижению предельно допустимых величин каждого из них. Во-вторых, предельно допустимые величины (ПДВ) многих отрицательно-действующих факторов в окружающей среде (вредных веществ, ионизирующих излучений), являясь функцией нашего знания: периодически пересматриваются в сторону ужесточения.

Наряду с загрязнением воздушного бассейна на здоровье человека отрицательно сказываются многие другие факторы окружающей среды городов.

Шумовое загрязнение в городах практически всегда имеет локальный характер и преимущественно вызывается средствами транспорта - городского, железнодорожного и авиационного. Уже сейчас на главных магистралях крупных городов уровни шумов превышают 90 дБ и имеют тенденцию к усилению ежегодно на 0,5 дБ, что является наибольшей опасностью для окружающей среды в районах оживленных транспортных магистралей. Как показывают исследования медиков, повышенные уровни шумов способствуют развитию нервно-психических заболеваний и гипертонии. Борьба с шумом в центральных районах городов затрудняется плотностью сложившейся застройки, из-за которой невозможно строительство шумозащитных экранов, расширение магистралей и высадка деревьев, снижающих на дорогах уровни шумов. Таким образом, наиболее перспективными решениями этой проблемы являются снижение шумов собственных транспортных средств.

На состояние здоровья человека наряду с образом жизни, уровнем санитарно-гигиенических навыков, медицинского обслуживания, наличием наследственных предпосылок, значительное влияние оказывает окружающая среда, которая в условиях города может быть источником вредных веществ техногенного происхождения, образующихся в результате хозяйственной

деятельности человека. Загрязнение жизненного пространства остается одной из глобальных угроз общественному здоровью [1]. От болезней, вызванных загрязнением биосферы, погибают почти 9 млн человек и страдают более чем 200 млн [2]. Промышленные города, особенно наиболее крупные из них, превращаются в центры острейших экологических проблем, обусловленных чрезмерной концентрацией на сравнительно небольшой территории населения, транспорта, промышленных предприятий, с образованием антропогенных ландшафтов, далеких от состояния равновесия. Развитие промышленности и транспорта приводит к появлению в окружающей среде новых веществ, с которыми организм в ходе эволюции не сталкивался, в результате нарушаются взаимосвязи между природой и человеком, снижаются адаптационные возможности организма, и, как следствие, ухудшается здоровье. Заболеваемость населения отражает спектр неблагоприятного экологичекого состояния среды обитания [3].

Атмосферный воздух — один из важнейших факторов среды обитания, оказывающий постоянное, повседневное влияние на человека, с которым связана наибольшая часть рисков для здоровья. Содержащиеся в атмосферном воздухе загрязняющие вещества увеличивают заболеваемость населения на 30-40 %, снижают среднюю продолжительность жизни россиян примерно на 1 год, а в наиболее загрязненных городах — на 4 года [4].

Ежегодно в Главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова составляется Приоритетный список городов с очень высоким уровнем загрязнения воздуха, согласно показателю индекса загрязнения атмосферы (ИЗА), учитывающего основные примеси, рассчитывающегося по значениям среднегодовых концентраций и характеризующего уровень хронического, длительного загрязнения (ИЗА>14). ИЗА применяется для установления связи между уровнем загрязнения воздуха и заболеваемостью. В соответствии с существующими методами оценки, уровень загрязнения считается повышенным при ИЗА от 5 до 6, высоким - при ИЗА от 7 до 13 и очень высоким при ИЗА, равном или больше 14.

На человека, проживающего в промышленном районе, потенциально может воздействовать до нескольких сотен химических компонентов. Установлена зависимость между уровнем заболеваемости органов дыхания и загрязнением атмосферы в результате выбросов химических веществ от стационарных и передвижных источников. Наиболее часто в воздухе превышены концентрации оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, диоксида серы, озона и взвешенных веществ размером 10-2,5 μ. Последние (сами по себе и в комбинации с другими загрязнителями) представляют серьезную угрозу, а в виде аэрозолей частицы способны глубоко проникать и накапливаться в респираторном тракте человека. Они не имеют безопасного уровня воздействия, поэтому любые их концентрации в воздухе считаются вредными для здоровья.

Среди специфических загрязнителей в атмосфере городов важное место занимают тяжелые металлы, относящиеся к первому и второму классу опасности, согласно оценке экспертов Международного агентства по изучению

рака. Попадая в организм человека, они могут накапливаться, что приводит к хронической интоксикации с последующим канцерогенным или другим отдаленным действием [4]. Так, соединения никеля являются пульмонотропными канцерогенами; загрязнение воздушного бассейна хромом может стать причиной роста заболеваемости раком легких, кожи, лимфатической и кроветворной тканей; кадмием - опухолями легких и предстательной железы.

По данным американского Blacksmith Institute, в список из 10 самых грязных городов на планете входят 2 российских: Дзержинск и Норильск. Дзержинск - крупный центр химической промышленности Нижегородской области назван самым токсичным городом в мире: средняя продолжительность жизни мужчин, проживающих в нем - 42 года, женщин - 47 лет. В Норильске, в районах, расположенных рядом с никелевым производством, уровень заболеваемости превышает среднюю по городу в 1,5 раза, а продолжительность жизни - на 10 лет меньше, чем в среднем по России. Онкологическая заболеваемость имеет четкую тенденцию к росту, при том что норильчане заболевают в более молодом, чем в среднем по стране, возрасте. По данным испанских ученых, в Европе ежегодно от заболеваний, вызванных выхлопными газами, умирают 225 тыс. человек. Английские эксперты подсчитали, что выхлопные газы ежегодно убивают больше людей, чем их гибнет в автомобильных авариях.

С продуктами питания в организм человека попадают различные токсические вещества. Особую опасность представляют пестициды, выделенные в группу стойких органических загрязнителей, которые обладают преимущественно высокой токсичностью, устойчивы к разрушению в естественных условиях, плохо растворимы в воде, проявляют биокумулятивные свойства в жировой ткани, мобильность в пищевых звеньях и выраженную способ- ность накапливаться в живых организмах. Широкое использование пестицидов обернулось тяжелыми последствиями для биосферы. Токсическое действие могут оказывать не только сами препараты, но и продукты их трансформации, обладающие более высокой устойчивостью и токсичностью. В ничтожных концентрациях пестициды подавляют иммунную систему организма, а в более высоких концентрациях обладают выраженными мутагенными и канцерогенными свойствами. Попадая в организм человека, пестициды могут вызвать быстрый рост ЗНО.

Резюмируя вышеизложенное, следует отметить: здоровье, отражая состояние экосистемы в целом, является обобщенным показателем качества среды обитания и ее влияния на жизнедеятельность людей. Рассматривая профилактику рака как процесс управления канцерогенной ситуацией, необходимо отчетливо представлять всю сложность этого процесса, поскольку в основе ее функционирования лежат многосторонние механизмы взаимодействия человека с окружающей средой. Практически все ЗНО относятся к группе болезней, развивающихся вследствие действия нескольких факторов риска, что затрудняет эффективность методов ранней диагностики.

Для большинства онкологических заболеваний до сих пор нет четкой

системы профилактики, которая направлена на предупреждение возникновения ЗНО и предшествующих им предраковых состояний путем устранения или нейтрализации воздействий неблагоприятных факторов окружающей среды. С этой целью важна оценка уровней ее загрязнителей для оценки возможного риска развития ЗНО.

По данным ВОЗ, почти 1/3 всех случаев рака предотвратима, этиологические факторы имеют характер «вероятностной», а не «строгой» причинности, поэтому, воздействие на эти факторы может способствовать снижению заболеваемости. Одним из способов решения этой проблемы является нормализация пищевого рациона и образа жизни. Большое значение при этом имеет отказ от курения. Улучшение экологической обстановки, изменение образа жизни позволит уменьшить заболеваемость и смертность от ЗНО.

Чтобы сохранит здоровье в условиях городской среды, человеку необходимо осознать и пересмотреть отношение к своему жизни, своему здоровью.

Здоровые города – здоровые люди. Будем беречь нашу городу как собственное здоровье.

Литература

1. Jemal A, Bray F, Center M, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. *Cancer Journal for Clinicians*.2011;1(2):69-90. doi:10.3322/caac.20107

2. New Report: Top Ten countries turning the corner on toxic pollution. Blacksmith Institute. *Green Cross GAHP*. New York. 2014.

3. Марочко Ф. Ю. Популяционные факторы риска и клинические факторы прогноза при меланоме кожи на моделях Хабаровского и Алтайского краев: Дис. д-ра мед. наук. Барнаул. 2011.

4. Архипова О. Е., Черногубова, Е. А., Лихтанская, Н. В., Тарасов В. А., Кит О. И., Матишов Д. Г. Анализ встречаемости онкологических заболеваний в Ростовской области. Пространственно-временная статистика. Фундаментальные исследования. 2013; 7(3): 504-510.

УДК 614.84

Е. Ш. Қожабек, курсант,
Г. А. Шарипов, Doctor PhD, қауымдастырылған проф.
ҚР ТЖМ М. Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау Академиясы

СЫРДАРИЯ СУ ТАСҚЫНЫ КЕЗІНДЕ ХАЛЫҚТЫ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ ІС-ШАРАЛАРЛЫ ЖЕТІЛДІРУДІҢ ӨЗЕКТІЛІГІ

Су тасқыны-бұл біздің планетамыздың барлық континенттерінде жыл сайын байқалатын табиғи апаттардың бірі. Табиғи жағдайда, белгілі бір кең аумақтардың жыл сайынғы су тасқыны-бұл табиғи процесс және олар климаттық, геологиялық, геоморфологиялық, рельефтік, топырақ-өсімдік және т.б. жағдайларға байланысты гидрологиялық құбылыстар, олар серпілістерден немесе көшкіндерден туындаған жағдайларды қоспағанда. Сонымен қатар, су режимінің бұл фазасы қалыптасу жағдайларына және өту уақытына (су тасқыны, су тасқыны, кептеліс, кептеліс) байланысты өзіндік анықтамаға ие...), және адам олардың өмірлік мүдделеріне әсер еткенге дейін оларға аз көңіл бөледі. Сондықтан, - «...су тасқыны дегеніміз-өзенге немесе көлге іргелес жатқан аймақтың су тасқыны, ол мүліктік зиян келтіреді, халықтың денсаулығына зиян келтіреді немесе адам өліміне әкеледі» [1].

Қазіргі жағдайда мезгіл – мезгіл су басқан жерлер табиғи апат-су тасқыны болды. Рельефті сумен су басу, зақымданумен бірге жүрмейді, бұл су ағындары мен су объектілерінің ғасырлар бойғы табиғи процесі. Жер шарындағы халықтың көбеюімен, экономиканың дамуымен, жағалаудағы теңіз учаскелерінің, өзен аңғарларының дамуымен, табиғи ортаға антропогендік әсермен су тасқыны жиілігі де артып келеді.

Экономикаға ең үлкен зиян 2-1% немесе одан аз қамтамасыз етілген көрнекті және Апатты су тасқыны болып табылады, олардың айрықша белгілері судың жоғары көтерілу деңгейі, үлкен аумақтар және су басу ұзақтығы болып табылады. БҰҰ-ның бағалауы бойынша, аумағы апатты су тасқынына ұшыраған елдердің жалпы аумағының 10 % - на дейін су тасқыны мен су тасқыны болуы мүмкін. Бұрынғы КСРО – да су тасқыны 500 мың км^2 (ел аумағының 2,2 %), АҚШ – та – 280 мың км2 (3 %), Бразилияда-300 мың км^2 (3,5 %), Үндістанда – 250 мың м^2 (7,5 %) дейін болуы мүмкін [2].

Табиғи сипаттағы гидрологиялық тәуекелдердің себептері экстремалды гидрологиялық құбылыстар болып табылады, олардың негізі республикада жаңбыр (талодожье), көктемгі су тасқыны, сел, кептеліс және кептеліс, жер үсті және жер асты суларының жоғары деңгейі болып табылады, олардың әрқайсысының ауқымы кең болуы мүмкін: жергілікті деңгейден жаһандық (апатты) [3].

Қызылорда облысы Сырдария өзені бассейнінің су басуы және қыс пен коктемгі кезеңде су қоймасынан кауіпті су тасқыны мен апатты су шығу салдарынан қиын су шаруашылық жағдайдың пайда болғаны туралы

қарастырылған. Негізгі су қоймалары, су ағын режимі, Сырдария өзені бойында су өзеніні саласының құрылуы сипаттамасы берілген. Су деңгейінің өзгеруі, өзен бойымен судың көлемі және ығысуы сипатталған. Мұз қалыңдығы, сел жүруінің уақыты және салдары қарастырылған. Өзен аңғарында және авто жолында, темір жолында су кептемесі пайда болуы. Аэровизуалды түрде су қоймасын қарау қорытындысы келтірілген. Су тасқынын қауіпсіздікпен қамтамасыз ету жөнінде ұсыныстар берілген. Аумақты сел жүруінен инженерлік қорғау әдістері: су басылған аумақта суды бұрып жіберу; су жағасын ұстайтын бекіткішті салу құрылысы; су арнасын түзету және тереңдету жұмыстары, су арнасын тазалау және басқа да су қоймасынан қауіпті су тасқыны және сел жүру кезінде төтенше жағдайларды ықшамдау болып табылады.

Бұл мәселені шешу үшін өзендердегі су тасқынының олардың қауіптілігін анықтайтын бірқатар маңызды сипаттамаларын қарастырыңыз [4-6].

«Өзендердегі су тасқынының қауіптілік дәрежесі» ұғымының мазмұны су тасқыны кезіндегі өзендегі судың максималды көтерілу деңгейімен (h_{max}) және аумақты су басудың басталуының сыни су деңгейімен ($h_{крит}$) тығыз байланысты.

Өзендердегі су тасқыны, егер h_{max} асып кетсе $h_{крит}$, игерілген жағалау аймақтарына қауіп төндіредікрит.,

H_{max}-ты салыстыру $h_{крит}$ өзендердегі су тасқыны кезеңінде немесе болжау кезеңінде үлкен практикалық мәнге ие, өйткені: біріншіден, h_{max}-тың асып кету шамасы $h_{крит}$ жағалаудағы аумақтар үшін өзендердегі су тасқынының қауіптілік дәрежесін (C_i) белгілейді, яғни:

$$h_{max} - h_{крит} = \Delta i \rightarrow Ci, \quad (1)$$

өйткені ($h_{max} > h_{крит}$) әлеуметтік-экономикалық залалдың мөлшерін анықтайтын су тасқынының ауданы мен тереңдігі қалыптасады.

Бірқатар зерттеушілердің пікірімен келісу керек, бұл асып кету мәні бойынша. игерілген жағалау аймақтары үшін өзендердегі су тасқынының қауіптілік дәрежелерін ($\rightarrow C_i$) белгілеуге болады

Екіншіден, C_i қол жеткізілген hmax-қа және белгіленгенге байланысты hкрит, Сырдария өзеніндегі су тасқыны қаупінің дәрежесін hmax-ты төмендету немесе арттыру арқылы азайтуға боладыкрит.

Сонымен, теориялық зерттеулер мен практикалық отандық тәжірибе көрсеткендей, hmax төмендеуіне су тасқыны кезінде жер үсті суларының ағынын табиғи (немесе жасанды) су қоймаларына немесе табиғи ылғалдандыру үшін су басқан шалғындарға бұру арқылы қол жеткізіледі; $h_{крит}$ ұлғаюына жағалау аумағын су баспайтын белгілерге дейін үздіксіз себу немесе су басқан жағалау аумағын үйіп тастау арқылы қол жеткізіледі.

Игерілген жағалау аймақтары үшін өзендердегі су тасқынының қауіптілік дәрежесі [7]

h_{max} – тен асып кетудің мәні (Δi) $h_{крит}$

Елді мекендер үшін су тасқынының қауіптілік дәрежесі.

Зақымдану мөлшері 1 $\Delta i = h_{max} - h_{крит} \leq 0{,}3$ метр.

Аздап қауіпті су тасқыны. Олар шамалы материалдық зиян келтіреді және халықтың өмірмағын бұзбайды.

Аздап қауіпті су тасқыны. Елеусіз материалдық залал келтіреді және халықтың өмірмағын бұзбайды 2 $\Delta_i = h_{max} - h_{крит} = 0,3…0,7$ метр.

Аз қауіпті су тасқыны. Олар шамалы материалдық зиян келтіреді және халықтың өмірмағын бұзбайды. 3 $\Delta_i = h_{max} - h_{крит} = 0,8…1,4$ метр.

Орташа қауіпті су тасқыны. Олар материалдық және моральдық зиян келтіреді және халықтың экономикалық және тұрмыстық жағдайын бұзады, көбінесе халықтың ішінара эвакуациясына әкеледі.

Орташа қауіпті су тасқыны. Олар материалдық және моральдық зиян келтіреді және халықтың экономикалық және тұрмыстық жағдайын бұзады, көбінесе халықтың ішінара эвакуациясына әкеледі. 4 $\Delta_i = h_{max} - h_{крит} = 1,5…2,0$ метр.

Қауіпті су тасқыны. Олар материалдық және моральдық зиян келтіреді және халықтың экономикалық және тұрмыстық жағдайын айтарлықтай бұзады, халықтың ішінара эвакуациясына әкеледі.

Қауіпті су тасқыны. Олар материалдық және моральдық зиян келтіреді және халықтың экономикалық және тұрмыстық жағдайын айтарлықтай бұзады, халықтың ішінара эвакуациясына әкеледі. 5 $\Delta_i = h_{max} - h_{крит} = 2,1…3,2$ метр.

Өте қауіпті су тасқыны. Олар айтарлықтай материалдық және моральдық зиян келтіреді және адамдардың өліміне әкеледі, халықтың экономикалық және тұрмыстық жағдайын парализдейді, халықтың едәуір эвакуациясына әкеледі.

Өте қауіпті су тасқыны. Олар айтарлықтай материалдық және моральдық зиян келтіреді және адамдардың өліміне әкеледі, халықтың экономикалық және тұрмыстық жағдайын парализдейді, халықтың едәуір эвакуациясына әкеледі. 6 $\Delta_i = h_{max} - h_{крит} > 3,2$ метр.

Төтенше қауіпті су тасқыны. Олар айтарлықтай материалдық және моральдық зиян келтіреді және адамдардың өліміне әкеледі, халықтың экономикалық және тұрмыстық жағдайы толығымен сал болып, халықтың жаппай эвакуациясына әкеледі. Баяндалған материалдың негізінде Қызылорда облысы шегіндегі елді мекендер үшін бар өзенінде су тасқыны қаупінің дәрежесін белгілеу мүмкіндігі беріледі [7, 8].

Сырдария өзенінің бойындағы су қоймалары мен су тоспаларының салыну мақсаты және олардың аймақтың жағдайына тигізетін әсері. Өзен бойындағы су тоспалары мен аралық арналарда кездесетін мәселелері және оларды шешудің жолдары. Сырдария өзенінің жанындағы тұрғындар мен Ғимараттарды су тасқынынан қорғау. Курстық жұмыста келесі сұрақтар қарастырылған: тұрғындарға қауіпсіздік шараларын жүргізу Күтілетін нәтиже – Сырдария өзенінің жанындағы тұрғындар мен ғимараттарды су тасқынынан қорғау.

Адамдарды су тасқынына әсер ететін факторлардан қорғаудың негізгі әдістері.

Су басқан аудандардан халықты эвакуациялау, адамдарды қиратылмаған құрылыстар мен жер учаскелеріне, аудандарға орналастыру болып табылады.

Су тасқыны құбылыстарының қаупін азайту мақсатында ескертулер жүргізіледі. Су тасқынынан қорғау жөніндегі іс-шаралар кешенінің негізі өзен мен көлдерді су тасуынан ең көп қамтамасыз ететін инженерлік іс-шаралар болып табылады

Кейінгі 10 жылдың ішінде ғана республикамызда су басудың салдарынан 10 мыңға жуық адам қаза болып, 1,5 миллион адам зардап шекті, жалпы шығыны АҚШ долларымен 300 миллиард құрайды. Сырдария өзенінің арнасының жіберу қабілетінің шектеулігінен 2011 жылдан бастап артық сулар Арнасай сағасына үнемі жіберіліп тұрады. Ол 2020 жылы толып кетуіне байланысты, Өзбекстан су реттеу мақсатында 2014 жылы Арнасай да екі қоршау құрылыстары салынды, сол уақыттан бері Шардара су қоймасынан Арнасай көлдері жүйесіне суды төгу көлемі су қоймасын пайдалану қағидаларын бекіту секундына 2160 текше метрден секундына 600-700 текше метр не дейін шектеледі Сырдария өзенінің алабы егістік алқаптарын жасанды суғару мен айналысатын, ылғалға тапшы аймақта орналасқан.

Өзен алабындағы негізі суды тұтынушы-жыл сайын суға деген сұранысы көбейіп келе жаткан суармалы егін шаруашылығы. Сомен қатар, суға деген сұраныс өнеркәсіп қызмет көрсету, балық шаруашылық жағынан да туындап отыр. Осыған байланысты Шардара су қоймасына, Қазалы су торабына жиналған суларды осы шаруашылыққа пайдалану қажет. Сырдария өзенінің ұзындығына байланысты қыста оның жоғары беті Қазақстанға қарағанда едәуір қоңыржай белдеуде болады. Сондықтан, егер қыста көптеген өзендер қатып қалатын болса, Сырдария өзенінің жоғарғы ағысында мұздан босап, өзінің төменгі ағысында әсіресе, Қызылорда облысында су тасуына әкеп соғады. Су тасуы табиғи себептермен немесе қар еру және ағыстың жоғарғы жағында орналасқан су қоймаларына тасталған қалдықтар әсерінен болуы мүмкін. Мұзды бөгеттер ағындарды ұстап тұрады, нәтижесінде су жайылма бойымен ағып төгіледі. Мұндай жағдай әсіресе, 2004 – 2005 жылдардың қысында қатты байқалды. Сондықтан қажеттілігіне қа – рай және қолданыстағы қағидаларға қарамастан Оңтүстік Қазақстан және Қызылорда облыстарындағы жекеленген елді мекендерді су басу мәселесі осы уақытқа дейін шешімін таппаған. Өңірлердегі су тасқыны ахуалын дер кезінде бағалау үшін ау – мақтарды аэрошолу ұшулары жүргізіледі. Шардара су қоймасынан Сырдарияның төменгі саға – сына дейінгі учаскелерде Қазселден қорғау ММ-нің 15 уақытша және жылжымалы гидробекеттері ұйым – дастырылды, жарылыс жұмыстарын жүргізу және Сырдария өзенінің арнасын мұздан тазарту бойынша ұсынымдар беріліп, шаралар жүзеге асырылды. Бұл шаралар су тасқынын толығымен жойған жоқ.

Сырдария өзенін зерттеуші мамандар мен экологтарды алаңдатып отырған тағы бір мәселе Сырдария ұлтанының топырағы қалыңдап, өзен арнасының тайыздана бастауы. Бұл жағдай әсіресе мұз еріп, жоғарыдан төменгі арнаға көп су жіберілетін көктем айларында жақын қоныстанған елге көп қиындықтар әкелуде. Сырдария ұлтанының тайыздануынан арнаның су өткізгіштік қасиеті төмендеп, соның салдарынан жыл сайын су тасқыны орын алуда.

Сырдария су өткізгіштік қабілетін арттыру үшін арнаны көмілген топырақтан өзен арнасын қыста мұзасты ағысы арқылы тазартуды қажет етеді. Жаз мезгілінде арнасының кеңіп, одан өтетін су мөлшерінің аздығынан ағыстың жылдамдығы да баяулайды. Әлсіз ұлтанындағы құмды шайып, оны ілгері ағызып әкетуге шамасы жетпейді. Ал, қыста Сырдария ұлтаны мен қалың ұстасқан мұздың арасында кернелген судың ағысы күшейіп, өзен асты батпағын шайып әкету мүмкіндігі, тиісінше арнаның су өткізу қабілеті де артады. Арал теңізінің су деңгейін жоғарылату үшін су тоспаларынынң санын көбейтіп, арналарын кеңейту қажет.

Жалпы, күрделі су тасқыны жағдайына (жоғары гидрометеорологиялық көрсеткіштерге) қарамастан, жергілікті атқарушы органдар мен азаматтық қорғау бөлімшелерінің алдын ала шаралар кешенін орындауы нәтижесінде 2023 жылғы су тасқыны кезеңінде Қазақстан Республикасының аумағында жаппай су басуды болдырмауға мүмкіндік туды.

Қазіргі жағдайда климаттың шынымен жаһандық «қоршаған ортаның жылынуы» су тасқыны санының өсуіне әкеледі, өйткені қазіргі уақытта Климаттық сипаттамалары бойынша айтарлықтай тәжірибе мен жинақталған материалға қарамастан, климат теориясы климаттың өзгеруінің ұзақ мерзімді тенденцияларының пайда болу себептерін нақты түсіндіру үшін мұндай деңгейге жеткен жоқ. жылыну немесе салқындау, құрғақтық немесе суыққа қарай батпақтану. Алдын ала есептеулердің (болжамдардың) сандық теорияларына, болашақ климаттың өзгеруіне және климаттың экстремалды салдарына, демек, көрнекті және Апатты су тасқынының санына негізделген болжау одан да қиын.

Халықты су тасқынынан қорғау жөніндегі іс-шаралардың тиімділігін арттыру басқару органдарының функциялары мен жауапкершілігін бөлу бөлігінде іс-шараларды неғұрлым егжей-тегжейлі жоспарлауды, сондай-ақ су басу аймақтарының параметрлерін, олардың ауқымын және қолда бар әдістемелік аппараттың негізінде алдын ала есептеулер жүргізу арқылы төтенше жағдайдың салдарын жоюға тартылатын күштер топтамасының санын ғылыми негіздеуді талап етеді.

Әдебиет

1. Нежиховский Р. А. Наводнения на реках и озерах. – Л.: Гидрометеоиздат, 1988. – 184 с.

2. Авакян А. Б., Салтанкин В. П., Шарапов В. А. Водохранилища. – М.: Мысль, 1987. – 375 с.

3. Насанбаев Е. Н., Медеу А. Р., Тусунова А. А. Водные ресурсы Центральной Азии: вызовы, угрозы, проблемы использования. - Водные ресурсы Центральной Азии и их использование. – Алматы, 2016. – С. 4-8.

4. Шульгин, В. Н. Инженерная защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени: учебник для вузов / В. Н. Шульгин, под ред. В. А. Пучкова. – М.: Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2010. – 684 с. – (Фундаментальный учебник).

5. Тенденция роста катастрофических наводнений на территории / Г. М. Нигметов [и др.] // Технология гражданской безопасности. – 2003. – № 1-2. – С. 37-44.

6. Зонирование территории Российской Федерации по величине риска от наводнений / Г. М. Нитгметов [и др.] // Технология гражданской безопасности – 2003. – № 1-2. – С. 30-35.

7. Герасимович, А. И. Математическая статистика / А. И. Герасимович, Я. И. Матвеева. – Мн.: Высшая школа,1978. – 200 с.

8. ҚНжЕ 2.06.15-85. Аумақты су басудан және су басудан инженерлік қорғау. – М., 1985

УДК 614.84

Е. Ш. Қожабек, курсант,
Г. А. Шарипов, Doctor PhD, қауымдастырылған проф.
ҚР ТЖМ М.Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясы

ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАР КЕЗІНДЕ ХАЛЫҚТЫ, АУМАҚТАРДЫ ЖӘНЕ ОБЪЕКТІЛЕРДІ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ АЗАМАТТЫҚ ҚОРҒАНЫС ІС-ШАРАЛАРЫ

Қазіргі әлем табиғи апаттардың, апаттардың, соғыстардың, террористік актілердің - ауыр төтенше салдары бар төтенше жағдайлардың көбеюімен сипатталады. Төтенше жағдайлардың алдын алу-алдын ала жүргізілетін және төтенше жағдайлардың туындау қаупін барынша азайтуға бағытталған іс-шаралар кешені [1].

Бұқаралық ақпарат құралдары күн сайын дерлік әлемде болып жатқан төтенше жағдайлар туралы хабарлайды: су тасқыны, цунами, орман өрттері, жер сілкінісі, көшкін, көшкін, сел ағындары, жанартау атқылауы, дауыл, торнадо, қар мен шаңды дауыл және басқа да табиғи апаттар, кәсіпорындар мен көліктердегі апаттар мен апаттар, адам өлімі, елді мекендердің қирауы және қоршаған ортаның ластануы мен ластануы. ТЖ салдарын жоюға жұмсалатын ресурстар қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бөлінетін шығыстардан асып түседі [2, 3].

БҰҰ мәліметтері бойынша, екінші және үшінші мыңжылдықтар қарсаңында төтенше жағдайға байланысты 3 миллионға жуық адам қаза тапты, зардап шеккендердің жалпы саны 800 миллионға жетті [4].

Әлемдегі барлық апаттардың 40 % - ы су тасқынынан болады деп есептеледі. Қайталану, таралу аймағы және орташа жылдық материалдық шығындар бойынша су тасқыны ТЖ арасында бірінші орында. Ғалымдар 2050 жылға қарай су тасқыны 9 есе артады және ондаған миллиард доллар шығынға ұшырайды деп болжайды. MunichRe қайталама сақтандыру компаниясының

тәуекелдерді зерттеу бөлімі соңғы жарты ғасырдағы ең ірі төтенше жағдайлардың деректерін қорытындылайтын есеп шығарды. Осы есеп бойынша, егер біз ірі апаттардың санын талдайтын болсақ, онда ең үлкені дауыл түріндегі табиғи апаттардың үлесі (41 %), шамамен бірдей саны - жер сілкінісі (28 %) және су тасқыны (25 %), құрғақшылық (Африкаға тән) – 6 %. Сонымен бірге, егер қаза тапқандардың санын салыстыратын болсақ, онда қаза тапқандардың ең көп үлесі жер сілкінісі (55 %), дауыл – 36 %, су тасқыны – 7 % және құрғақшылық – 2 % [5].

Республика аумағында қауіпті заттардың едәуір қорына химия және мұнай өңдеу өнеркәсібі кәсіпорындары, сондай-ақ минералды тыңайтқыштар өндіретін кәсіпорындар ие. Жыл сайын республикада төтенше жағдайлардың ауқымы мен экологиялық салдары бойынша жүздеген түрлі жағдайлар орын алады. Соңғы жылдары техногендік апаттар магистральдық құбырларда, теміржол көлігінде, тазарту қондырғыларында, кәріз жүйелерінде жиі болды. Техногендік авариялардың негізгі себептері, күрделі экономикалық жағдаймен қатар, пайдалану ресурсы таусылған ескірген жабдық, жарылыс-өрт қауіпсіздігінің қазіргі заманғы талаптарын сақтамау, технологиялық тәртіпті бұзу және қызмет көрсетуші персоналдың абайсыздығы болып табылады.

Соңғы 10 жылда Қазақстан Республикасының аумағында елеулі экологиялық және экономикалық зардаптарға әкеп соқтырған табиғи сипаттағы бірқатар қауіпті құбылыстар орын алды. Бұл, ең алдымен, төтенше метеорологиялық құбылыстар-қатты аяз бен аяз, қарқынды құрғақшылық немесе су тасқыны, дауыл желдері, дауылдар мен торнадо, су тасқынын тудыратын мол жауын-шашын, қалың қар, бұршақ және т. б. ормандардың өлімі, орман аурулары ошақтарының дамуы, жәндіктердің зиянды белсенділігі және орман өртінің жағдайы туралы материалдарды талдау ормандардың жай-күйімен сипатталғанын көрсетеді екінші мыңжылдықтың соңғы онжылдығында орын алған көп бағытты экологиялық факторлар кешенімен анықталған әртүрлі тенденциялар. Орман экожүйелеріне қоршаған орта факторлары кешенінің теріс әсері Қазақстан ормандарының санитарлық жай-күйінің нашарлауына, олардың тұрақтылығының төмендеуіне, зиянды жәндіктер мен саңырауқұлақ ауруларының жаппай көбеюіне әкелді.

Азаматтық қорғау қызметтерінің негізгі міндеттері бірі халықты қорғау және төтенше жағдайлар салдарының, қазіргі заманғы зақымдаушы құралдардың зақымдау факторларының залалын азайту жөніндегі азаматтық қорғау іс-шараларын жоспарлау және қамтамасыз ету [6].

Азаматтық қорғаныс іс-шараларының өзектілігі халықты, аумақтарды және шаруашылық объектілерін табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардан қорғау жөніндегі іс-шаралар болып табылады.

Халықты қорғау үшін қорғаныс құрылыстары (баспаналар) деп аталатын арнайы инженерлік құрылыстар қолданылады.

Қорғаныс құрылымдары - бұл халықты ядролық, химиялық қарудың, бактериялық агенттердің әсерінен, сондай-ақ зақымданудың мүмкін болатын факторларынан қорғауға арналған арнайы инженерлік құрылымдар.

Баспаналар адамдарды улы заттардан, бактериялық заттардан, химиялық қарудан, сондай-ақ жоғары температура мен өрт кезінде жану өнімдерінің әсерінен қорғауды қамтамасыз ететін құрылымдар деп аталады.

Радиацияға қарсы баспаналар адамдарды соққы толқынынан, Жарық сәулеленуінен, енетін радиациядан және ядролық жарылыс кезінде радиоактивті ластанудан, сондай-ақ төтенше жағдайларда химиялық заттардың тамшыларынан қорғауды қамтамасыз ететін құрылымдар деп аталады. Халықты қорғау үшін эвакуациялық іс-шаралар қолданылады.

Табиғи, техногендік және әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайлар күн сайын орын алады және көбінесе эвакуация ережелерін білмеу көптеген құрбандарға әкеледі. Эвакуация – адамдарды қорғау мақсатында халықты және материалдық құндылықтарды ТЖ аймақтарынан және жаппай қырып-жою құралдарының барлық түрлерін қолдануға болатын аудандардан ұйымдасқан түрде әкету. Халықты эвакуациялауды инженерлік қамтамасыз ету азаматтық қорғау органдарының эвакуацияланатын халықтың денсаулығын қорғауға бағытталған іс-шараларды ғана емес, сондай-ақ көмектің барлық түрлерін көрсетуді де қамтиды.

Төтенше жағдай режимін енгізе отырып, соғыс уақытында және табиғи және техногендік сипаттағы ТЖ жағдайында эвакуациялауды Қазақстан Республикасы Үкіметінің шешімі бойынша ұйымдастырылатын жергілікті атқарушы органдар жүргізеді. Халықты қорғауды арттыру үшін жеке қорғаныс құралдары қолданылады. Жеке құралдар азаматтық қорғаныс құрылымдарының жеке құрамын және халықты ағзаға, теріге және киімге уландырғыштардың, радиоактивті заттар мен бактериялық заттардың түсуінен қорғауға арналған.

Табиғи және техногендік сипаттағы ТЖ кезінде халықты қорғау жөніндегі басты проблема халықтың өздері тарапынан халықты қорғау бойынша жүргізілетін іс-шаралар туралы білмеу болып табылады. Қазақстан Республикасы халқының көпшілігі табиғи және техногендік сипаттағы ТЖ кезінде қалай әрекет ету керектігін білмейді және нәтижесі қайғылы болуы мүмкін.

Түркия Республикасы мен Сирия Араб Республикасындағы қайғылы жер сілкінісі азаматтық қорғау органдары үшін маңызды сабақ болды. Жер сілкінісі кезінде адамдар білмеді қалай әрекет ету керек және бұл өлімге әкелді. Қалай құтылуды білмейтін мыңдаған адамдар қайтыс болды.

Мәселені шешу көбінесе халықты қорғау және табиғи және техногендік сипаттағы ТЖ кезінде эвакуациялау бойынша сапалы өткізілетін сабақтар болып табылады. Мұны Төтенше жағдайлар министрлігі мен Қазақстан Республикасының Үкіметі қарауға тиіс.

Халықты, аумақтарды және шаруашылық объектілерін қорғау саласындағы азаматтық қорғаныс іс-шараларын орындау кезінде күштер мен құралдарды шебер басқара алмау қайғылы нәтижелерге әкелуі мүмкін. Табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар туындаған кезде не істеу керектігін білмейтін адамдарда тірі қалуға мүмкіндік бар.

Азаматтық қорғаныс бастығы болып табылатын әрбір басшы табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар кезіндегі іс-шараларды білуге міндетті. Оларды білмей, ол өзіне және мемлекет сеніп тапсырған адамдарға қауіп төндіреді. Әр адам табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар кезінде өз міндеттемелерін білуі тиіс.

Табиғи және техногендік сипаттағы ТЖ санының және олардың ауқымының тұрақты өсу тенденциясы, бұл мемлекеттердің әлеуметтік-экономикалық дамуына барған сайын теріс әсер етуге алып келеді, XXI ғасырдың басында мұндай ауқымға жетті, бұл мемлекеттер мен олардың халқының қауіпсіздігіне айтарлықтай әсер ете бастады. Осыған байланысты қазіргі уақытта халық пен аумақтарды ТЖ-дан қорғау және олардың салдарын жою мәселесі өте өзекті болып табылады және ұлттық қауіпсіздіктің іргелі негіздерін қозғайды [6].

Қазақстан Республикасында табиғи және техногендік сипаттағы барлық дерлік ТЖ мүмкін. Қауіптің табиғи көздеріне мыналар жатады: жер сілкінісі, су тасқыны, орман және дала өрттері, қар борандары және т.б. 160 мың шаршы шақырымнан астам аумақтағы барлық таулы және тау бөктеріндегі аудандар сел, қар көшкіні және көшкіннің белсенді әсеріне ұшырайды. Таралу аймағы мен келтірілген залалдың ауқымы бойынша бірінші болып сел ағындары табылады. Тек соңғы 70 жылда олардың 300-ден астам жағдайы байқалды, олардың көпшілігі апаттар сипатында болды. Зиянның екінші мөлшері - қар көшкінінің түсуі. 85% жағдайда техногендік ТЖ себебі республиканың мұнай газ өндіру өнеркәсібінің кәсіпорындары болып табылады [7, 8].

Шетелдік тәжірибені зерделеу әрбір ел үшін ТЖ кезінде халықты қорғау және құтқару жүйелерін құруда, оның ішінде халыққа медициналық көмек көрсетуді ұйымдастыруда өзіндік ерекшеліктері бар екенін көрсетеді. Көптеген авторлар орталықтандырылған басшылық арқылы жақсы нәтижелерге қол жеткізуге болатынын атап өткенімен, құтқару жұмыстарын үйлестірудің орталықтандырылмаған түрі қабылданған Францияның тәжірибесі басқаша көрсетеді.

Авариялар мен апаттардың салдарын жою бойынша жинақталған тәжірибені ескере отырып, біздің ойымызша, азаматтық қорғау органдарының қызметкерлерін кәсіби даярлау және қамтамасыз ету, материалдық-техникалық базаны қамтамасыз ету жөніндегі іс-шараларды алдын ала өткізу, авариялық-құтқару қызметтерімен өзара іс-қимыл, сондай-ақ апаттар медицинасы саласындағы халықаралық ынтымақтастық мәселелері бірінші орынға шығады [9, 10].

Әдебиет

1. Қазақстан Республикасы «Азаматтық қорғау туралы» Заңы: 2014 жылғы 11 сәуірде № 188 қабылданды.

2. Акимов В. А. Методический аппарат исследования природного и техногенного риска / В. А. Акимов // Безопасность жизнедеятельности. – 2016. – № 2. – С. 34–38.

3. Emergency Management and Homeland Security Currcula: Context, Cultures and Constraints. Thomas E. Drabek, John Evans Professor, Emeritus, Department of Sociology and Criminology, University of Denver. 2007.

4. Аннан К. А. Предотвращение войн и бедствий: глобальный вызов растущих масштабов: Годовой доклад о работе ООН за 1999 год. – Нью-Йорк: 1999. – 17 с.

5. Статистика природных катастроф 1950 – 2007 гг.: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://pulse.webservis.ru/ Science /MunichRe / 1950–2007.

6. Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2015 жылғы 6 наурыздағы «Азаматтық қорғаныс іс-шараларын ұйымдастыру және жүргізу қағидаларын бекіту туралы» № 190 бұйрығы.

7. Бижанов Н. К. Қазақстандағы ықтимал табиғи апаттар мен техногендік апаттар // Инф. СБ. мат. ТЖ және АҚ бойынша. – Алматы: 2001. – № 4(8). – Б.23-24.

8. Слесарев В. Г. Қазақстан Республикасындағы Төтенше жағдайлар кезінде шұғыл медициналық көмек жүйесін жетілдіру: автореф. дисс.. техник. ғылымдар. докторы – Алматы, 2008. – Б. 5-6.

9. Сардановский С.Ю. Зарубежный опыт борьбы с бедствиями и катастрофами // Технологии гражданской безопасности. – 2014. –№ 4 (42), том 11. – С.9.

10. Слесарев В. Г. Қазақстан Республикасындағы Төтенше жағдайлар кезінде шұғыл медициналық көмек жүйесін жетілдіру: автореф. дисс. техник. ғылымдар докторы. – Алматы, 2008. – Б. 31-37.

УДК 528.88, 504.06

Е .М. Куттыбаев, Р. Молдагулов, курсант 4-го курса
Академия гражданской защиты им. М.Габдуллина МЧС Республики Казахстан

ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Гражданская защита – общегосударственный комплекс мероприятий, проводимых в мирное и военное время, направленных на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, организацию и ведение гражданской обороны, оказание экстренной медицинской и психологической помощи населению, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации, включающий в себя мероприятия по обеспечению пожарной и промышленной безопасности, формированию, хранению и использованию государственного материального резерва [1].

Взглянуть на историю развития системы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера, думается, сегодня весьма актуально и важно. При этом исхожу из следующих соображений: во-первых, начался отсчет времени в XXI веке, а рубежное время всегда заставляет осмыслить минувшие события и сделать прогнозы на будущее; во-вторых, 19 октября 2022 года исполнилось 27 лет деятельности государственной системы гражданской защиты – срок достаточный, чтобы проанализировать пройденный путь, отметить все хорошее, выявить недостатки и определить на этой основе наши дальнейшие перспективы.

Один из парадоксов исторического развития человечества заключается в том, что человек, развивая хозяйственную и техническую деятельность, сам стал создавать источники опасностей для самого себя, и для окружающей его природы. Ключевой основой опасности постепенно становилась созданная людьми техносфера. Растущие антропогенные воздействия, происходящие аварии и катастрофы стали приводить не только к человеческим жертвам, но и к уничтожению окружающей среды, ее глобальной деградации. Таким образом, между человеком, взращенным природой, и ее самой возникло и в последнее время стало быстро усиливаться нешуточное противоречие. Его можно рассматривать сейчас как одно из ключевых противоречий современности, решение которого сможет быть достигнуто лишь на базе скоординированных усилий всех здоровых сил общества при осмысленной политике [2].

Увеличивающиеся антропогенные воздействия, происходящие аварии и катастрофы стали приводить не только к человеческим жертвам, но и к уничтожению окружающей среды, ее глобальной деградации. Таким образом, между человеком, взращенным природой, и ее самой появилось, и в последнее время стало быстро углубляться серьезное противоречие. Его можно рассматривать сегодня как одно из основных противоречий современности, разрешение которого может быть достигнуто только на основе скоординированных действий всех здоровых сил общества при разумной государственной политике.

За годы работы службами ЧС (с 1995 года по сентябрь 2022 года) совершено более одного миллиона 545 тысячи выездов на ликвидацию чрезвычайных ситуаций и пожаров. Об этом на брифинге в СКЦ рассказал Ибрагим Кульшимбаев - первый вице-министр МЧС РК «Благодаря их деятельности, профессионализму и оперативности спасено более 401 тысячи человек, эвакуировано из различных зон ЧС свыше 366 тысяч, оказана медицинская помощь более чем 66 тысячам пострадавших» [3].

Количество ЧС природного и техногенного характеров с каждым годом возрастает, нужно повышать оперативность в реагировании и укрепить материально-техническую базу, чтобы обеспечить безопасность граждан.

Опасности и угрозы сегодня приобретают все более комплексный взаимоувязанный характер. Отсюда единственно верным подходом к решению проблем безопасности является комплексный, системный подход. Под этим мы подразумеваем защиту населения от всех видов опасностей и угроз в рамках

единой стратегии с использованием полного набора форм и методов противодействиям им.

Однако это легко продекларировать, гораздо труднее обеспечить практическую реализацию. Здесь возникает ряд нерешенных проблем, в том числе и научного характера. Нет научной проработки вопросов комплексного управления безопасностью территорий и населения, а соответственно нет и концепции этого управления.

Нет методической базы для определения приоритетов, градации опасностей и угроз по степеням риска, масштабам последствий, вероятностям возникновения чрезвычайных ситуаций с учетом их социально-общественной значимости. Не выбрав приоритета в работе по противодействию угрозам и опасностям, мы будем вынуждены бороться с очень большими и глобальными проблемами.

В круг таких проблем входят также вопросы разработки механизмов регулирования безопасности, определения оптимального состава необходимых сил и средств, объемов резервов финансовых и материальных ресурсов на случай чрезвычайных ситуаций, подготовки и принятия системы нормативных показателей готовности региона или субъекта РК к чрезвычайным ситуациям и т.д.

Повышение эффективности мероприятий, направленных на обеспечение защиты населения при возникновении чрезвычайных ситуаций.

– Особое внимание должно быть уделено разработке комплекса средств индивидуальной защиты нового поколения для населения;

– совершенствованию службы медицины катастроф;

– развитию системы жизнеобеспечения пострадавших;

– созданию системы информации и обучения населения в интересах повышения уровня его подготовленности и осведомленности о чрезвычайных ситуациях, способах и методах самозащиты.

– повышению готовности спасательных сил к проведению аварийно-спасательных работ и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

– Осуществлению единой научно-технической политики в деле оснащения аварийно-спасательных формирований современными техническими средствами;

– реформированию войск гражданской обороны в целях максимально возможного их использования для ликвидации чрезвычайных ситуаций в мирное время;

– дальнейшему развитию авиации МЧС РК;

– разработке и внедрению новых спасательных технологий;

Проведение целенаправленной научно-технической политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Она должна быть направлена на:

– развитие теоретических и организационных основ строительства и обеспечение функционирования Государственной системы гражданской защиты и гражданской обороны;

– разработку научных основ государственной стратегии снижения рисков чрезвычайных ситуаций в Республики Казахстан;

– развитие основ системы управления гражданской защиты и гражданской обороны;

– разработку комплекса общих и специальных требований и норм по защите территорий от чрезвычайных ситуаций;

– разработку и создание специальных приборов и устройств, новых технологий проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Подводя итог размышлениям хотелось бы отметить, что в нынешнее время государственная система гражданской защиты очень большими и уверенными шагами идет в нужном направлении. Надеемся, что уменьшится как и количество пострадавших, так и количество катастроф.

Литература

1. Республика Казахстан. Закон РК. О гражданской защите: утв. 11 апреля 2014 года,№188-V ЗРК .

2. Шойгу С. К. Исторические аспекты развития системы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. 2013. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/istoricheskie-aspekty-razvitiya-sistemy-zaschity-naseleniya-i-territoriy-ot-chrezvychaynyh-situatsiy (дата обращения: 31.03.2023). 3.Интернет источник https://el.kz/ru/bolee-15-milliona-vyezdov-sdelali-sluzhby-chs-s-momenta-sozdaniya_53324/

УДК 614

М. С. Муханов, Р. К. Демеуберген
Департамент по чрезвычайным ситуациям Мангистауской области
МЧС Республики Казахстан

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИСПОСОБЛЕНИЮ ПОМЕЩЕНИЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПОД УКРЫТИЯ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ

На всех стадиях своего развития человек был тесно связан с окружающим миром. В XXI веке человечество всё больше ощущает на себе проблемы, возникающие при проживании в высокоиндустриальном обществе. Практически ежедневно в различных уголках нашей планеты возникают чрезвычайные ситуация различного характера: техногенные катастрофы, стихийные бедствия или военные конфликты, что приводит к значительному числу жертв и большому материальному ущербу.

Происходящие последние события мире, в частности военные конфликты и вооруженные столкновения государств в последствие порождают множество человеческих жертв среди гражданского населения, в особенности при нанесении атак с применением тяжелого вооружения по населенным пунктам, концентрирующее в себя большое количество людей.

В настоящее время уровень угроз и факторов неопределенности оказывают существенное влияние на развитие военно-политической и военно-стратегической обстановки в мире, создание очагов напряженности и зон конфликтов, на характер войн и вооруженных конфликтов.

На основании анализа наиболее общих черт современных вооруженных конфликтов, можно сделать следующие принципиальные выводы относительно военно-политических особенностей вооруженной борьбы на современном этапе и в обозримой перспективе.

Особенность вооруженной борьбы будущего будет состоять в том, что в ходе войны под ударами противника окажутся не только военные объекты и войска, но одновременно и экономика страны со всей ее инфраструктурой, гражданское население и территория. Несмотря на развитие точности средств поражения все исследованные вооруженные конфликты последнего времени были в той или иной степени гуманитарно «грязными» и повлекли за собой значительные жертвы среди мирного населения.

Таким образом очевидно, что вероятные войны будут осуществляться с применением современных обычных средств поражения. Качественно новые средства вооруженной борьбы, создаваемые на базе новейших технологий, неизбежно изменят характер войны. Решающая роль отводится не живой силе, не ядерному, а высокоточному обычному оружию и оружию на новых физических принципах. Эти виды оружия значительно обесценят роль ядерного оружия, разрушат тот барьер, длительное время разделявший ядерное и обычное оружие.

В связи с этим возникает необходимость в высокоорганизованной и эффективной системы гражданской обороны, направленной на защиту мирного населения.

Мероприятия по подготовке страны к защите населения проводятся не только в связи с возможными чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера, но и при ведении военных действий, поскольку значительная часть этих мероприятий эффективна как в мирное, так и военное время. Так, одним из способов защиты населения является укрытие населения в защитных сооружениях гражданской обороны.

Укрытие населения в защитных сооружениях при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени имеет важное значение, особенно при возникновении трудностей и невозможности полной эвакуации населения из городов, что обеспечивает снижение степени его поражения от всех возможных поражающих воздействий чрезвычайных ситуаций различного характера.

Согласно статьей 21 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» (*далее – Закон*) важным мероприятием гражданской обороны,

выполняемое заблаговременно является накопление фонда защитных сооружений гражданской обороны [1].

В Законе определено, что защитное сооружение гражданской обороны - инженерное сооружение, специально оборудованное и предназначенное для защиты населения от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения.

Однако в соответствии пункта 5 статьи 23 Закона защитные сооружения гражданской обороны должны быть рассчитаны на наибольшую работающую смену организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне, имеющих мобилизационный заказ. При этом, укрытие всего остального населения следует предусматривать в приспособленных помещениях под эти цели.

Следовательно, накопление приспособленных помещений под укрытия для населения осуществляется путем постановки на учет и в случае необходимости дооборудования имеющихся подвальных и других заглубленных сооружений и помещений наземных зданий и сооружений, метрополитенов, приспособления горных выработок и естественных полостей для защиты населения и материальных средств.

Целью ведения учета приспособленных помещений является организованное обеспечение защиты населения от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Решение этой задачи можно осуществить путем принятия нормативного акта, определяющий единый порядок учета приспособленных помещений под укрытия для населения согласно предлагаемых рекомендаций.

Приспособление помещений существующих зданий и сооружений под укрытия для населения осуществляется в целях организации экстренной защиты населения от воздушной ударной волны, светового и гамма-излучения, непосредственного попадания на кожу и одежду радиоактивной пыли и капель химически веществ, а также от фугасного и осколочного действия обычных средств поражения, обломками разрушенных зданий и сооружений [2].

Создание фонда приспособленных помещений зданий и сооружений для защиты населения в современных условиях является одним из основных направлений наращивания фонда защитных сооружений.

Фонд приспособленных помещений зданий и сооружений предназначен для кратковременного пребывания населения до 2 часов.

При заблаговременном переводе приспособленных помещений под укрытия для населения, с повседневного режима эксплуатации на режим укрытия должно осуществляться не более 6 часов. А именно, для полноценного использования подземного пространства, необходимо:

1) удалить посторонние предметы, в том числе автотранспортные средства;

2) обеспечить освещение помещений;

3) заделать ненужные отверстия и отводы в наружных ограждающих конструкциях, в том числе и подручными материалами;

4) подготовить имеющееся вентиляционное, санитарно-техническое и бытовое оборудование, которое обеспечит нормальные условия пребывания людей;

5) усилить ограждающие конструкции и герметизацию дверей.

Места расположения помещений, приспосабливаемых под укрытия населения, должны удовлетворять следующим требованиям:

находиться вблизи места постоянного пребывания людей, в радиусе не более 500 м;

находиться вне зон возможного химического заражения и затопления.

Для приспособления под укрытия не следует выбирать помещения с неблагоприятными местными условиями их расположения, осложняющими обстановку в очагах возможного поражения, в частности:

1) помещения, через которые проходят транзитные инженерные коммуникации (*трубопроводы отопления, водоснабжения, канализации, сжатого воздуха, газо- и пароотводы, электрокабели*). В случае крайней необходимости в приспосабливаемом помещении могут быть оставлены паропроводы d=55 мм; газопроводы d=40 мм; трубопроводы водоснабжения и отопление d=70 мм, при условии постановки устройств, позволяющих отключать эти трубопроводы от наружных и внутренних сетей;

2) помещения, расположенные под зданиями высокой пожарной опасности или в непосредственной близости от цехов и складов, возможные взрывы и пожары в которых могут привести к разрушению ограждающих конструкций приспособленного укрытия;

3) помещения, расположенные под цехами с технологическим оборудованием, вызывающим в процессе работы сотрясения (вибрацию), способные нарушить герметизацию помещений или выделять тепло, способное прогревать ограждающие конструкции помещений;

4) помещения, затапливаемые ливневыми или грунтовыми водами, а также жидкостями и водами из близи расположенных резервуаров, коллекторов, магистральных трубопроводов, станций перекачки сточных вод.

Ограждающие конструкции приспосабливаемых помещений должны быть несгораемыми, хорошо сохранившимися.

Помещения для укрытия населения должны иметь высоту не менее 2 м, а также рассчитывается площадь на одного человека 0,5 $м^2$.

Расчётное количество мест в укрытии может быть определено по численности населения с коэффициентом переполнения равного порядка 1,15-1,2, учитывающим условия защиты населения.

Номенклатура приспособленных помещений, рекомендуемых для укрытия населения определяется следующим образом:

подземные гаражи/паркинги, а также транспортные тоннели и тоннели для пешеходов, метрополитены;

существующие подвальные, цокольные помещения жилых и общественных зданий и сооружений, с перекрытиями из сборных и монолитных железобетонных конструкций;

подземные объёмы торговых центров, организаций дошкольных, общеобразовательных, средне специального и высшего образования, а также различных административных комплексов.

Не допускается использование помещений под укрытие населения следующих объектов:

1) взрыва-, пожара-опасных;

2) жизнеобеспечения (*за исключением объектов здравоохранения*);

3) стратегически важных.

Учёт приспосабливаемых помещений зданий и сооружений осуществляется городскими и районными акиматами совместно с территориальными подразделениями уполномоченного органа в сфере гражданской защиты [3] .

В целях проведения сверки имеющегося фонда приспосабливаемых помещений существующих зданий и сооружений актом акимата города и района создается комиссия. Председателем комиссии назначается должностное лицо не ниже заместителя акима. В состав комиссии включаются сотрудники компетентные в вопросах чрезвычайных ситуаций, земельных отношений, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, жилого фонда, а также представители территориального подразделения ведомства уполномоченного органа в сфере гражданской защиты, соответствующей административно-территориальной единицы.

По результатам сверки на каждый взятый на учет объект составляется Акт, рисунок 1.

Акт
обследования заглубленного помещения

Дата

1. Адрес _____
(район, улица, № дома)
2. Дата ввода здания/сооружения в эксплуатацию _____
(месяц, год)
3. Назначение помещения (по проекту) _____
4. Этажность здания, под которым расположено помещение _____
(этажей)
5. Общая площадь помещения для укрываемых _____ $м^2$
6. Высота помещения для укрываемых _____ м
7. Количество входов _____
8. Материал ограждающих конструкций _____
(монолит, кирпич, камень и т.п.)
9. Санитарные узлы _____
(имеется, не имеется)
10. Отопление _____
(имеется, не имеется)
11. Вентиляция _____
(имеется, не имеется)
12. Водоснабжение _____
(имеется, не имеется)
13. Электроснабжение _____
(имеется, не имеется)
14. Организация, обеспечивающего эксплуатацию помещения
_____
(наименование организации, Ф.И.О и контактные данные ответственного лица)

Председатель комиссии: _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)
М.П.

Члены комиссии: _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рисунок 1 – Форма Акта обследования заглубленного помещения

Сведения по приспосабливаемым помещениям зданий и сооружений ежегодно до 30 марта предоставляются акимам областей, городов республиканского значения и столицы, а также в Департаменты по чрезвычайным ситуациям, рисунок 2.

№ п/п	Наименование объекта	Адрес	Расположение (подвал, паркинг и т.д.)	Площадь, м²	Вместимость (0,5 м² на 1 чел.)	Наличие систем жизнеобеспечения				
						отопление	электроэнергия	вентиляция	водоснабжение	канализация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Объекты социально-бытового назначения (ЖК, БЦ, ТРЦ, подземный переход и т.п.)										
1										
2										
3										
Объекты здравоохранения										
1										
2										
3										
Объекты образования										
1										
2										
3										
Другие										
1										

Рисунок 2 – Форма таблицы для заполнения сведений по приспосабливаемым помещениям зданий и сооружений

Приведенные рекомендации к организации учета приспосабливаемых помещений под укрытия для населения являются объективно необходимыми, что позволит своевременно обеспечить защиту населения от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Литература

1. Республика Казахстан. Закон РК. О гражданской защите: принят 11 апреля 2014 года № 188-V.

2. Постановление Правительства Республики Казахстан от 19 декабря 2014 года № 1357 «Об утверждении Правил создания и использования объектов гражданской обороны».

3. СН РК 2.03-03-2014 «Защитные сооружения гражданской обороны».

УДК 614.8

П. П. Петренко[1], Т. М. Хидирлясов[1], Б. М. Кабашев[2]
[1]Академия гражданской защиты МЧС России
[2]Академия гражданской защиты им. М. Габдуллина МЧС РК

АНАЛИЗ ОПАСНОСТЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ В УСЛОВИЯХ РАЗРУШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Чрезвычайные ситуации (далее – ЧС), связанные с разрушением зданий и сооружений, возникают по различным причинам: землетрясения, сильный ветер, наводнения, обильные снегопады, сильный дождь, проблемы со строительством, взрывы бытового газа, разрушение конструкций, пожары, транспортные происшествия и терроризм.

Аварийно-спасательные работы в условиях разрушений относятся к числу самых опасных и сложных, с которыми приходится сталкиваться спасательным командам. При этом зона ЧС характеризуется нестабильной обстановкой и наличием множеством вторично поражающими факторами в соответствие с принятой классификацией [1]. Проведению работ на месте чрезвычайных ситуаций связанных с обрушениями зданий и сооружений предшествуют мероприятия по обеспечению безопасности для недопущения травматизма и гибели спасателей [2].

Существует множество фактических и потенциальных опасностей, связанных со спасением при обрушении конструкций, и они могут принимать самые разнообразные формы. Большинство опасностей, связанных с этим типом операций, относятся к одной или обеим из двух категорий: экологические опасности и физические опасности.

Прежде чем спасатели смогут приступить к поиску и спасению пострадавших среди обломков рухнувшего сооружения, им, возможно, придется столкнуться с рядом экологических проблем, а именно с теми, которые находятся внутри и вокруг обрушения. Многие из вторичных опасностей, а именно те, которые были созданы в результате обвала или развились после него, носят экологический характер. Большинство экологических опасностей связаны с повреждением инженерных сетей, загрязнением атмосферы, загрязнением опасными материалами, темнотой, перепадами температур, шумом, опасностью пожара или неблагоприятными погодными условиями. Спасатели также должны учитывать опасности для органов дыхания, вызванные испарением токсичных строительных материалов. Также возможно воздействия химических, радиологических и биологических опасностей, примененным при террористическом акте.

Поврежденные инженерные коммуникации могут создать опасные для жизни условия как для спасателей, так и для пострадавших. Оборванные электрические провода под напряжением являются одними из наиболее распространенным и наиболее очевидным вторичным поражающим фактором.

Однако опасность, чаще всего скрыта. Провода, находящиеся в завале, могут передавать электричество трубопроводам, водопроводам и металлическим элементам конструкции, с которыми они соприкасаются. Разрушенные водопроводные трубы могут увеличить вероятность поражения электрическим током из-за намокания мест, где должны работать спасатели. Разрушенные водопроводные и канализационные трубы также могут угрожать пострадавшим, оказавшимся в низинах, утоплением. Та же увеличиться вероятность вторичного обрушения, в связи с увеличением веса воды в здании.

Разрушенные газовые трубы могут быть источниками пожара или взрыва. Сточные воды из поврежденных канализационных линий могут выделять токсичные газы, такие как сероводород или метан, и могут подвергать спасателей воздействию бактерий.

Одним из атмосферных загрязняющих веществ, присутствующих почти при каждом разрушении конструкций, является пыль. Особую озабоченность вызывает бетонная пыль, поскольку она обладает высокой щелочностью. Асбест является еще одной серьезной проблемой, поскольку он является долгосрочным канцерогеном. Если пыль не увлажнена, то она может оставаться в воздухе в течение нескольких часов, особенно в пустотах и других замкнутых пространствах.

Как уже упоминалось, разрушенные газовые трубы могут добавить в атмосферу легковоспламеняющиеся и потенциально взрывоопасные вещества. В зависимости от назначения здания, в месте обрушения и вокруг него могут загрязнять атмосферу чистым кислородом, другими медицинскими газами или различными вредными промышленными газами. Биологические опасности могут присутствовать в разрушенных медицинских учреждениях или в любых разрушенных зданиях, где останки жертв не могут быть удалены в течение первых двух дней.

Многие распространенные промышленные и коммерческие химикаты вполне безопасны при хранении и использовании в нормальных условиях. Но когда химические вещества вытекают из поврежденных контейнеров, они могут значительно ухудшить и без того плохую ситуацию. Когда при обрушении конструкции выделяются горючие, коррозионные, окисляющие или токсичные вещества, ситуация может быть фатальной как для пострадавших, оказавшихся под обломками завалов, так и для спасателей.

При этом необходимо учитывать, что на потенциально опасном объекте в соответствии [3] составляют план действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, опираясь на который, спасатели могут подготовится к опасностям при проведение спасательных работ.

Любая чрезвычайная ситуация более опасна ночью. Даже в дневное время пустоты и другие участки глубоко внутри завалов могут находиться в полной темноте. Оборванные электрические провода, неустойчивый обломки здания и другие опасности, которые могут быть замечены при полном освещении, могут остаться незамеченными в темноте. В тусклом свете то, что может показаться мокрым пятном на земле, на самом деле может оказаться дырой, в которую может упасть спасатель.

Экстремальные температуры могут создать опасные условия как для спасателей, так и для пострадавших. В очень жаркую погоду спасатели, выполняющие тяжелый ручной труд, подвержены тепловому удару и обезвоживанию. Аналогичным образом, сильный холод может затруднить спасательные работы и подвергнуть спасателей и пострадавших переохлаждению, обморожению, опасности поскользнуться и другим состояниям, связанным с холодом. Влажные поверхности могут стать чрезвычайно скользкими при замерзании. Неблагоприятные погодные условия также могут усилить другие экологические опасности на месте происшествия. Осадки увеличивают опасность скольжения; ветер может усилить значительные нагрузки на ослабленные стены, увеличивая угрозу вторичного обрушения.

Высокий уровень окружающего шума может создать ряд опасностей в местах разрушений зданий и сооружений. Он не только усиливает стресс у всех участников спасательных работ, но и может значительно снизить способность спасателей четко общаться друг с другом. Кроме того, высокий уровень окружающего шума может заглушать важные звуки. Например, если электроинструменты, генераторы, воздушные компрессоры и тяжелое оборудование производят много шума, спасатели могут не услышать слабый призыв о помощи от пострадавших, находящихся под завалом, скрип перемещающихся обломков или шипение выходящего газа.

Спасателям важно понимать, что разрушенные здания и сооружения гораздо более восприимчивы к пожару. Это связано с нарушением работы любых встроенных систем пожаротушения, нарушением инженерных коммуникаций и увеличившейся пожарной нагрузкой в результате обрушения. Газовые трубы могут быть повреждены и, следовательно, могут выбрасывать легко воспламеняющееся топливо на место происшествия. Электропроводка и оборудование могут быть повреждены, что приведет к увеличению источников возгорания. Кроме того, трение, вызванное скольжением массивных элементов конструкции по поверхности открытой древесины, может создать достаточно тепла, чтобы вызвать воспламенение.

В разрушенных зданиях и сооружениях могут находиться участки тления, которые вспыхивают, когда спасатели освобождают доступ к ним, в результате поступления кислорода. Крайне важно, чтобы спасатели помнили, что любые скрытые помещения могут представлять значительную опасность для пожара.

В случаях обрушения конструкций физические опасности связаны с работой внутри и вокруг груд тяжелых обломков неправильной формы, которые могут внезапно сдвинуться или упасть без предупреждения. Основными физическими опасностями являются те, которые связаны со вторичным обрушением, работой на нестабильных элементах завала, работой в замкнутых пространствах (некоторые из них находятся в подвалах), работой с открытой проводкой и арматурой, и работой с высотой.

Наиболее опасным фактором, при проведении работ на завалах, является вторичное обрушение. Несмотря на то, что спасатели могут знать об опасностях и принимать меры для их минимизации, вторичные обрушения могут быть вызваны повторными толчками землетрясения; вторичными

взрывами; вибрациями от вертолетов, грузовиков, поездов и другого тяжелого оборудования, работающего на месте происшествия или вблизи него; спасателями, перемещающими элементы завала; или сильным ветром. После обрушения здания становятся ослабленными стены, полы, колонны или балки, которые не способны поддерживать остатки конструкции. Спасатели должны иметь представление о системах крепления и уметь применять их для защиты при входе в опасные рабочие зоны.

Крайне важно оценить устойчивость не только пострадавшего здания, но и окружающих зданий. Спасатели должны оценить, приведет ли вторичное обрушение обломков здания к повреждению зданий поблизости. Очень часто устойчивость уцелевших конструкций трудно оценить, и для этого требуются профессионалы со специальным оборудованием.

Рабочая площадка спасателей представляет собой нагромождение различных материалов, которые будут отличаться в зависимости от конструкции и предназначения разрушенного здания. Как правило, спасателям приходится иметь дело с битым стеклом, торчащими гвоздями, острыми кусками древесины, зазубренным металлом и обломками бетонных или кирпичных конструкций.

Те же самые процессы, которые вызывают вторичные обрушения, могут привести к внезапному смещению и падению кусков обломков завала или других материалов. Когда спасатели перемещают один элемент завала, он может сдвинуть другие неустойчивые части и привести к их падению.

Спасатели, выполняющие работы на месте обрушения, должны оценить обстановку на предмет наличия опасных предметов, которые могут упасть и травмировать спасателей. К ним относятся незакрепленные материалы и строительные обломки, нависающие над рабочей площадкой.

Спасатели должны оценить окружающую обстановку и выявление потенциальные опасности, прежде чем приступить к выполнению аварийно-спасательных работ.

Поврежденные или перегруженные стропы во время подъема краном, могут привести к падению массивных элементов завала на спасателей, работающих вблизи. Именно по этой причине все спасатели должны быть проинформированы о том, когда тяжелая техника.

Спасателям приходиться работать в замкнутых пространствах, оставшихся после обрушения конструкции. Добраться до этих помещений и осуществить доступ к ним часто бывает опасно. Сами помещения могут быть темными, затопленными, загрязненными и окруженными нестабильным элементами завала. Так же требуется мониторинг газоанализатором для обнаружения непригодной для дыхания среды и пожаро-врывоопасных веществ.

Подвальные помещения могут пострадать меньше, чем остальная часть разрушенного здания, поскольку они спроектированы так, чтобы выдерживать вес здания, и поддерживаются с боков окружающим грунтом. Эти помещения могут содержать пустоты, в которых люди могут пережить первоначальный обвал. Однако из-за того, что эти помещения находятся в самом низу, в них

могут протекать и скапливаться просачивающиеся жидкости и газы тяжелее воздуха. С течением времени эти помещения могут стать более опасными как для пострадавших, так и для спасателей из-за скопления различных вредных и опасных веществ. Кроме того, спасатели столкнутся с опасностью падения в эти пустоты, если не будут использоваться средства страховки, такие как средства позиционирования и альпинистское снаряжение.

Пострадавшие могут оказаться заблокированы на верхних этажах. Спасателям необходимо получить доступ к этим местам, чтобы определить, есть ли там пострадавшие и при необходимости выполнить деблокирование и транспортировку в безопасное место. Работа в таких ситуациях может быть очень опасной.

Спасатели могут столкнуться с дополнительными опасностями, которые не подпадают ни под одну из ранее перечисленных категорий. Некоторые из этих опасностей связаны с причиной обрушения, а другие создаются непосредственно действиями спасателей.

Вибрации от различных источников являются проблемой безопасности для спасателей, поскольку они могут привести к вторичному обрушению неустойчивых частей здания. Источники вибрации могут включать: железнодорожное сообщение, такое как поезда и метро; движение автотранспорта по близлежащим дорогам; движение воздушного транспорта над местом крушения; тяжелая строительная техника; пожарно-спасательный инструмент и оборудование.

Важно контролировать место проведения работ, потому что неподготовленные люди, оставленные без контроля, создадут опасность для спасателей и могут сами стать жертвами. Это так же относится к людям, пытающихся спасти своих соседей и родственников.

Спасатели, при проведении работ в условиях разрушений зданий и сооружений сталкиваются с несколькими опасностями, созданными или усугубленными их собственными действиями. Спасатели, владеющие навыками работы с инструментом и оборудованием на открытой местности, могут столкнуться с трудностями в небольшой и тесной зоне завала. В этом случае необходима крайняя осторожность, чтобы снизить риск получения травмы. Пыль и твердые частицы от разбитого бетона и другого мусора поднимаются в воздух в результате действий спасателей, требуется использовать защиту органов дыхания. Использование тяжелой техники и аварийно-спасательного инструмента создает высокий уровень шума. Ключом к уменьшению этих опасностей является использование надлежащих средств индивидуальной защиты.

Вывод:

Спасатели постоянно должны быть осведомлены об опасностях, которые могут возникнуть при проведении аварийно-спасательных работ в условиях разрушений зданий и сооружений, и принимать меры для их предотвращения или смягчения. Информация об опасностях, грозящих спасателям позволит подготовить план проведения спасательной операции, что положительно

скажется на ее эффективность и безопасность. Спасатели принесут мало пользы пострадавшим, если они сами травмируются.

Литература

1. ГОСТ 22.0.07-97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций. Классификация и номенклатура поражающих факторов и их параметров (аутентичен ГОСТ Р 22.0.07-95) – docs.cntd.ru [Электронный ресурс]. – URL: https://docs.cntd.ru/document/ 552366062 (дата обращения: 02.02.2023).

2. Федеральный закон от 22.08.1995 N 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» (с изменениями и дополнениями) | ГАРАНТ [Электронный ресурс]. – URL: https://docs.cntd.ru/document/552366062 (дата обращения: 02.02.2023).

3. Федеральный закон от 21.12.1994 N 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» ГАРАНТ [Электронный ресурс]. – URL:https://base.garant.ru/ 10107960(дата обращения: 02.02.2023).

УДК 528.88, 504.06

Д. С. Сабитова, доцент кафедры, О. Ким, курсант 3-го курса
Академия гражданской защиты им. М. Габдуллина МЧС РК

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Для предотвращения и снижения риска возникновения чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС), а также их социально – экономических последствий необходимо в максимальной мере использовать возможности применения информационных систем мониторинга.

Для Республики Казахстан характерны как ЧС природного характера (землетрясения, сели, лавины, наводнения, природные пожары и др.), так и ЧС техногенного характера (ЧС, вызванные промышленными, транспортными авариями, пожарами, прорывами плотин и др.) [1].

Согласно официальной статистике Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан наблюдается рост ЧС природного характера и ЧС техногенного характера за 2022 год в сравнении с 2021 годом (рисунок 1).

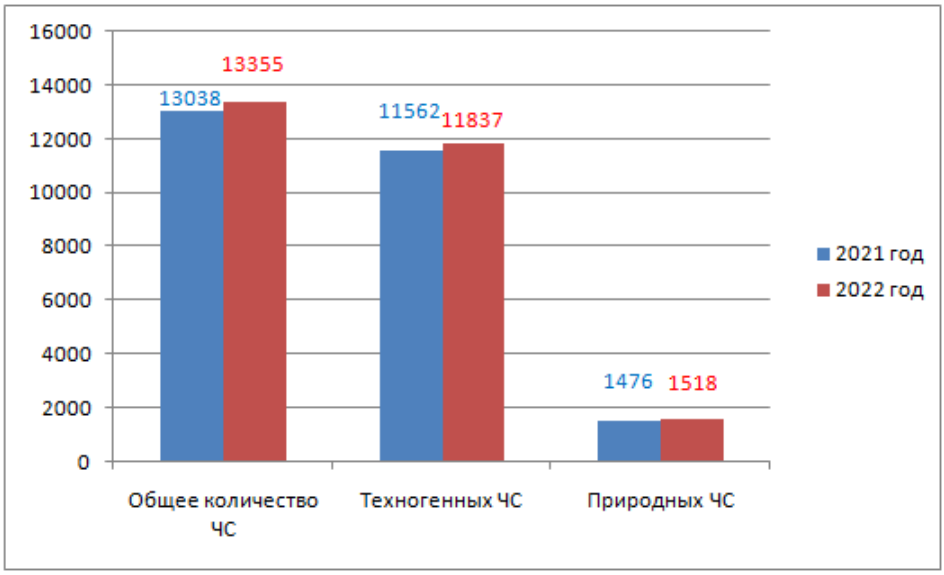


Рисунок 1 – Анализ по ЧС ПХ и ТХ за 2021 и 2022 гг.

Основная доля случаев техногенного характера приходится на производственные и бытовые пожары (за 2021-2022 гг. составляет 88,6 - 88,7 % от общего количества ЧС), а случаев природного характера – на природные пожары (за 2021-2022 гг. составляет 11,3 – 11,4 % от общего количества ЧС).

Так как первостепенной задачей при спасении людей является сохранение их жизни и вторичной задачей является снижение ущерба, нанесенного ЧС, приведем цифры по количеству пострадавших и погибших в результате ЧС природного характера и техногенного характера за 2021-2022 гг. (рисунок 2) [2, 3].

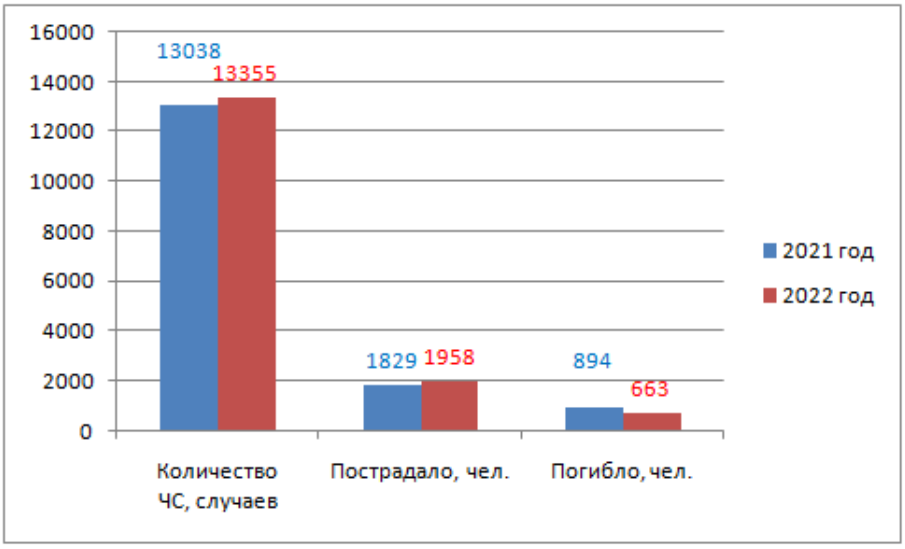


Рисунок 2 – Количество пострадавших и погибших за 2021 и 2022 гг. в результате чрезвычайных ситуаций

Для оперативного реагирования на ЧС необходимо применять различные инструментарии для получения сведений о ситуации на местности. Исходя из Постановления Правительства Республики Казахстан от 14.01.2021 года № 8 «О

внесении изменений в постановление Правительства Республики Казахстан от 16 августа 2017 года №486 «Об утверждении планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций глобального и регионального масштабов» с момента возникновения ЧС «золотым» временем является первый час. Поэтому в зависимости от скорости получения обстановки зависит оперативность выполнения мероприятий по ликвидации ЧС [4].

Самым высокотехнологичным и высокоэффективным инструментом для мониторинга ЧС является космический мониторинг ЧС, осуществляющий контроль за лесными пожарами, наводнениями и другими явлениями на территории Республики Казахстан.

Космическая съёмка — один из методов дистанционного зондирования земной поверхности с помощью космических аппаратов, расположенных на орбите, и позволяющий получать изображений местности в видимом, инфракрасном и радио-диапазонах спектра с заданными параметрами и характеристиками.

«Дистанционное зондирование представляет собой процесс, посредством которого собирается информация об объекте, территории или явлении без непосредственного контакта с ним (рисунок 3).

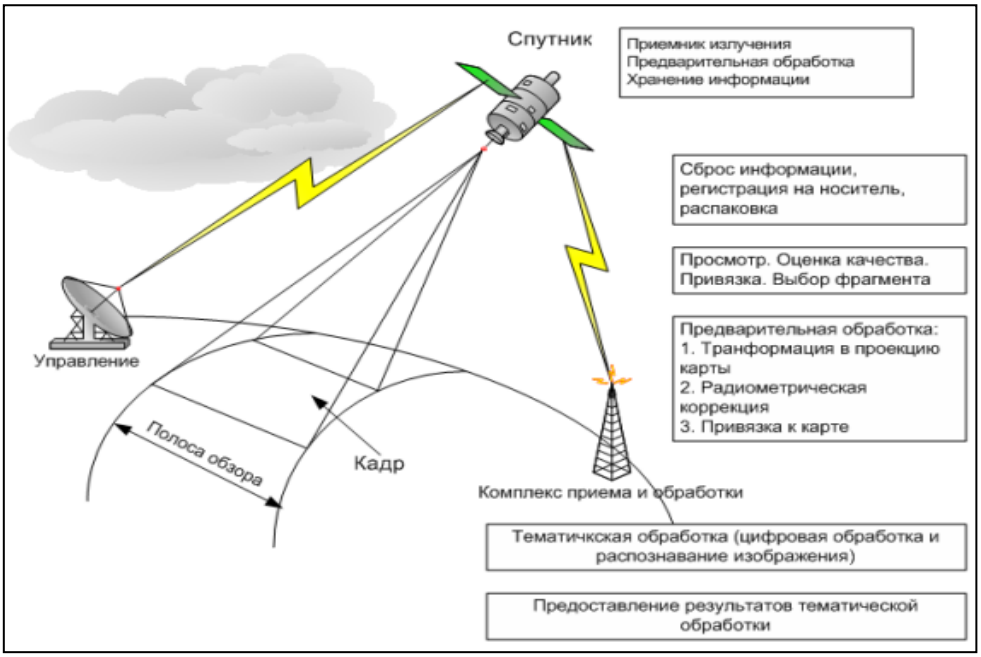


Рисунок 3 – Схема получения и обработки данных дистанционного зондирования земли

К дистанционному зондированию относят все виды неконтактных съемок, которые проводятся с различных измерительных платформ: летательных воздушных аппаратов и космических аппаратов (самолетов, вертолетов, космических кораблей, спутников и т. д.), судов и подводных лодок, наземных станций. При этом снимок определяется как двумерное метрическое изображение конкретных объектов, получаемое целенаправленно в результате дистанционной регистрации и (или) измерения собственного или отраженного излучения, и представляет собой наиболее целесообразную форму

измерения, регистрации и визуализации излучения, несущего географическую информацию об исследуемых объектах» [5].

АО «Национальная Компания Гарыш Сапары» предоставляет данные по дистанционному зондированию земли (далее – ДЗЗ) областным Департаментам по чрезвычайным ситуациям (далее – ДЧС). ДЧС, в свою очередь, основываясь на фотоснимках ДЗЗ, либо прогнозируют ЧС на своих территориях и проводят превентивные меры, либо в случаях, когда ЧС произошло – стратегически подходят к ликвидации ЧС.

Другим инструментом для снижения риска возникновения ЧС является применение различных информационных комплексов. Так, комплекс программно – аппаратных средств оповещения и информирования «Маяк-QORNAI» автоматически определяет места лесного пожара с высокой точностью и мгновенной передачей сигнала оповещения, при этом точность определения координат дыма/огня с помощью одной камеры достигает 200 метров, а радиус обзора каждой камеры варьируется от 18 до 35 км.

Схема работы комплекса «Маяк-QORNAI» выглядит следующим образом:

- система патрулирует заданный периметр и автоматически обнаруживает место пожара в заповедной и пожароопасной зоне,
- данные передаются оператору,
- информация проверяется,
- сигнал передается в соответствующие службы (МЧС, 101),
- принимаются меры по тушению пожара.

В данном комплексе хранятся данные по пожарам (карточки пожаров), также имеется возможность извлечения выходных данных (отчетность).

Ниже приведена таблица, в которой отражены достоинства и недостатки различных инструментов мониторинга ЧС (рисунок 4).

Виды мониторинга	Стоимость	Влияние погодных условий	Вычислительные мощности	Влияние человеческого фактора	Оперативность	Площадь
Наземный визуальный (наблюдательные вышки)	Средняя	Среднее	Низкие	Высокое	Средняя	Маленькая (до 20 км)
Наземный визуальный (пешие и автомобильные патрули)	Средняя	Среднее	Низкие	Высокое	Низкая	Маленькая
Наземный автоматизированный (видео- и тепло-мониторинг)	Низкая	Низкое	Высокие	Низкое	Высокая (360 градусов каждые 10 минут)	Средняя (радиус до 45 км)
Авиационный	Высокая	Высокое	Низкие	Высокое	Низкая	Средняя
Космический	Средняя	Средняя	Высокие	Низкое	Низкая (есть исключения)	Большая (более 2 — 3 тыс. км)

Рисунок 4 – Сравнение методов мониторинга лесных пожаров

Перечисляя инструментарии мониторинга ЧС, необходимо отметить беспилотные летательные аппараты (далее – БПЛА). При наличии специализированных тепловизорных и оптических камер БПЛА возможно

производить: поисково – спасательные операции (определять геопозиции потерявшихся туристов), картографирование и моделирование, предотвращение ЧС, ликвидация последствий ЧС, оперативный контроль, надзор (рисунок 5).

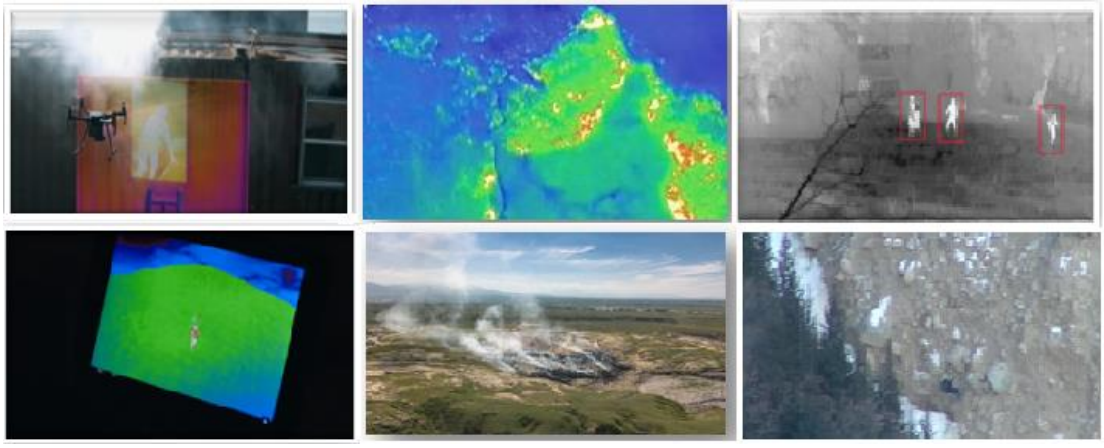


Рисунок 4 – Фотографии, получении с помощью БПЛА

В заключении необходимо отметить, что применение различных информационных систем и технологий позволит сократить количество пострадавших, время реагирования на ЧС, а также поможет снизить масштабы уже возникших катастроф.

Литература

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 2 июля 2014 года № 756 «Об установлении классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

2. Обзорная информация о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, происшедших на территории республики за 2022 год. Ссылка на сайт https://www.gov.kz/memleket/entities/emer/docu-ments/details/400500?lang=ru (дата обращения 28.02.2023 года).

3. Обзорная информация о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, происшедших на территории республики за двенадцать месяцев 2021 года. Ссылка на сайт https://www.gov.kz/memleket/entities/emer/documents/details/253992?lang=ru (дата обращения 28.02.2023 года).

4. Постановление Правительства Республики Казахстан от 14.01.2021 года №8 «О внесении изменений в постановление Правительства Республики Казахстан от 16 августа 2017 года №486 «Об утверждении планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций глобального и регионального масштабов».

5. Дистанционное зондирование земли: учебное пособие / Е.Н. Сутырина. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2013.

УДК: 355/359-/5/-9

У. А. Садыг-заде
Академия МЧС Азербайджана

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ И ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ

Введение:

Прогноз возникновения и развития стихийных природных и техногенных явлений на Земле в настоящее время приобретает все большую актуальность. Ежегодно на Земле от катастрофических землетрясений гибнет в среднем около 30 тыс. человек. Экономический ущерб от сейсмических катастроф достигает сотни миллиардов долларов США или, в отдельных случаях, до 40 % национального достояния страны.

Прямой ежегодный ущерб от всех видов чрезвычайных явлений природы и техногенных катастроф составляет величину свыше триллиона долларов США. Предупреждать стихийные явления и техногенные катастрофы, на основе мониторинга их предвестников ослаблять их последствия и быть готовыми к ним – экономически более выгодно, чем реагировать на их последствия.

Цель:

Необходимым условием возникновения катастроф являются существование источников риска и воздействие факторов риска на социум и окружающую среду. Катастрофы объективно обусловлены биосоциальной природой человека, его потребностями в пище, воде, одежде. Научно-технический прогресс приводит к появлению новых, все более мощных и опасных для здоровья и жизни людей источников риска.

Промышленная электроника, электрифицированный транспорт, бытовые приборы, средства связи, объекты энергетики увеличивают концентрацию электромагнитных полей, также негативно влияющих на здоровье людей. В условиях большой плотности населения, концентрации опасных производств в мегаполисах и на их окраинах данный вопрос становится для человечества особенно актуальным. Катастрофам присущи пространственные и временные закономерности [1].

Пространственные выражаются в привязанности мест возникновения некоторых видов катастроф к определенным геологическим зонам.

Основные задачи управления рисками

Одной из основных задач управления рисками катастроф являются мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций, которые заключаются в постоянном наблюдении за процессами, происходящими в природе и техносфере с целью научного предвидения возможных опасных явлений, представляющих угрозу для человека и среды его обитания. Существует несколько видов мониторинга, он ведется силами и средствами различных ведомств.

Данные мониторинга и системная информация о различных процессах и явлениях служат основой для прогнозирования. Прогнозы подразделяются на качественные и количественные. Качественный прогноз достигается через цепь логических рассуждений и на основании количественного анализа метеоинформации. Количественный прогноз определяется вероятностью, с которой произойдет то или иное событие в будущем, а также некоторыми количественными характеристиками этого события [2].

В целях прогнозирования производят наблюдения за соответствующим процессом на определенном участке и вычисляют его будущее значение в учрежденной точке. При этом обычно оценивается как математическое ожидание конкретного значения процесса в этой точке (точечный исход), так и величина интервала, в который с заданной вероятностью попадет будущее значение процесса (интервальный прогноз).

Прогнозирующая система, как правило, включает в себя информацию об объекте прогнозирования, раскрывающую его поведение в прошлом и настоящем, а также закономерности этого поведения. Зная их, можно построить математическую модель поведения объекта [3]. Эта математическая модель, в свою очередь, позволяет с использованием того или иного математического аппарата определить ранее неизвестные параметры модели и спрогнозировать состояние интересующего объекта в некоторый будущий момент времени. Существует много методик, методов и способов прогнозирования, однако, в основе каждого метода лежит эвристический или математический подход. Суть эвристического подхода состоит в использовании мнений специалистов (экспертный опрос); он практикуется для прогнозирования процессов, формализовать которые до начала прогнозирования нельзя.

Математический подход управления рисками

Математический подход заключается в использовании имеющихся данных о некоторых характеристиках прогнозируемого объекта, их обработке математическими методами, получении зависимости, связывающей указанные характеристики со временем, и вычислении с помощью найденной зависимости характеристик объекта в заданный момент времени. Этот подход предполагает применение методов моделирования процессов и экстраполяции.

Эвристическое прогнозирование связано с формированием приемлемых гипотез. В эвристическом прогнозировании важным этапом является анализ экспертами результатов, полученных при количественном исследовании.

Процесс математического прогнозирования можно разбить на следующие этапы: сбор и подготовка исходных данных; выбор и обоснование математических моделей по объекту прогнозирования; обработка информации об объекте прогнозирования, ее уточнение, получение дополнительных характеристик, влияющих на его устойчивость к внешним воздействиям; непосредственно прогнозирование, т.е. получение характеристик объекта в данный момент времени.

Основной целью прогнозирования катастрофы является выявление времени ее возникновения, возможного места и возможной мощности. Катастрофы, как известно, происходят в результате ускоренного

неуправляемого освобождения энергии при неожиданном нарушении устойчивости в природных, техногенных или смешанных системах. Освобожденная энергия передается от источника через слои сред к объекту воздействия. Для осуществления заблаговременного прогноза необходимо собрать информацию: о возможном источнике катастрофы; об условиях, в которых он пребывает; о среде, в которой он находится и через которую будет передаваться; об объектах воздействия.

Возможный источник катастрофы природного и техногенного происхождения характеризуется: координатами; максимальными, минимальными и средними значениями мощностей катастроф за многолетние периоды наблюдений в данном регионе; состоянием (жидким, газообразным, твердым); механикой освобождения энергии в результате воздействия различных факторов. Эту информацию могут дать карты районирования, каталоги, модели, показывающие механизмы освобождения энергии. Для источника катастрофы природного характера имеют значение: - горногеологические условия: мощность породы, трещиноватость, крепкость или прочность, наличие разломов, геодинамическая активность; - местные условия: плотность, высота и тип лесного массива, состояние подстилающей поверхности, толщина снежного покрова, рельеф местности и пр. Информация о среде, в которой находится источник катастрофы, включает в себя: горногеологические, гидрологические и климатологические сведения, данные о состоянии атмосферы и пр. [3].

Объекты воздействия подразделяются на пассивные и активные (потенциально опасные). Процесс прогнозирования начинается со сбора необходимой информации, который осуществляется в статическом и динамическом режимах. Подготовка объекта прогнозирования к катастрофе проявляется в виде предвестников. Информация об этих предвестниках с помощью систем мониторинга должна поступать в динамическом режиме в центр мониторинга и прогнозирования, который, на основе эвристических и математических методов определяет наиболее значимые виды возможных катастроф, районы с повышенным риском. Для комплексного анализа информации вырабатываются критерии, характеризующие нарушение равновесия в системе возможного источника катастрофы. При этом учитываются подходы теории катастроф и теории риска. Первая рассматривает вопросы равновесия и потери устойчивости, применяя в основном детерминированные подходы. Вторая, сосредотачивает главное внимание на показателях, характеризующих степень опасности объекта прогнозирования, использует, как правило, вероятностные подходы. Прежде чем делается окончательный прогноз по возможным источникам катастроф, результаты математического прогнозирования подкрепляются эвристическим - подвергаются анализу в специальном экспертном совете.

Задача прогнозирования техногенной катастрофы решается проще, чем природной, так как географические координаты техногенных объектов уже известны. Остается только узнать время возможной катастрофы. В районах с риском природных катастроф могут возникать и вторичные риски техногенного

характера. При определении степеней опасности территорий, обусловленных ЧС техногенного характера, учитываются: аварийность на промышленных объектах, в жилищно-коммунальной сфере и на транспорте; число потенциально опасных объектов, их техническое состояние, потенциал опасности (запасенная энергия или количество опасных веществ); частота аварийных ситуаций; плотность населения, доля населения, проживающая в зонах возможного действия аварийных факторов и др. Данные статистики убедительно утверждают, что чаще всего, наиболее опасными оказываются крупные промышленные центры.

Статистика показывает, что поджоги и другие преступления становятся особенно частыми в начале первой и четвертой фаз Луны. В такие периоды психика у людей становится менее уравновешенной, в действиях персонала начинают появляться ошибки и срабатывает пресловутый «человеческий фактор», который зачастую приводит к авариям и катастрофам. Большое влияние на увеличение скорости реакции и снижение внимательности оказывают также магнитные бури на Солнце. Большинство возможных катастроф совпадает со временем новолуний или полнолуний. В такие моменты в местах с аномальной энергетикой начинается движение ионизированной магмы, которое порождает магнитные аномалии. В этих условиях происходит выход из строя навигационного оборудования, электрических и электронных приборов, начинается неустойчивая работа средств связи.

Большую роль в катастрофах играет не непосредственное воздействие эндогенных процессов на горные породы и рельеф местности, приводящих к искривлению рельс или деформации газопроводов, и не влияние возникающих при этом аномальных физических полей на технические устройства, а изменение под их воздействием психики человека. Однако, несомненно, кроме психики человека негативному воздействию в зонах тектонических разломов (особенно за несколько недель и дней до землетрясений) подвергаются и технические устройства и в особенности электроника и средства связи. Влияет на аварийность на транспорте и неправильный график работы, не учитывающий выработанный пилотами, машинистами, водителями режим сна и бодрствования.

Выводы:

Поэтому необходимо планировать график работы, в соответствии с работой биологических часов организма. Однако, существующие методики прогнозирования стихийных бедствий и техногенных катастроф еще далеки от совершенства: точность прогнозов пока еще оставляет желать лучшего. Аэрокосмические средства наблюдения, обладая возможностью глобального мониторинга поверхности Земли, атмосферы, околоземного пространства, обеспечивают выявление краткосрочных предвестников и надежный прогноз землетрясений, цунами и других глобальных геофизических явлений и оперативную передачу данных мониторинга практически в любую точку земного шара.

Только совместными усилиями многих стран может быть решена проблема оперативного и краткосрочного прогноза стихийных бедствий и техногенных катастроф.

Безопасность развития человечества невозможно обеспечить без комплексного рассмотрения всей совокупности факторов и угроз, а также использования новейших технологий и междисциплинарных подходов к этой сложнейшей проблеме.

Создание Международной аэрокосмической системы мониторинга глобальных явлений в интересах краткосрочного прогнозирования природных и техногенных катастроф (МАКСМ) является насущной и актуальной задачей Перед миром встает огромная проблема: научиться моделировать, прогнозировать техногенные катастрофы, исключить момент "привыкания" к их возникновению и создать масштабные управленческие системы, не только организационно-технически, но и морально-психологически готовые к упреждающим действиям. В отношении к этим объектам позиция "ликвидации последствий" во многом является неприемлемой, хотя и здесь должна быть полная готовность. Размеры разрушающих последствий могут быть настолько велики, что надолго способны парализовать все ресурсы общества и природы. Поэтому новое, насущное требование современной ситуации в мире — это использование нетрадиционных, инновационных технологий.

Литература

1. Садыг-заде У. А. Важность оценки риска во время спасения. Республиканская научная конференция Гейдара Алиева и концепция национальной безопасности в Республике Азербайджан "Гейдара Алиева и Республики Азербайджан", 2020. – С. 96-98.

2. Садыг-заде У. А. Роль анализа риска в устранении последствий чрезвычайных ситуаций. Университет архитектуры и строительства «Аварийные риски на территориях оккупации». Научная и техническая конференция, 20-21 мая 2021 г. – С. 63-64.

3. Садыг-заде У.А. Роль гражданской обороны при ликвидации чрезвычайных ситуаций. The journal Science of Europe. Vol 3, № 63 2021-ci il, s. 45-48.

УДК 550-34

З. А. Сайлаубаева, научный сотр. лаборатории региональной сейсмичности ТОО «Институт Сейсмологии» МЧС Республики Казахстан, г. Алматы

МАКРОСЕЙСМИКА ТЕРРИТОРИИ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

Пространственное (географическое) распределение последствий землетрясений, выраженное количественно с точки зрения макросейсмической интенсивности, предоставляет собой базовую информацию для определения характеристик источников и анализа рисков. Характеристика воздействия

землетрясений на среду имеет первостепенное значение для оценки сейсмических рисков и планирования политики предотвращения. Эта характеристика выполняется путем классификации последствий землетрясений в соответствии с макросейсмическими шкалами. Каждая макросейсмическая шкала рассматривает набор сценариев, 12 из наиболее часто используемых в Европе шкал (например, MSK – Medvedev et al., 1964 г., используется в нашей стране; MCS – Sieberg, 1932 г.; EMS-98 – Grünthal, 1998 г.), упорядоченных по степени возрастания опасности. С помощью макросейсмических шкал наблюдаемые сейсмические эффекты, касающиеся поведения человека, повреждения зданий и геоморфологических явлений сравниваются со сценариями, предложенными в шкале, для оценки значения интенсивности.

Восточно-Казахстанский сейсмоактивный район неоднократно подвергался сильным и ощутимым землетрясениям. Предгорные равнины Восточно-Казахстанской области, входящие в Тарбагатай-Алтайский сейсмоактивный регион, весьма активны. Начиная с 1761 года, здесь произошло около 51 сильных землетрясений (не считая ощутимых афтершоков сильнейших землетрясений). Имеющиеся на сегодняшний день материалы позволили составить список сильных и ощутимых землетрясений для исследуемой территории и прилегающих районов, ощущавшихся с интенсивностью $I \geq 4$ баллов, со второй половины XVIII века по 2021 г. Из этого списка к настоящему времени имеются надежные макросейсмические данные лишь о шести землетрясениях, наиболее полные сведения о которых, содержатся в опубликованных и рукописных документах, современных отчетах по обследованию последствий землетрясений [1-4]. Ниже приводится краткое описание проявлений ряда сильных землетрясений региона.

Первые сведения о землетрясениях, ощущавшихся в Восточно-Казахстанском регионе, относятся к 1761 году. Это были отголоски 10-балльного Монгольского землетрясения 9 декабря 1761 г. с магнитудой M=7,7 (рисунок 1). Эпицентр землетрясения располагается на северо-западе Монголии и является одним из сильнейших сейсмических событий не только в Монголии, но и в пограничных с ней районах Алтая. Важные сведения о макросейсмических эффектах этого землетрясения содержаться в каталоге И. В. Мушкетова и А. П. Орлова [5], материалы которого легли в основу составления схемы изосейст этого землетрясения в работе [6]. Монгольское землетрясение 9.12.1761 г. проявилось в гг. Семипалатинске, Усть-Каменогорске и в других населенных пунктах по р. Иртыш с интенсивностью до 6 баллов. В приграничных районах Монголии с Алтаем произошли еще два землетрясения с магнитудой около 8,0: 10-балльное Хангайское землетрясение 9 июля 1905 г. (рисунок 1) и 9-балльное Монголо-Алтайское землетрясение 10 августа 1931 г. (рисунок 1). Эпицентр Хангайского землетрясения 1905 г. (в литературе его иногда называет Цэцэрлэгским, Таннуольским, Больнайским) располагается на севере Монголии, в приграничных зонах с Алтаем, а Монголо-Алтайского 1931 г. – на северо-востоке Монголии, в приграничных зонах с Китаем. Оба землетрясения проявились на территории Восточно-Казахстанской области интенсивностью до 5-6 баллов. Сейсмотектонические зоны,

порождающие эти сильнейшие монгольские сейсмические события, в северо-западном направлении простираются на территорию Зайсано-Алтайской складчатой системы Восточного Казахстана, где в 1990 г. произошло 8-балльное Зайсанское землетрясение. Из числа местных сильных землетрясений следует отметить землетрясения 13 января 1887 г. с *M*=5,8, *I*=7 баллов и Риддерское 21 мая 1901 г. с *M*=5,6, *I*=7 баллов [3]. Таким образом, имеющиеся сведения о сильных исторических землетрясениях региона хотя и скудные, но позволяют говорить, что за последние 250 лет на территории региона интенсивность исторических сильных землетрясений не превышала 7 баллов. Зайсанское землетрясение 14 июня 1990 г. [1] было чрезвычайно важным событием в сейсмической жизни не только Восточного Казахстана, но и Казахстана в целом. Значение этого землетрясения определялось, прежде всего, его силой и, связанной с этим, тяжестью его последствий: по магнитуде *M*=7,0 оно оказалось сильнейшим за всю историю Восточного Казахстана. Вторым важным обстоятельством явилось положение его эпицентральной зоны. Землетрясение произошло в районе, для которого не существовало единого мнения о степени сейсмической опасности, в результате чего на различных вариантах карт сейсмического районирования бывшего СССР этот район оказывался в пределах то 7-, то 6-балльной зоны.

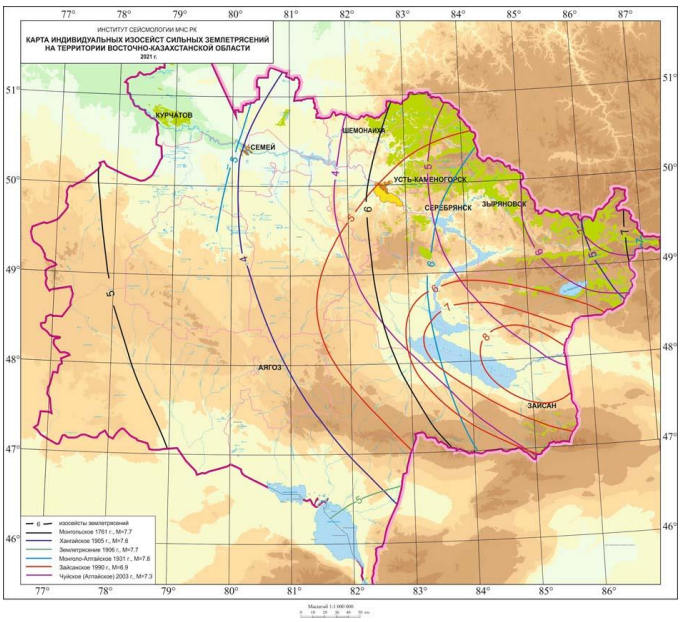


Рисунок 1 - Индивидуальные изосейсты сильных землетрясений на территории Восточно-Казахстанской области

Лишь большая глубина гипоцентра главного толчка Зайсанского землетрясения (*H*=35-40 км) является причиной сравнительно скромного сейсмического эффекта на поверхности (7-8 баллов в эпицентре). Эпицентр Зайсанского землетрясения располагается в пределах считавшейся ранее слабоактивной в сейсмическом отношении Зайсанской впадины. Можно предполагать, что очаги Зайсанского и сильнейших монгольских землетрясений приурочены к северо-западному продолжению структур Южно-Монгольской

тектонической зоны. Очаг землетрясения возник на глубине 35-40 км в толщах кристаллического фундамента герцинского возраста, подстилающего Зайсанскую впадину. Как говорилось выше, большая глубина гипоцентра главного толчка стала причиной относительно скромного макросейсмического воздействия (интенсивность в эпицентре составила всего 7-8 баллов). Всесторонними исследованиями установлено, что землетрясение не вызвало обширных остаточных сейсмодеформаций на земной поверхности. Обнаружены лишь трещины и ямы-воронки, локализованные в пределах пойм и низких террас, сложенных обводненными супесчаными отложениями. Землетрясение вызвало значительные повреждения, а местами разрушило жилье, больницы, школьные и административные здания, бытовые и другие объекты (рисунок 2).

Рисунок 2 – Характерные повреждения саманной постройки при землетрясении (поселок Рожково)

Сильное землетрясение редко бывает единичным актом. Некоторые сильные землетрясения предваряются форшоками, т. е. предшествующими толчками. За каждым сильным землетрясением следует афтершоки (последующие толчки). Выделение и изучение форшоков и афтершоков – специальная проблема. Здесь важно отметить, что как те, так и другие, слабее главного толчка, хотя могут приносить очень серьезные неприятности. Афтершоки нередко довершают разрушение поврежденных главным толчком зданий, держат в напряжении жителей пострадавшего района. Также случилось после Зайсанского землетрясения, за первые 5 месяцев произошло около 500 последующих толчков, два из которых (3.08.1990 и 27.09.1990) имели в эпицентре силу около 5-6 баллов. Они то и явились причинами усиления повреждений зданий в эпицентральной зоне землетрясения. После сильного Зайсанского землетрясения 1990 года, в целом сейсмическая обстановка в регионе оставалась относительно спокойной, за исключением редких слабых сотрясений, вызванных как продолжающимися еще повторными толчками, так и отголосками далеких транзитных землетрясений.

В такой относительно спокойной сейсмической обстановке 27 сентября 2003 г. на территории соседней России, в 15 часов 33 минут по московскому времени, в долине р. Чуя произошло очередное 8-9-балльное землетрясение (координаты эпицентра – 50,04° с.ш., 87,97° в.д; *M*=7,3), вошедшее в литературу под

названием Чуйское (Алтайское). Очаг землетрясения располагался на территории Северо-Чуйского хребта, Чуйской и Курайской межгорных впадин и, разделяющего их, Чаган-Узунского приподнятого блока. Это землетрясение – одно из крупнейших за последние 50 лет на территории соседнего Горного Алтая. Оно подробно изучено специальными экспедициями, организованными российскими, казахстанскими, монгольскими и китайскими учеными, результаты работ доложены на специальной научно-практической конференции в 2004 г. в г. Новосибирске и изложены в ряде научных публикаций. Группой специалистов из Казахстана, изучавшей проявление Чуйского (Алтайского) землетрясения 2003 г. на территории ВКО, проведено обследование 46 населенных пунктов. По результатам макросейсмического обследования построена схема изосейст (рисунок 2.38), на которой выделены 7-, 6-, 5- и 4-балльные зоны сотрясений на территории Восточного Казахстана.

Таким образом, удалось собрать, систематизировать и построить схемы изосейст для шести сильных ощутимых землетрясений. Эпицентры некоторых из них находятся за пределами Восточно-Казахстанской области, в соседних сейсмогенных структурах, однако, на территории региона они проявились с интенсивностью 4 и более баллов. Общий анализ макросейсмических данных по Восточно-Казахстанскому региону показывает, что все изосейсты (рисунок 1) имеют, как правило, эллипсовидную форму и вытянуты вдоль простирания геологических структур.

На рисунке 3 приведена карта эпицентров сильных землетрясений для ВКО с древних времен по 2022 год. В целом, Тарбагатай-Алтайский сейсмоактивный регион характеризуется единичными эпицентрами сильных землетрясений.

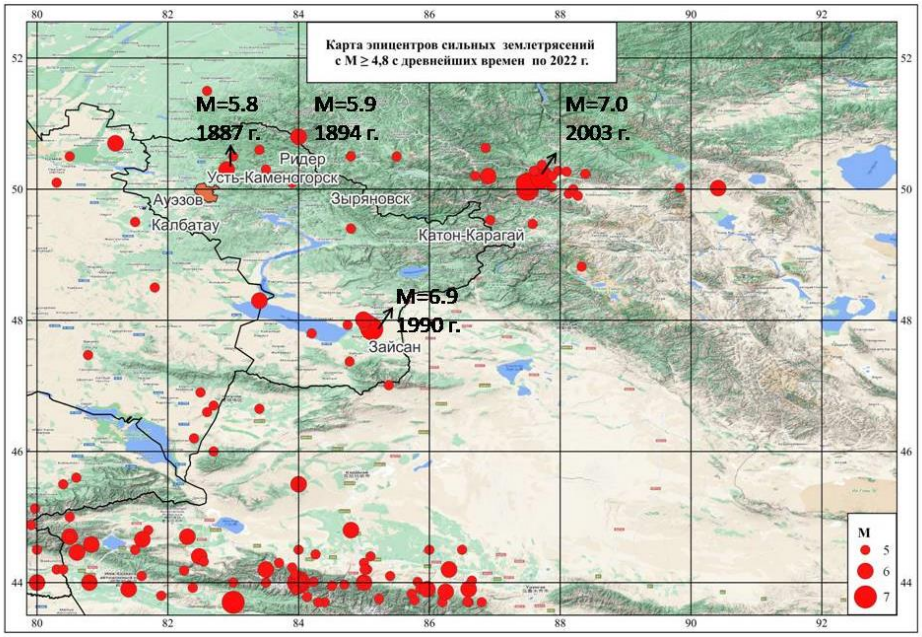


Рисунок 3 – Карта эпицентров сильных землетрясений для ВКО с древних времен по 2022 год

Некоторое повышение их плотности отмечается в районах северо-восточнее оз. Алаколь, севернее г. Усть-Каменогорска, в пределах Горного Алтая и в окрестности оз. Зайсан. Эпицентральная зона, приуроченная к Горному Алтаю, представлена землетрясениями, произошедшими в 1887 г., M=5,8 (I_0=7б); в 1894 г., M=5,9 (I_0=7б); в 1901 г., M=5,6 (J_0=7б) и в 2003 г., M=7,3 (I_0=8-9б). В пределах Зайсанской зоны располагаются очаги наиболее сильных землетрясений области, которые произошли в 1857 г., M=6,4(I_0=7б) и Зайсанское 1990 г., M=6,8 (I_0=8б) [1].

Литература

1. Нурмагамбетов А., Сыдыков А., Тимуш А. В. и др. Зайсанское землетрясение 14 июня 1990 г. // Землетрясения в СССР в 1990 г. – М.: ОИФЗ РАН, 1996. – С.54-60.

2. Рогожин Е. А., Овсюченко А. Н., Мараханов А. В. и др. Тектоническая позиция и геологические проявления Алтайского землетрясения 2003 г. // Сильное землетрясение на Алтае 27 сентября 2003 г. - Москва: ИФЗ РАН, 2004. – С.25-37.

3. Нурмагамбетов А., Сыдыков А. Землетрясения в Восточно-Казахстанском регионе: прошлое, современность, прогноз. – Алматы: Жания-полиграф, 2007. – 26 с.

4. Садыкова А. Б. Сейсмическая опасность территории Казахстана. – Алматы: Ғылым, 2012. – 10 с.

5. Мушкетов И. В., Орлов А. П. Каталог землетрясений Российской империи. – СПб.: Зап. Рус. геогр. о-ва. – Т.26. – 1893. – 582 с.

6. Землетрясения и основы сейсмического районирования Монголии. – М.: Наука, 1985. – 224 с.

7. Сыдыков А. Сейсмический режим территории Казахстана. – Алматы: Ғылым, 2004. – 268 с.

УДК 550.348

А. О. Сиылканова, магистр, PhD докторант, научный сотрудник,
Г. Х. Даурбаева, магистр, инженер 1 кат.
ТОО «Институт Сейсмологии» МЧС РК, Алматы, Казахстан

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГНОЗА ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ ПО СЕЙСМОЛОГИЧЕСКИМ ДАННЫМ ДЛЯ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ НА СЕЙСМООПАСНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Введение

Территория Северного Тянь-Шаня является одним из самых сейсмоактивных регионов в Центральной Азии. Особенно высокосейсмичными

являются районы хребтов Заилийский, Кунгей Алатау, а также восточная часть Киргизского хребта, в пределах которых располагаются очаги сильнейших землетрясений (Беловодское 1885 г., *M*=6,9; Верненское 1887 г., *M*=7,3; Чиликское 1889., *M*=8,3; Кеминское 1911 г., *M*=8,2; Кемино-Чуйское 1938 г., *M*=6,9; Жаланаш-Тюпское 1978 г., *M*=6,8; Байсорунское 1990 г., *M*=6,3). При изучении пространственно-временных закономерностей распределения сейсмичности на данной территории обнаружены закономерности в изменении общей последовательности землетрясений в пространственно-временных координатах. В частности, выявлены такие важные свойства сейсмического процесса, как затишье, активизация, цикличность. Сильные землетрясения, как правило, приурочены к границам блоков разного ранга и образуют линейно вытянутые зоны разного направления [1].

Результаты

На рисунке 1 представлена карта эпицентров землетрясений с энергетическим классом К≥11,6 для Заилийско-Кунгейской сейсмоактивной зоны из работы [2]. Как видно из рисунка, эпицентры сильных землетрясений образуют небольшую по ширине полосу (50-70 км) в которую попадает подавляющее большинство землетрясений с М≥6-6,5. Красная линия на рисунке 1 маркирует положение оси близширотного простирания Заилийско-Кунгейской сейсмоактивной зоны.

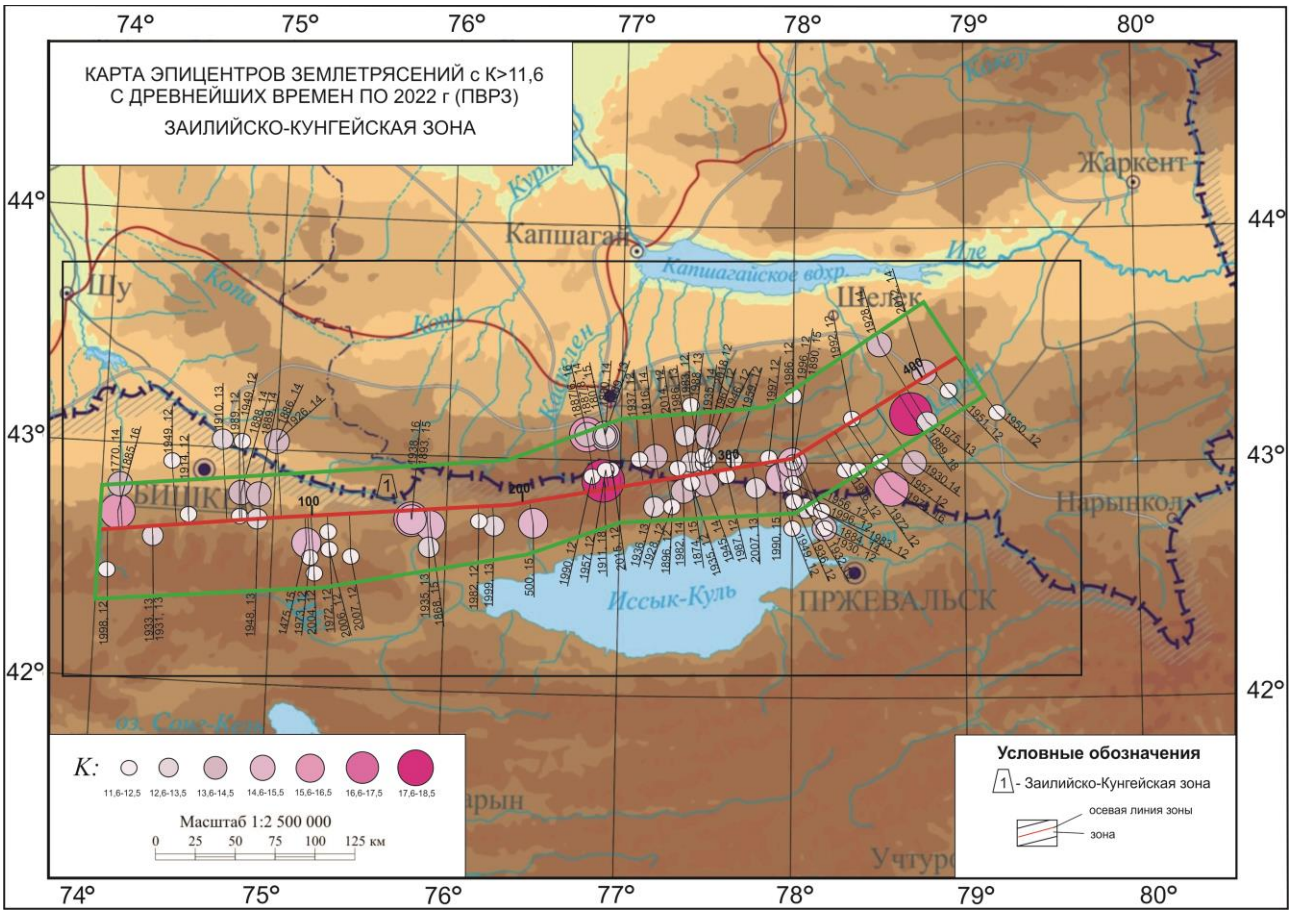


Рисунок 1 – Карта эпицентров землетрясений с магнитудой *M*≥4,5 энергетическим классом К≥11,6 для Заилийско-Кунгейской сейсмоактивной зоны из работы [2].

С целью разработки метода долгосрочного прогноза землетрясений, вся Заилийско-Кунгейская сейсмоактивная зона (рисунок 1) была разбита на четыре района с линейными размерами по долготе порядка 100-120 км: 1-Бишкекский, 2- Кастекский, 3 - Алматинский, 4 - Курментинский. На рисунке 2 приведена диаграмма временного распределения землетрясений с $K \geq 11,6$ в каждом из четырех районов Заилийско-Кунгейская зоны в период с 1860 по 2022 гг. Здесь по оси *X* отложена долгота и расстояние от западной границы зоны, а по оси *У* – годы. Круги показывают долготное положение эпицентров землетрясений, а штриховые линии маркируют периоды сейсмической активизации в каждом из 4-ех районов.

Из рисунка 2 видно, что в течение рассмотренных 162 лет, наибольшее количество землетрясений, в том числе, наиболее сильных, произошло на территории Алматинского района (номер 3).

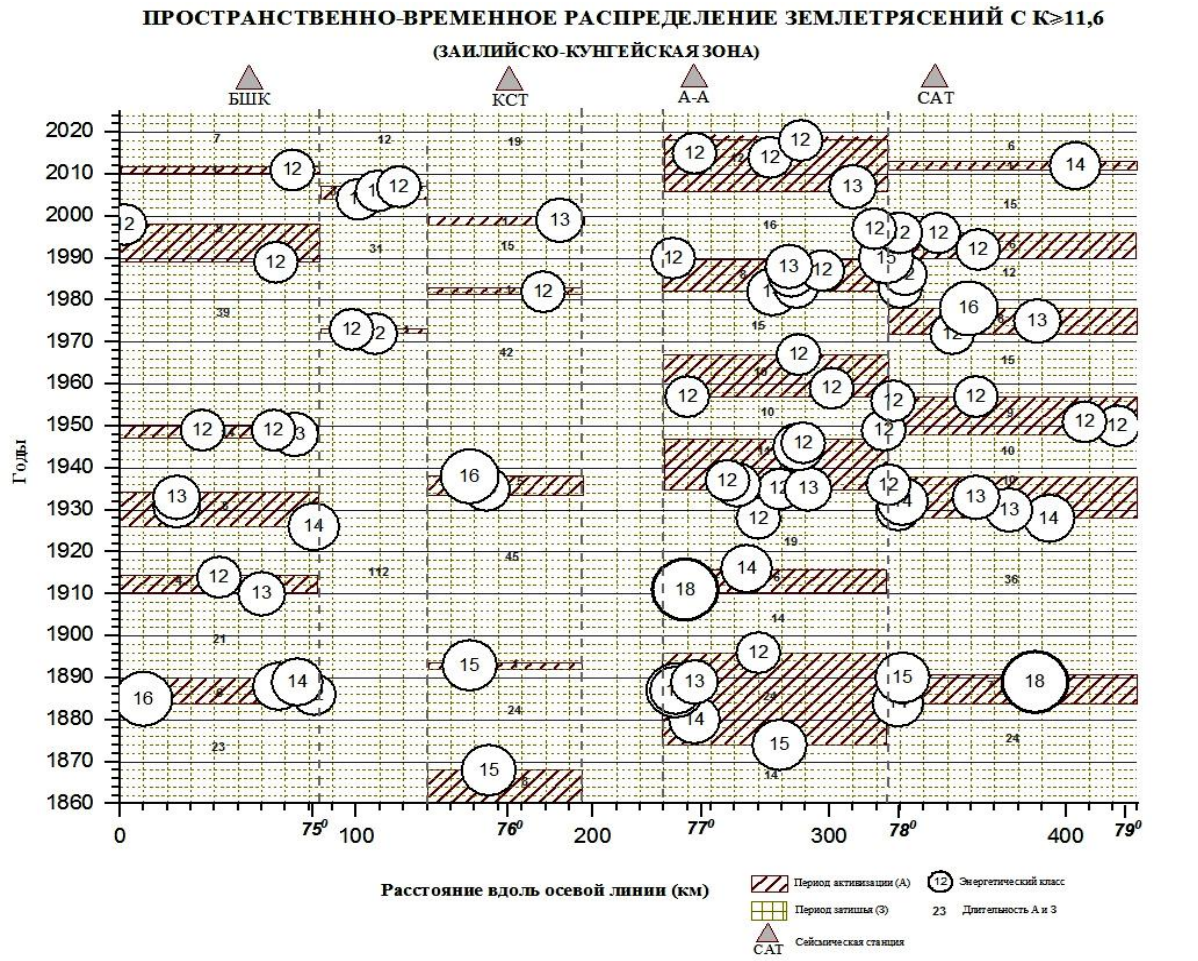


Рисунок 2 – Пространственно-временное распределение землетрясений с $K \geq 11,6$ на территории Заилийско-Кунгейской сейсмоактивной зоны

По характеру распределения эпицентров землетрясений в районе 3 можно заметить, что периоды сейсмической активизации (заштрихованы косыми линиями) сменяются периодами сейсмического затишья (штриховка отсутствует). Для этого района (3) за изучаемые годы выделяются шесть временных интервалов (групп) сейсмической активности (заштрихованные

интервалы). Сильнейшие землетрясения произошли в пределах первых двух групп и имели энергетический класс *K*=16-18. Можно отметить сейсмическую активизацию в наше время, которая началась в 1982 г. и завершилась в 1990 г. Байсорунским землетрясением с *M*=6,3. Последняя фаза сейсмической активизации в Алматинском районе началась в 2006 г. и продолжалась, как видим, до 2020 г. В последние два года, как видим, территория Алматинского сейсмоактивного региона находится в режиме сейсмического затишья.

Литература

1. Сыдыков А. Сейсмический режим территории Казахстана. – Алматы: Ғылым, 2004. – С. 268.

2. Сиылканова А. Пространственно-временное распределение землетрясений на Северном Тянь-Шане // Материалы XII Международной сейсмологической школы "Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных". – Обнинск, 2017. – С.347-350.

УДК 351.861, 614.8.084

Б. М. Топаш, Е. А. Жанбырбай, курсанты
Научный руководитель: А. В. Усович, преподаватель кафедры
Академия гражданской защиты им. генерал- лейтенанта Д. И. Михайлика МЧС России

МОБИЛЬНЫЕ УБЕЖИЩА ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ КОНТЕЙНЕРНОГО ТИПА. ПУТИ И СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ, ПЕРСОНАЛА КАТЕГОРИРОВАННЫХ ОБЪЕКТОВ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Главной целью разработки проекта Мобильного убежища гражданской обороны контейнерного типа (МУ) является поиск альтернативы традиционным стационарным ЗС ГО, техническое состояние которых за годы независимости в количественном и качественном выражении значительно ухудшилось и продолжает ухудшаться.

Основные причины этого – изменившиеся социально-экономические условия и устаревший подход к планированию и созданию фонда ЗС ГО.

Практически все имеющиеся ЗС ГО были спроектированы и построены в период СССР, в рамках государственной системы гражданской обороны, в соответствии с действовавшими в то время угрозами, соответствовали техническим нормам и реалиям того времени, и их содержание осуществлялось за счет средств государственного бюджета. Планы строительства промышленных объектов предусматривались общегосударственным планом «пятилетки», когда

уже на стадии проектирования данных объектов было известно их предназначение в интересах ГО страны.

Нынешняя ситуация не дает возможности в целом за страну планировать размещение госзаказов в интересах повышения устойчивости функционирования объектов экономики на особый период, так как приватизированные и созданные вновь новые предприятия получили ЗС ГО в составе имущественных комплексов по принципу территориального расположения, которые никаким образом не связаны ни с численностью предприятия, ни его отраслевой принадлежностью [1].

Техническое состояние этих защитных сооружений, как правило, неудовлетворительное, а для восстановления, комплектации и текущего содержания требуются значительные средства, не предусмотренные в бюджетах предприятий.

Необходимость строительства новых ЗС ГО и поддержания их в готовности влечет значительные финансовые расходы для бизнеса. На сегодняшний день рыночная стоимость строительства стационарного типового ЗС вместимостью 200 человек составляет примерно 300-350 млн.тг.

Но, в случае исключения организации из перечня отнесенных к категории по гражданской обороне по причине банкротства, изменения рода деятельности и т.п. финансовые ресурсы направленные ранее на строительство и поддержание в готовности ЗС будут считаться безвозвратными и не эффективными, а до того, неизбежно повлекут увеличение себестоимости конечной выпускаемой продукции, что уже заранее будет способствовать снижению ее конкурентоспособности в условиях глобальной рыночной экономики. То есть, финансы, направленные на строительство стационарных убежищ (СУ), можно буквально считать «закопанными в землю» [2].

Эта проблема неоднократно становилась темой жарких дебатов на различных площадках и предметом долгих судебных тяжб по результатам государственного контроля в области ГО [3].

Кроме того, Военной доктриной РК, Планом обороны РК и рядом других детализирующих документов рассматривается возможность возникновения угрозы с нескольких направлений.

Однако, в нынешнее время, до сих пор вопросы укрытия органов управления ГО предусмотрены в традиционных стационарных запасных пунктах управления, которые, при различных вариантах развития событий, рискуют оказаться в эпицентре боевых действий.

В связи с этим, очевидно, что решение вопроса создания, содержания и эксплуатации и накопления существующего фонда ЗС требует новых подходов и технических решений, что на сегодня, безусловно, является актуальнейшей государственной задачей.

Данный вопрос планируется решить в рамках реализации проекта мобильных убежищ ГЗ контейнерного типа полной комплектации. За основу при разработке базового модуля для создания МУ (ЗС, ЗПУ, противорадиационных укрытий и укрытий) принят металлический контейнер «морского типа» длиной 12,2 м, шириной 2,5 м, высотой около 3 м.

Базовый контейнер, после его усиления, позволит возводить следующие типы ЗС ГО:

- запасной (вспомогательный) пункт управления начальника гражданской обороны административно-территориальной единицы;

- убежища различной вместимости, обеспечивающие защиту от действия избыточного давления во фронте воздушной ударной волны, равного 100 кПа (1 кгс/см2), обычных средств поражения, обломков строительных конструкций вышерасположенных этажей и отравляющих веществ, радиоактивных веществ и бактериальных средств, проникающей радиации и теплового воздействия при пожарах;

- противорадиационные укрытия различной вместимости, обеспечивающие защиту от отравляющих веществ, радиоактивных веществ, бактериальных средств и проникающей радиации;

- укрытия различной вместимости, обеспечивающие защиту от действия обычных средств поражения и обломков строительных конструкций вышерасположенных этажей.

Одним из преимуществ использования таких контейнеров - это возможность наращивания в целях увеличения вместимости до любых размеров путем совмещения.

Международный обзор по возведению ЗС ГО показал, что из-за дороговизны строительства ЗС ГО практически не одно государство, кроме Швейцарии, не обеспечило 100% решение данного вопроса. В основном государства мира реализуют задачи защиты населения в приспособленных подземных помещениях двойного назначения.

В частности, в Испании в связи с невозможностью строительства исключительно ЗС ГО, неотъемлемой частью условий возведения любых городских объектов стало соблюдение строительных норм, предъявляемым к сооружениям гражданской обороны или в Сингапуре квартиры в жилых домах, построенных с 2005 г. должны иметь специальные комнаты с усиленными железобетонными стенами, что несомненно ведет к удорожанию себестоимости недвижимости.

В России, ОАЭ, Саудовской Аравии, Израиле, ведутся работы по созданию мобильных убежищ, основными преимуществами которых является их мобильность и возможность регулирования их количества в зависимости от потребностей.

Реализация данного проекта в Казахстане возможна через механизм ГЧП без финансовой нагрузки на госбюджет страны и небольшими затратами предприятий, отнесенных к категории по гражданской обороне.

Основным преимуществом МУ при решении вопроса укрытия органов государственного управления ГО, является возможность смены места дислокации запасных пунктов управления в кратчайшие сроки с высокой мобильностью в зависимости от быстроменяющейся обстановки в зоне военного конфликта.

Предлагаемое МУ можно будет изготавливать практически на любом механическом заводе, транспортировать любым видом транспорта и

монтировать в кратчайшие сроки за 1-3 суток без применения специального оборудования.

Стоимость создания МУ вместимостью до 25 укрываемых с учетом требований, предъявляемым к убежищам, составит примерно 15 млн.тенге. При этом строительство удешевится более чем почти в три раза.

Кроме того, МУ имеет также ряд других преимуществ по сравнению со стационарными убежищами (СУ), приведенных в таблице:

№ п/п	Сравнительные характеристики	СУ	МУ
1.	Длительность срока строительства	более 250 суток	до 10 суток
2.	Возможность увеличения количества укрываемых	нет	есть
3.	Передислокация в другое место (мобильность)	нет	да
4.	Возможность альтернативного использования с получением выгоды	только под свои склады	сдача в аренду без привязки к конкретной территории
5.	Использование механизма ГЧП	нет	да
6.	Нагрузка на бизнес	колосальная	нет
7.	Нагрузка на госбюджет	колосальная	нет (при ГЧП)
8.	Влияние на формирование ценовой политики продукции бизнеса	увеличение конечной себестоимости продукта	снижение цен, через исключение излишних затрат

Также важным преимуществом данного технического решения будет заинтересованность в приобретении бизнесом в виду его многофункциональности в практическом применении.

Для реализации данного проекта потребуется внесение изменений и дополнений в ряд нормативно-правовые и нормативно-технические акты в РК.

Литература

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 19 декабря 2014 года №1357 «Об утверждении Правил создания и использования объектов гражданской обороны». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/ P1400001357 (дата обращения: 27.02.2023 г.).

2. Закон Республики Казахстан «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года 188-V. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/ Z1400000188 (дата обращения: 27.02.2023 г.).

3. Совместный приказ Министра Национальной экономики от 30 октября 2018 года № 31 и Министра внутренних дел от 30 октября 2018 года № 758 «Об утверждении критериев оценки степени риска и проверочных листов в области пожарной безопасности и гражданской обороны». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021174(с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2023 г.) (дата обращения: 27.02.2023 г.).

4. Приказ Министра чрезвычайных ситуаций Республики Казахстан от 30 мая 2014года №265 «Об утверждении Правил постановки на учет и снятия с учета защитных сооружений гражданской обороны». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022093 (дата обращения: 27.02.2023 г.).

5. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014года № 732 «Объем и содержание инженерно-технических мероприятий гражданской обороны». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022093 (дата обращения: 27.02.2023 г.).

6. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 06 марта 2015года № 190 «Об утверждении Правил организации и ведения гражданской обороны». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010716 (дата обращения: 27.02.2023 г.).

7. Строительные нормы 2.03-03-2014 Республики Казахстан «Защитные сооружения гражданской обороны» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=35006724 (дата обращения: 27.02.2023г.).

8. Свод правил 2.04-101-2014 Республики Казахстан «Защитные сооружения гражданской обороны» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=37716157 (дата обращения: 27.02.2023г.).

УДК 355.58

Т. В. Усачева, канд. педагог. наук, доцент, заведующий кафедры,
Т. Б. Киёмуддин, Т.Ф. Вохидов, слушатели
Академия гражданской защиты им. генерал- лейтенанта Д. И. Михайлика МЧС России

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

Гражданская оборона – одна из важных функций государства, неотъемлемая часть оборонного строительства и обеспечения безопасности населения и экономики страны. Его разработка на основе новейшей истории развития этого ответственного направления обороны охватывает почти столетие, начало которого относят к годам Первой мировой войны (1914-1918 гг.).

Начало направления или первого этапа развития гражданской обороны было принято в марте 1918 г. Обращение к населению Петрограда и его окрестностей, изданное Комитетом революционной обороны, устанавливало правила поведения населения в условиях воздушного налета и явилось первым документом, определившим порядок проведения мероприятий по гражданской обороне [1].

Первая добровольная оборонная организация – Военно-научное общество была основана в 1920 году. Эта организация знала свою первостепенную задачу в разработке военно-научных вопросов и пропаганде военных знаний среди рабочих и населения и, проводя ее, сумела организовать государство, полностью защищенное от военно-политических вопросов.

С учетом возрастания оборонных задач первых лет социалистического строительства в Советской стране и необходимости широкого участия народа в оборонных работах (организации гражданской обороны), усиления военно-патриотического воспитания населения и его подготовки на оборону страны, 27 июля 1926 г. приказом Совета Народных Комиссаров СССР Научное Военное Общество было переименовано в Общество содействия обороне Советского Союза [2].

В марте 1923 г. было основано Добровольное общественное общество друзей Воздушного флота (ОДВФ), поставившее перед собой задачу активно поддерживать развитие отечественной авиации. Позднее появилась еще одна общественная оборонная организация – Добровольное общество друзей химической защиты и промышленности (Доброхим СССР).

Так как практическая деятельность ОДВФ и Доброхим была тесно связана, в мае 1925 года они были объединены в одну организацию – АВИАХИМ. Общество оборонного, авиационного и химического обеспечения (ОСОАВИАХИМ) было основано 23 января 1927 года на объединенном заседании представители Всесоюзного съезда АВИАХИМ и участниками пленума ОСО. Главной задачей общества являлось военно-патриотическое воспитание его членов и их подготовки защищать Родину [2].

Второй этап развития гражданской обороны (1932 - 1941 гг.) представлял собой рассмотрение комплекса военно-политических и организационных мероприятий по защите населения и экономики страны. 4 октября 1932 года СНК СССР принял «Положение о территориальной противовоздушной обороне Советского Союза». В связи с этим 4 октября 1932 г. считалось днем образования Войск ПВО (местной ПВО), а затем и днем рождения системы и сил гражданской обороны. В последующие годы 4 октября отмечалось как день образования ПВО и День гражданской обороны.

К третьему этапу развития гражданской обороны относятся годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.). Своевременное создание войск противовоздушной обороны в годы войны обеспечило успешное решение задач по защите населения и объектов народного хозяйства от нападения с воздуха [2].

В годы Великой Отечественной войны местное противовоздушное оборонительное сообщество сыграло уникальную роль в снижении потерь среди гражданского населения от авиации противника, а также предотвратило многочисленные разрушения необходимых объектов народного хозяйства.

Четвертый этап развития гражданской обороны (1945 - 1961 гг.) – это этап совершенствования или созревания локальной системы ПВО, полностью зависящий от поиска эффективных способов защиты населения и экономики от применения оружия массового поражения. В 1961 г. была создана качественно

новая система гражданской обороны, ставшая в новейшее время одним из стратегических факторов обеспечения государственности, народного хозяйства и населения [2].

Гражданская оборона принципиально отличалась от ПВО:

изначально деятельности гражданской обороны был придан общегосударственный и национальный характер;

во-вторых, система защитных мероприятий исходила из необходимости защиты населения и территории страны от всех поражающих факторов оружия массового поражения. Это сделало проблемы на местах сложными и рутинными;

в-третьих, значительно расширен круг практических задач системы гражданской обороны;

в-четвертых, задача ликвидации последствий нападения противника приобрела новое качество и была адаптирована к эпохе «холодной войны».

Пятый этап развития гражданской обороны (1961-1971 гг.) характеризуется глубокими структурными изменениями в системе гражданской обороны. С сентября 1971 г. непосредственное руководство системой гражданской обороны, как и в 1930 г., вновь перешло к военным структурам. Это подняло развитие отрасли на более высокий уровень, обеспечило эффективное управление ею на всех уровнях [2].

15 июля 1961 года постановлением Совета Министров СССР местная противовоздушная оборона была преобразована в гражданскую оборону. Система мероприятий национальной обороны, реализуемых в мирное и военное время в целях защиты населения и объектов народного хозяйства от ядерного, химического и бактериологического оружия, а также в целях проведения аварийно-спасательных, неотложных и аварийно-восстановительных работ в возможных очагах геноцида.

Шестой этап развития гражданской обороны (1971-1987 гг.) связан с новыми структурными изменениями, связанными с усилением скорострельного вооружения и достижением стратегического паритета СССР. Повышена эффективность управления деятельностью по гражданской обороне со стороны органов управления министерств и ведомств [2].

Отличительной чертой первых шести этапов разработки ПВО-ГО является планирование и реализация всех мероприятий по защите населения, экономики и территории в условиях военного времени. Предотвращение и ликвидация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в мирное время в тот период (1918-1987 гг.) не являлись первоочередной задачей.

Седьмой этап развития системы гражданской обороны (1987-1991 гг.) - этап положительных изменений военно-политической обстановки, окончания "холодной войны" и переброски важной части задач и сил гражданской обороны к решению экологических и экономических проблем [3].

Восьмой этап развития гражданской обороны (с 1991 г. по настоящее время) начался с роспуска государственных структур СССР, образования СНГ и создания системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях.

В августе 1989 года на базе комиссии чрезвычайных ситуаций при Совете Министров Таджикской ССР был создан Республиканский отряд быстрого реагирования, который был образован для обеспечения безопасности населения, а также предотвращения, ликвидации и проведения поисково-спасательных работ при стихийных бедствиях, природного и техногенного характера. Этот Отряд действовал до 1994 года и был единственной профессиональной спасательной структурой в нашей стране. На основании постановления вышеназванного Совета от 17 августа 1994 года был образован Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне при Правительстве Республики Таджикистан [4].

Обобщая вышеизложенное, констатируем, что гражданская оборона не может оставаться в прежнем виде, она нуждается в реформах. На наш взгляд, реальным путем реформирования гражданской обороны на базе государственных структур Республики Таджикистан и системы гражданской обороны республики в целом является ее внедрение в единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций – единая система гражданской защиты Таджикистана, которую требует от нас жизнь. Она может иметь следующую форму: максимальное накопление имеющихся сил, немедленная адаптация к новым военно-политическим и социально-экономическим условиям, создание благоприятных условий и возможностей для немедленного развертывания сил и средств – в короткие и в необходимые сроки, быстрое и оперативное реагирование, оперативно-стратегическое реагирование на изменение обстановки.

Литература

1. Исмоилов Н., Комилзода С., Обидова М., Мирпочоева З. Основания готовности к чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне. – Душанбе. «Паёми ошно», 2018. – 255 с.

2. Гражданская оборона / Под общ. ред. А.Т. Алтунина. – М. Воениздат, 1980. – 192 с.

3. Гражданская защита. Энциклопедия Т.I / под общей ред. С. К. Шойгу: МЧС России. – М.: Московская типография. – 2006. – № 2. – С. 568.

4. Сайт Азия-Плюс Таджикистана //www.asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/society/20220817/spasatelnomu-komitetu-28-podborka-chs-v-kotorih-spasateli-tadzhikistana-srabotali-uspeshno (дата обращения: 23.02.2023г.).

УДК 351.86

Г. А. Шарипов, Doctor PhD, қауымдастырылған проф.
ҚР ТЖМ М. Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясы
С. К. Баймухамбетова, Алматы қаласы Төтенше жағдайлар департаментінің азаматтық қорғаныс басқармасы

ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ СЫН-ТЕГЕУРІНДЕР МЕН ҚАУІП-ҚАТЕРЛЕР ЖАҒДАЙЫНДА АЗАМАТТЫҚ ҚОРҒАУДЫҢ ЖАҢА ТӘСІЛДЕРІ

Қазіргі жағдайда азаматтық қорғаныс және халықты түрлі қауіптер мен сын-қатерлерден қорғау жөніндегі қызмет біздің қоғам үшін барған сайын қажет бола түсуде. Азаматтық қорғау және халықты табиғи және технологиялық сипаттағы төтенше жағдайлардан қорғау саясатының негізгі бағыттары соңғы бірнеше жылда айтарлықтай өзгерген геосаяси, стратегиялық, әлеуметтік-экономикалық және басқа факторларды ескере отырып әзірленді және іске асырылды.

Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету - ұлттық мүдделерді нақты және ықтимал қауіптерден қорғауға бағытталған ұлттық қауіпсіздік субъектілерінің қызметі [1].

Ұлттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің бір элементі-экологиялық қауіпсіздік. Экологиялық қауіпсіздік-адам мен азаматтың, қоғам мен мемлекеттің өмірлік маңызды мүдделері мен құқықтарының қоршаған ортаға антропогендік және табиғи әсерлерден туындайтын қауіптерден қорғалу жағдайы [1].

Қазақстан Республикасының азаматтық қорғау саласындағы ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету Қазақстан Республикасының Төтенше жағдайлар министрлігіне жүктелген.

Қазіргі шындықта табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлармен қатар қазіргі заманғы зақымдау құралдарын қолдану пайда болады. Жаппай қырып-жоятын қаруды, кәдімгі қару-жарақтың дәлдігін, жаңа физикалық принциптердегі қаруды, терроризм, техногендік авариялар мен апаттар, экологиялық проблемалар, эпидемиялық қауіптердің өсіп келе жатқан қаупін қолданумен шектелген жағдайда да тәуекелдердің сапалы өзгеруі. Жоғарыда айтылғандар даму мен азаматтық қорғанысты жақсарту, соғыс уақытында тиімді ауысуға дайын болу және оны соғыс кезінде қауіп төнген жағдайда, сондай-ақ табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар кезінде жүргізу қажеттілігіне әкеледі.

Азаматтық қорғанысты жүргізуге дайындық азаматтық қорғаныс іс-шараларын алдын ала орындаудан тұрады [2].

Азаматтық қорғанысты жүргізуге дайындық мемлекеттің қорғаныс құрылысы мен мемлекеттік қауіпсіздікті құрайтын маңызды функцияларының бірі болып табылады. Мемлекетті азаматтық қорғаныс бойынша даярлау бейбіт уақытта қару-жарақтың, әскери техниканың және халықты әскери жанжалдарда туындайтын қауіптерден қорғау құралдарының дамуын ескере отырып немесе

осы жанжалдардың нәтижесінде, сондай-ақ табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайларда алдын ала жүзеге асырылады.

Азаматтық қорғаныс іс-шаралары саяси, әлеуметтік-экономикалық және басқа да өзгерістерді, сондай-ақ әскери қақтығыстарды жүргізу нысандары мен әдістерінің өзгерістерін ескере отырып, жоспарлануы және уақтылы нақтылануы (түзетілуі) тиіс.

Қазақстан Республикасының Үкіметі азаматтық қорғаныс мүлкінің қажетті қорларын жасайды және бейбіт және соғыс уақытындағы төтенше жағдайларда пайдалануға дайын азаматтық қорғаныс мүлкінің қорларын қолдайды.

Орталық және жергілікті атқарушы билік органдарының басшылары мен атқарушы билік органдары лауазымдық нұсқаулықтарды орындау үшін азаматтық қорғаныстың әскерилендірілмеген құралымдарын, азаматтық қорғаныстың қорғаныш құрылыстарын және төтенше жағдайларда халықты қорғауды қамтамасыз ету үшін азаматтық қорғаныс мүлкінің қажетті қорларын құрады және қолдайды.

Азаматтық қорғаныстың әскерилендірілмеген құрылымдарын және азаматтық қорғаныстың қорғаныс құрылыстарын қамтамасыз ету үшін азаматтық қорғаныс мүлкін жинақтау мен пайдаланудың белгілі бір нормалары, тәртібі бар.

Азаматтық қорғаныс мүлкіне мыналар жатады: жеке қорғаныс құралдары, радиациялық, химиялық барлау және дозиметриялық бақылау құралдары, жеке медициналық қорғау құралдары, байланыс және хабарлау құралдары және азаматтық қорғаныс мүддесінде пайдалану үшін тиісті мемлекеттік органдар мен ұйымдардың бюджет қаражаты есебінен құрылған немесе сатып алынған басқа да материалдық-техникалық құралдар [3].

Әскери жанжалдарды жүргізу кезінде немесе осы жанжалдардың салдарынан туындайтын радиациялық және химиялық сипаттағы негізгі қауіптер: радиоактивті ластану аймақтарын құра отырып, ірі қалалар бойынша ядролық соққылар жасау; радиациялық және химиялық қауіпті объектілердегі авариялар; террористік іс-әрекет нәтижесінде химиялық және биологиялық залалдану аймақтарын қалыптастыру болып табылады. Сонымен қатар, тыл объектілері мен халыққа химиялық қаруды қолдану қаупі әлемде химиялық қарудың толығымен жойылуына байланысты елеусіз аз мәнге ие.

Ел халқына қазіргі заманғы қауіп-қатерлер халыққа жеке қорғаныс құралдарын ұсыну сияқты қорғау тәсілдерін жетілдірудің ғылыми негізделген тәсілдерін әзірлеу үшін негіз болып табылады.

Қазіргі уақытта радиациялық және химиялық сипаттағы ең ықтимал қауіптер атом электр станциялары мен химиялық қауіпті объектілердегі қарулы күрес құралдарының жойылуынан туындаған апаттар, сондай-ақ Жердегі ядролық соққылар кезінде радиоактивті ластанудың ауқымды аймақтары болып табылады.

1995 жылы Токио метросында зариннің химиялық шабуылынан 6 мыңнан астам адам уланды. 2009 жылы Пермьдегі «Хромая лошадь» түнгі клубындағы өртте улы улану салдарынан 156 адам қаза тапты [4].

2018 жылы Кемерово «Зимняя вишня» сауда орталығындағы өртте 60 адам, оның ішінде 37 бала өлімге әкелетін уытты зақым алды. Бұл салдарларды адамдардың жаппай болатын жерлерін өзін-өзі құтқарушылар сияқты жеке қорғаныс құралдарымен жабдықтау шартымен болдырмауға болады. Жапонияның, Оңтүстік Кореяның, Израильдің және басқа елдердің шетелдік тәжірибесі мұндай тәсілдердің орындылығын растайтынын атап өткен жөн.

Адамдардың жаппай болатын жерлерін қауіпті химиялық және биологиялық заттардан қорғау құралдарымен жарақтандыру бөлігінде қолданыстағы нормативтік құқықтық құжаттарға өзгерістер енгізу қажет. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2014 жылғы 29 мамырдағы № 260 бұйрығы. "Азаматтық қорғау құралдарына қажеттілікті анықтау жөніндегі Нұсқаулықты бекіту туралы".

Радиациялық және химиялық сипаттағы қазіргі заманғы қатерлерді талдау халықты қорғау құралдарымен қамтамасыз ету жөніндегі іс-шараларды жетілдіру талап етіледі.

Шет елдердің азаматтық қорғаныс саласындағы мамандарының оң тәжірибесі Қазақстан Республикасының азаматтық қорғау жүйесінде өзін-өзі құтқарушылардың халықты жеке қорғаудың жинақталған құралдарының номенклатурасына толықтыру жолымен орын алуы мүмкін.

Айта кету керек, біз өзін-өзі құтқарушыларды перспективалы қорғаныс құралы ретінде қарастырамыз: газ маскаларымен салыстырғанда төмен құны; неғұрлым тартымды массалық және пайдалану сипаттамалары; азаматтық халықты химиялық, радиациялық және биологиялық қауіптерден тиімді қорғау үшін жеткілікті уақыт [4].

Өзін-өзі құтқару құралын пайдалану өте оңай. Оның алдыңғы бөлігінің әмбебап өлшемі бар. Кию және әрекет ету уақыты 60 секундтан аспайды, қорғаудың номиналды уақыты 40 минутқа дейін. Қазіргі уақытта өзін-өзі құтқарушылар Мемлекеттік корпорациясының және басқа кәсіпорындардың қызметінде қауіпті химиялық заттардың зақымдану аймағынан персоналды шұғыл эвакуациялау үшін қолданылады (МЕМСТ 12.4.285-2015 «Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Тыныс алу органдарын жеке қорғау құралдары» [5].

Қазіргі уақытта белгіленген жеке қорғаныс құралдарын сақтау және халыққа беру тәртібі сипаттағы РХБ қауіптеріне жедел ден қоюға мүмкіндік бермейді.

Адамдардың тұратын жерлеріне жақын жерде (жергілікті атқарушы билік органдары мен жергілікті өзін-өзі басқару органдарының қарамағындағы ұйымдар мен кәсіпорындар базасында) қорғау құралдарын сақтауды қамтамасыз ететін нормаларды әзірлеу ұсынылады.

Қазіргі уақытта белгіленген жеке қорғаныс құралдарын сақтау және халыққа беру тәртібі сипаттағы РХБ қауіптеріне жедел ден қоюға мүмкіндік бермейді. Жергілікті атқарушы органдардың қарамағындағы әртүрлі меншік нысанындағы ұйымдар мен кәсіпорындардың базасында адамдардың тұратын жерлеріне тікелей жақын жерде қорғау құралдарын сақтауды қамтамасыз ететін

нормаларды әзірлеу ұсынылады. Аталған тәсілдер, біздің ойымызша, қазіргі жағдайда халықтың қорғалу деңгейін арттыруға мүмкіндік береді.

Азаматтық қорғаныстың заманауи тәсілдері қазіргі жағдайда халықты қорғау бөлігінде мемлекеттік қорғау жүйесінің деңгейін арттыруға мүмкіндік береді. Бірақ, осыған қарамастан, аталған мәселелердің проблематикасы Қазақстан Республикасының мүдделі орталық және жергілікті атқарушы билік органдарымен, қорғаныс құралдарын әзірлеуші ұйымдардың, сондай-ақ өнеркәсіптің, сауданың және жұртшылықтың өкілдерімен егжей-тегжейлі және мұқият пысықтауды талап етеді.

Әдебиет

1. Қазақстан Республикасының «Азаматтық қорғау туралы» Заңы 2014 жылғы 11 сәуірдегі № 188-V ҚРЗ.

2. Қазақстан Республикасының «Азаматтық қорғау туралы» Заңы Закон Республика Казахстан « Ұлттық қауіпсіздік туралы» Республики Казахстан. [Электронный ресурс] - Кіру режимі: URL: https://www.akorda.kz/ru/security_council/national_security/zakon-respubliki-kazahstan-o-nacionalnoy-bezopasnosti-respubliki-kazahstan

3. Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2016 жылғы 10 маусымдағы № 611 Бұйрығы. «Азаматтық қорғаныс мүлкін сақтау, есепке алу, есептен шығару және кәдеге жарату қағидаларын бекіту туралы». [Электрондық ресурс] - Кіру режимі: URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600013905.

4. Мохов С. В. Новые подходы к предоставлению населению средств индивидуальной защиты в условиях современных вызовов и угроз. // Совершенствование защиты населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов с учётом современных угроз: сборник материалов научно-практической конференции, Москва, 04 октября 2021 года. – МЧС России. – М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2021. С 9-16. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: file:///C:/Users/Sharipov/Desktop/sbornik_npk-go-2021_26.10.2021_itog_0_file_1639647078.pdf

5. МЕМСТ 12.4.285-2015 «Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Тыныс алу органдарын жеке қорғау құралдары». Кіру режимі: URL: https://docs.cntd.ru/document/1200121956

УДК 614.84

Г. А. Шарипов, DoctorPhD, қауымдастырылған проф.,
А. М. Мейрамбек, 2036 оқу тобының курсанты
ҚР ТЖМ М.Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясы

АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ СУ ТАСҚЫНЫ КЕЗІНДЕ ХАЛЫҚТЫ ИНЖЕНЕРЛІК ҚОРҒАУ ТӘСІЛДЕРІ

АЗАТАТТЫҚ ҚОРҒАНЫС КҮНІ
Тілсіз жаумен күресетін әр күні,
Қыйындықтан тайсалмайтын әртүрлі!
Құтқаратын әрбір кезде халқымды,
Биік ұста әрқашан даңқынды!

Азаматтыққорғаныс күнімен!
Құттықтаймыз сіздерді шын жүректен!
Жаудырайық тек қана ақтілектен,
Елді қорғап жүрген жаңдарды жүрекпен.

Наурызда тойланып жатыр мереке,
Тілеріміз тек сіздерге береке!
Еліміз аман, жұрттыныш болып жүрейік,
Биік белестерге бірге жетейік!

Соңғы онжылдықтар ішінде Қазақстанның орталық атқарушы органдары мен ғылыми қоғамдастықтары елді мекендерді су тасқынынан инженерлік қорғауды ұйымдастыру арқылы халық пен аумақтардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында өзендердегі су тасқынының салдарын жүйелі түрде бағалауды жүргізуде.

Қазақстан Республикасының физикалық-географиялық орналасуы, климаттық жағдайлары және гидрографиясы жекелеген өңірлер мен тұтастай алғанда мемлекеттің орнықты дамуына елеулі теріс әсер етуі мүмкін табиғи сипаттағы төтенше жағдайлардың туындау қаупінің жоғары болуына себеп болады. Бұл ретте су факторының қатысуымен байланысты апаттар тәуекелдері Әлеуметтік және экономикалық зиян келтіру тұрғысынан неғұрлым маңызды болып саналады [1, 2].

Табиғи сипаттағы гидрологиялық тәуекелдердің себептері экстремалды гидрологиялық құбылыстар болып табылады, олардың негізі республикада жаңбыр, көктемгі су тасқыны, сел, кептеліс және кептеліс, жер үсті және жер асты суларының жоғары деңгейі болып табылады, олардың әрқайсысының ауқымы кең болуы мүмкін: жергілікті деңгейден жаһандық деңгейге дейін.

Қазақстан Республикасында су тасқыны қауіпті кезеңі оңтүстік өңірлерде ақпаннан наурызға дейін орын алады, ал қалған өңірлер сәуірден мамырға дейін элементпен бетпе-бет келеді. Сонымен қатар, солтүстік аймақтардағы жағдай, олардың климатына байланысты төтенше жағдайлардың алдын алу мен жоюдың теориялық және практикалық аспектілері.

Бұл ретте, халық пен аумақтарды инженерлік қорғау деп адамдарды қорғау құрылыстарында, бейімделетін ғимараттарда, инженерлік және басқа да құрылыстарда паналау жолымен бейбіт және соғыс уақытындағы төтенше жағдайларда халықты және аумақтарды қорғау тәсілі, сондай-ақ бөгет инженерлік құрылыстарын (бөгеттер, бөгеттер және т. б.) тұрғызу және басқаларды өткізу жолымен адамдар мен аумақтарды қорғау түсініледі бейбіт және әскери сипаттағы инженерлік – техникалық іс-шаралар [3-5].

Айта кету керек, тәжірибе мен теориялық зерттеулер кейбір басқа табиғи төтенше жағдайлар сияқты өзендердегі су тасқынының алдын алуға болмайтынын көрсетеді. Алайда, өзендердегі су тасқыны кезінде елді мекендерді су тасқынынан қорғау үшін тиісті инженерлік шешімдерді қолдана отырып, мүліктік залал мен адам өлімін азайтуға болады.

Бұл көзқарас өзендердегі су тасқыны кезінде халықтың материалдық шығыны мен шығынының мөлшері көбінесе тосқауыл инженерлік қондырғыларының болуы мен жағдайына байланысты болатындығына байланысты.

Демек, өзендердегі су тасқыны табиғат құбылысын ғана емес, сонымен бірге әлеуметтік-экономикалық құбылысты да білдіреді. Қазіргі уақытта өзендердегі су тасқыны кезінде халықты және аумақтарды су тасқынынан инженерлік қорғау жөніндегі іс-шараларды жоспарлау мен жүргізудің қолданыстағы әдістемесі негізінен олардың салдарын жоюға бағытталған. Жоғарыда айтылғандардан қазіргі уақытта Ақмола облысының су айдындарында су тасқыны кезінде халықты және су басу аумақтарын инженерлік қорғау деңгейін арттыру мәселесі өзекті мәселе болып табылатынын көруге болады.

Отандық және шетелдік тәжірибе көрсеткендей, елді мекендерді су тасқынынан инженерлік қорғау үшін көбінесе [6-8] сияқты әдістер қолданылады: – өтпелі жер үсті ағынын баяулатуға ауыстыру; – суайрық тарапынан аумақты үйіп тастау бөгеттерін салу немесе су құятын жең бөгеттерін су тасқыны уақытына орнату; – елді мекен аумағын су тасқынына дейін жасанды түрде арттыру. топырақ себу жолымен су басқан белгілер; – су айдындарының жағалауын қорғау құрылыстарын салу.

Ақмола облысының су айдындарындағы су тасқыны кезінде елді мекендерді су тасқынынан сенімді инженерлік қорғауға халықты қорғаудың заманауи тәсілдері кешенде пайдаланылатын, сондай-ақ уақтылы жүргізілетін жағдайларда қол жеткізілетін болады. Ақмола облысының су айдындарындағы су тасқыны кезінде елді мекендерді су тасқынынан инженерлік қорғаудың аталған әдістерінің мазмұнын қысқаша қарастырайық. Өзендердегі су тасқыны кезінде елді мекендерді су тасқынынан инженерлік қорғаудың кең тараған тәсілі жер үсті суларының ағынды суларын баяулатуға ауыстыру болып табылады. Бұл әдістің тиімділігіне өзенге іргелес елді мекен аумағында орман қорғау белдеулерін отырғызу (саябақ, аллеялар және т.б. құру) арқылы қол жеткізіледі. Орман қорғау шараларын жүргізу, егер олар кең көлемде жүргізілсе де, елді мекендерді, әсіресе ірі өзендердегі су тасқынынан толықтай қорғай алмайды және негізінен кішігірім өзендер үшін маңызды.

Су құятын бөгетті орнату бірнеше ондаған минут ішінде ең аз еңбек шығындарымен өнеркәсіптік объектілерді, мектептерді, ауруханаларды, тұрғын үйлерді және т.б. өзендегі су тасқынынан сенімді қорғауды ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Аумақты толтыру Барлық түрдегі өзендердегі су тасқынымен күресу үшін қолданылады. Әдетте, инженерлік қорғаудың бұл әдісі жаңадан салынған аумақ үшін салыстырмалы түрде аз орташа биіктікте (2,0–2,5 м дейін) қолданылады. Аумақты толтыру бойынша жұмыстардың құны үйінді бөгеттерін салу құнынан 2-3 есе артық. Алайда, олар бұл әдіске жиі жүгінеді, өйткені ол қала құрылысы жағдайында қолайлы (топырақты себу жұмыстарын бөліктерге бөлуге болады, жер бедері тегістеледі, қала су кеңістігінен қоршалмайды, аумақты толтыру жұмыстары аяқталғаннан кейін пайдалану шығындары мүлдем болмайды) [9, 10].

Өзендердегі су тасқыны кезінде елді мекендерді су тасқынынан инженерлік қорғау үшін жағалау бойында тас эскизі, темірбетон плиталары түрінде нығайту құрылыстары салынады және беткейлерді топырақты қорғау және көгалдандыру арқылы нығайтады. Елді мекендерді су тасқынынан қорғау үшін барлық жерде бөгет инженерлік құрылыстарын құру іс жүзінде мүмкін болмағандықтан, елді мекендерді су тасқынынан инженерлік қорғаудың басқа әдісі де қолданылады. Ол кептелістердің мұзын жарылғыш жолмен немесе өзен кемелерімен ұсақтаудан тұрады.

Елді мекендерді су тасқынынан инженерлік қорғаудың таңдалған әдісі үнемді болуы керек, яғни. бөгет инженерлік құрылыстарын салуға (орнатуға) арналған біржолғы күрделі шығындар және оларды ұстауға арналған жыл сайынғы пайдалану шығындары олар болмаған жағдайда су тасқынынан болатын орташа жылдық залалдан аз және аз болуы керек:

$$К_{зис} \leq (М - Г_{зис})\ Н_{зис}, \qquad (1)$$

мұндағы:

$К_{зис}$ –бөгет инженерлік құрылысын салуға арналған біржолғы күрделі шығындар;М – материальный ущерб, причиняемый территории от затопления;

$Г_{зис}$ – бөгеу инженерлік құрылысын пайдалану бойынша жыл сайынғы шығыстар;

$Н_{зис}$ – бөгеу инженерлік құрылысының өтелуінің нормативтік мерзімі.

Теориялық зерттеулер мен практикалық тәжірибелер тосқауыл инженерлік құрылыстарының экономикалық тиімділігіне ұтымдылықпен, яғни олардың мақсатының келесі негізгі ішкі факторларға сәйкестігімен қол жеткізілетіндігін көрсетеді [10]: - елді мекеннің (немесе жайылмалы жердің) бейіндік қызметінің түрі; - елді мекеннің қоныстану (пайдалану) және құрылыс салу дәрежесі; - елді мекен орналасқан жердің рельефі пункт (немесе жайылмалы жер учаскесі); – Ақмола облысының су айдындарында су тасқыны кезінде судың көтерілуінің болжамды деңгейі.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде Ақмола облысының су айдындарындағы су тасқыны елді мекендерге айтарлықтай зиян келтіреді. Зиянды азайту елді мекендерді су тасқынынан қорғаудың орынды әдістерін негізделген таңдау бойынша зерттеу жүргізу қажеттілігін анықтайды.

Әдебиет

1. Насанбаев Е. Н., Медеу А. Р., Тусунова А. А. Водные ресурсы Центральной Азии: вызовы, угрозы, проблемы использования. – Водные ресурсы Центральной Азии и их использование. – Алматы, 2016. – С. 4-8.

2. Атлас природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций Республики Казахстан. – Алматы, 2010. – 264 с.

3. Шульгин, В. Н. Инженерная защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учебник / В. Н. Шульгин; М-во РФ по делам гражд. обороны, чрезвычайн. ситуациям и ликвидации последствий стихийн. бедствий [и др.]. – М.: [б. и.], 2005. – .Ч. 1, т. 1 / под ред. В. Ф. Мищенко. – 2005. – 168 с.

4. Нестеров, М. В. Гидротехнические сооружения: учебн. пособие. – Мн.: Новое знание, 2006. – 616 с.: ил.– (Техническое образование).

5. ҚНжЕ 2.06.15-85. Аумақты су басудан және су басудан инженерлік қорғау

6. Состояние защиты населения и территорий России от чрезвычайных ситуаций в 2003 году: государственный доклад // Гражданская защита. – 2004. – № 7. – С. 18-23.

7. Шангареев, С. Инженерная защита гидротехнических сооружений / С. Шангареев // Гражданская защита. – 2003. – № 5. – С. 25-26.

8. Филатов, Ю. А. Статистические данные мониторинга наводнений на реках России в 1997–2001 гг. / Ю. А. Филатов, В. И. Пчелкин. – М.: ВНИИ ГОЧС, 2001.

9. ҚНжЕ 33-01-2003. Гидротехникалық құрылыстар.

10. ҚНжЕ 3.07.01-85. Өзен гидротехникалық құрылыстары.

СЕКЦИЯ № 2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

УДК 614.8

А. А. Азимбаев, старший дознаватель Департамента по чрезвычайным ситуациям города Шымкент, магистрант 2-го курса Университета гражданской защиты МЧС Республики Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ И РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ПОЖАРОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Отработка версий о причинах пожара, возникших вследствие нарушения правил пожарной безопасности, как один из тактических методов направленных на раскрытие уголовных правонарушений, связанных с пожарами.

Каждая версия, должна иметь логическую связь с объектом пожара и условиями способствовавшими возникновению и развитию пожара, они должны иметь определенную аналогию с конкретной обстановкой на месте пожара.

Таким образом, сопоставление причинно-следственных связей между объектов пожара и нарушением требований пожарной безопасности, которые могли бы повлечь пожар будут способствовать выдвижению наиболее вероятной версии по установлению причины возникновения пожара.

1. Особенности осмотра места пожара, как основного метода, характеризующего криминалистические отличия уголовных правонарушений связанных с нарушением требований пожарной безопасности, которые находят свое выражение в обстановке на месте пожара, возможном воздействии внешних признаков происходящих в ходе тушения пожара, поведения строительных материалов и конструкций, т.к. факты, обнаруженные при осмотре места пожара невозможно получить из других источников.

В этой связи, предлагается следующая регламентация последовательности действий как:

- поиск признаков указывающих на местонахождение очага возгорания и возможной причины пожара;
- установление путей распространения пожара;
- установление возможных источников пожара за пределами объекта пожара;
- отработка одновременно нескольких версий причины возникновения пожара.

3. Применение методов инструментального контроля при расследовании уголовных правонарушений связанных с нарушением требований пожарной безопасности, как один из действенных методов установления факта нарушения требований пожарной безопасности при монтаже и эксплуатации систем противопожарной защиты.

Использование предлагаемого метода с применением технических приборов исследовательских испытательных пожарных лабораторий позволит достоверно определить соответствие систем противопожарной защиты требованиям пожарной безопасности.

Таким образом, предлагается применение методов инструментального контроля при расследовании дел о пожарах, что повысит степень объективности, и доказательности нарушений правил пожарной безопасности вменяемых субъекту уголовного правонарушения.

Так проведенный анализ практической деятельности по расследованию дел о пожарах позволил выявить определенные особенности расследования дел связанных с нарушением требований пожарной безопасности.

В материале раскрыты отличительные криминалистические особенности уголовных правонарушений данной категории.

Основными отличительными элементами являются способ совершения уголовного правонарушения и причина пожара, которым является сам факт нарушения требований пожарной безопасности, по неосторожности повлекший пожар, его распространение и тяжкие последствия.

На примере 2021 года, приведем самые распространенные нарушения требований пожарной безопасности, повлекшие пожар и его негативные последствия: нарушение правил монтажа и технической эксплуатации оборудования – 4247 случаев или 29 % от всех случаев пожаров по стране, неосторожное обращение населения с огнем – 5664 пожаров или 38,7 %, нарушений правил пожарной безопасности при устройстве и эксплуатации печей – 1773 пожара или 12 %, нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации бытовых электроприборов – 538 пожаров или 4 %, по причине шалости детей с огнем – 321 или 2 %.

Основные причины пожаров на указанных объектах, это нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации бытовых электроприборов, неисправность производственного оборудования и короткое замыкание.

Данные обстоятельства связаны, с тем что руководители объектов не уделяют должного внимания обеспечению пожарной безопасности
и приведению зданий и сооружений в пожаробезопасное состояние (нарушение правил эксплуатации электроустановок (отсутствие замеров сопротивления изоляции, соединения жил электропроводов выполняются методом скрутки, прокладка электросетей по сгораемым основаниям), система оповещения людей о пожаре и автоматическая пожарная сигнализация находятся в неисправном состоянии, не обслуживается специализированной организацией, не проводится обучение по программе пожарно-технического минимума, что в свою очередь представляет угрозу жизни и здоровью людям находящихся в этих зданиях [1].

Домовладельцы же данных домов в большинстве случаев материально не в состоянии поддерживать в исправном состоянии системы отопления и электрооборудования.

Обращает на себя внимание и тот факт, что по-прежнему в одном ряду с вышеперечисленными основными причинами возникновения пожаров находится и детская шалость с огнем. Зачастую огонь в руках детей превращается в пожар, причиняющих большой ущерб и, что самое трагичное – к гибели детей. Только за прошедший год по причине детской шалости с огнем произошло 716 пожаров.

Эмпирические данные свидетельствуют, что большая часть пожаров по-прежнему происходит на объектах неподконтрольных органам гражданской защиты жилой сектор – 8 871, транспортные средства – 2 216.

Не соблюдение населением элементарных требований пожарной безопасности в быту приводит к тому, что одной из основных причин возникновения пожаров в жилом секторе является неосторожное обращение с огнем 37% или 5 196 пожаров и нарушение правил монтажа и технической эксплуатации электрооборудования 29% или 4 081.

На сегодняшний день в квартирах и жилых домах чрезвычайно увеличена пожарная нагрузка различными горючими предметами, синтетическими изделиями и разнообразной бытовой техникой, а также ветхого жилья 50-60-х годов постройки.

Вышеуказанное не только увеличивает потенциальную возможность возникновения пожаров в жилых домах, но и с другой стороны, делает даже самый незначительный пожар опасным для жизни и здоровья людей из-за выделения ядовитых газов при горении синтетических материалов [2].

Следовательно, субъектами противоправных действий, выраженных в нарушении требований пожарной безопасности чаще всего становятся – собственники недвижимости, руководители организаций, администраторы, т.е. должностные лица на которые возложены организационнораспорядительные функции, а потерпевшими становятся как близкие родственники, так и работники, и посетители организаций.

Большой объем информации можно извлечь из непосредственно места пожара, именно здесь сконцентрированы важные в криминалистическом плане сведения.

Факты, обнаруженные при осмотре места пожара, невозможно получить из других источников. В этой связи четкая последовательность действий и умелое применение криминалистических приемов и тактики осмотра места пожара способствует качественному расследованию дела.

Следует отметить, что основная цель осмотра места пожара – это моделирование механизма совершенного уголовного правонарушения, поиск оставшихся следов, которые могут способствовать раскрытию преступления связанного внарушением требованием пожарной безопасности [3].

На основе мнений ученых, практических данных раскрыты методикокриминалистические особенности проведения осмотра места пожара,

направленные на установление очага пожара, причины возникновения и распространения.

Установлена специфика выдвижения версий по фактам пожаров, определения подозреваемого, круга свидетелей, показания которых могут способствовать раскрытию причинно-следственных связей возникновения пожара.

Лабораторная база государственной противопожарной службы должна максимально соответствовать уровню развития национальной экономики, развития материально-технической базы, а также современным научно-техническим знаниям в сфере противопожарной защиты и применяться не только при расследовании пожаров, но и при проведении каждодневной пожарно-профилактической работы инспекторов.

Предполагается, что использование методов инструментального контроля при расследовании дел о пожарах обеспечат доказательность вменяемых виновному субъекту фактов нарушений или игнорирования требований пожарной безопасности.

Инструментальное обследование должно применяться для восполнения отсутствующей информации, которая необходима для оценки работоспособности систем противопожарной защиты и которая не может быть получена из технической документации или вызывает сомнение в достоверности.

Применение предложенных с учетом особенностей расследования дел о пожарах рекомендаций, повысит качественный уровень раскрытия уголовных правонарушений связанных с расследованием дел о пожарах.

Внедрение результатов исследований позволит совершенствовать и повысить эффективность деятельности по обеспечению пожарной безопасности.

Основанием будут служить реальные примеры, а не теоретические расчеты и предположения.

Так, в рамках расследования дел о пожарах будут восстанавливаться полная хронология событий, происходивших до, при пожаре и после него.

Детально будут изучены действия персонала, систем противопожарной защиты, поведение строительных конструкций и материалов.

Литература

1. Яблоков Н. П. Криминалистика: учебник / отв. ред. Н. П. Яблоков. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юристъ, 2001. – С. 3-8.

2. Шуруханов Н. Г. Криминалистика: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция» – М. : Юристъ, 2002. – 639 с.

3. Чешко И.Д. Технические основы расследования пожаров: Методическое пособие. – М: ВНИИПО, 2002,-330 с.

УДК 614.88

А. Т. Алдабеков
Академия гражданской защиты имени М. Габдуллина МЧС РК

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ ФИЛЬТРУЮЩИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ И ЗРЕНИЯ

В 1799 году Александр Гумбольдт разработал первый примитивный респиратор, работая горным инженером в Пруссии. До изобретения таких респираторов использовались влажные усы (бороды), которые недостаточно защищали от высоких температур и высоких концентраций углекислого газа. В то время считалось нормальным, что десятки пожарных умирают от вдыхания дыма во время крупных пожаров [1].

В 1847 году устройство, изобретенное Льюисом Хасслетом из Луисвилла, штат Кентукки, стало одним из самых ранних предшественников противогаза. Это устройство было оснащено двумя односторонними шарнирными клапанами, которые использовались для вдыхания воздуха через лампообразный фильтр и выдоха воздуха непосредственно в атмосферу. Этот ранний противогаз был разработан для защиты от переносимых по воздуху токсинов и других вредных загрязнителей. Его уникальный дизайн опередил свое время [1].

Фильтрующий материал, которым могла быть шерсть или любое другое пористое вещество, смоченное водой, был пригоден для улавливания пыли или других макротвердых частиц. Однако он не был эффективен в улавливании токсичных газов. Два года спустя, разработанное Хэслеттом устройство «защиты легких», получило первый американский патент на респиратор для очистки воздуха (рисунок 1). Это устройство оказалось высокоэффективным при фильтрации загрязнителей воздуха, что привело к его широкому использованию в различных отраслях промышленности для защиты работников.

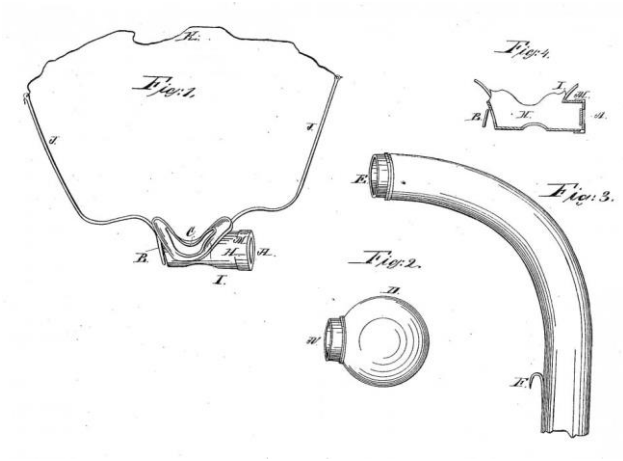


Рисунок 1 – Защитник легких респиратор Хэслетта, 1847 год

В начале 1850-х годов Джон Стенхаус, шотландский химик, обнаружил способность различных форм угля удерживать большие объемы газа. Это привело его к изобретению одной из первых масок, способных удалять ядовитые газы из окружающего воздуха. Маска имела фильтр из порошкообразного древесного угля, расположенного между двумя слоями воздухопроницаемого муслина. Маска эффективно прикрывала нос и рот пользователя, обеспечивая защиту от токсичных газов. Это изобретение произвело революцию в том, как люди защищали себя от токсичных газов, особенно в промышленных работах (рисунок 2) [2].

Рисунок 2 – Газовая маска Джона Стэнхауса, 1854 год

Хотя и грубое, по современным стандартам, изобретение было практично и достаточно эффективно, что некоторые химические фабрики в Лондоне снабдили им своих рабочих. Древесный уголь в его активированной форме, в конечном счете, стал наиболее широко используемой средой в фильтрах для противогазов, поскольку он был относительно дешев и его можно было легко транспортировать в любую точку мира. Он был также эффективен даже при самых низких концентрациях. К сожалению, древесный уголь имел и свои недостатки, такие как низкая скорость фильтрации, и, как только он полностью поглощал газ, он становился непригодным для использования. Для того чтобы использовать древесный уголь повторно, его нужно было либо сжигать, либо измельчать, а это приводило к образованию вредных отходов.

В 1871 году выдающийся британский физик Джон Тинделл написал о новом изобретении "респираторная маска для пожарных", которое сочетает в себе защитные функции, такие как маска Стэнхауса; на собрании Королевского общества в Лондоне в 1874 году он представил эту первую противогаз, который он описал как "противогаз для пожарных" (рисунок 3).

Рисунок 3 – Респиратор для пожарных Джона Тинделла, 1871 год

Статья в "Промышленнике и Строителе" от июля 1875 года описывает это так: Маска пожарного профессора Тинделла имеет отсек, в котором находится воздушный клапан, и респиратор, содержащий фильтрующую трубку длиной около 15 см, привинченную к внешней стороне. Доступ к респиратору изнутри осуществляется через деревянную гуру. Фильтр состоит из хлопчатобумажной ваты, пропитанной глицерином, известью и углем, извести, поглощающей углекислый газ, одного из продуктов сгорания, глицерина, поглощающего частицы дыма, и угля, поглощающего пары углеводородов. По словам профессора Тинделла, такое устройство позволяет человеку оставаться в атмосфере самой страшной природы в течение 30 минут. Ранее незащищенный человек умер бы в течение минуты [3].

"Дымовая маска" Джорджа Нили, запатентованная в 1877 году, представляла собой плотно прилегающую маску со слюдяным или стеклянным окуляром (рисунок 4). Пользователь вдыхал воздух через резиновую трубку, подсоединенную к нагрудному фильтру. В другой версии, запатентованной два года спустя, фильтр был прикреплен непосредственно к передней части маски [4].

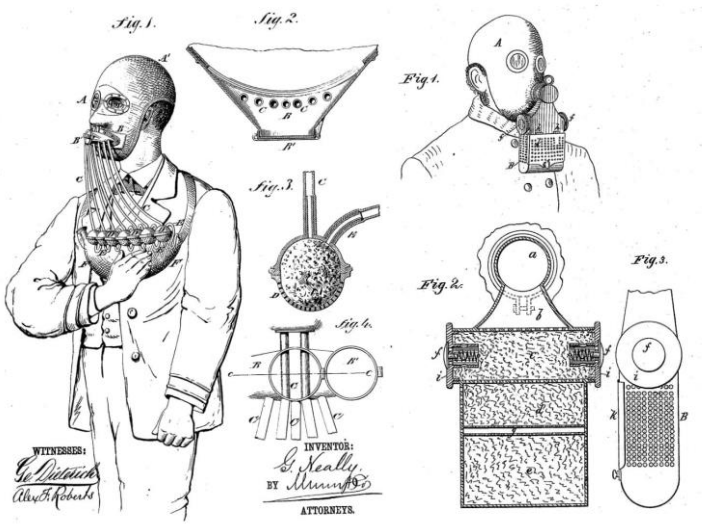


Рисунок 4 – Дымоизолирующая маска Нили, 1877 год

В 1879 году Хадсон Харт запатентовал чашеобразный респиратор, который служил для «предотвращения попадания ядовитых газов, пыли и других веществ в горло и легкие» (рисунок 5). Этот респиратор был похож на те, что широко используются сегодня в промышленности. Эти маски чем-то напоминали свиные пятаки, плотно облегали нос и рот и надежно крепились к голове лентами [5].

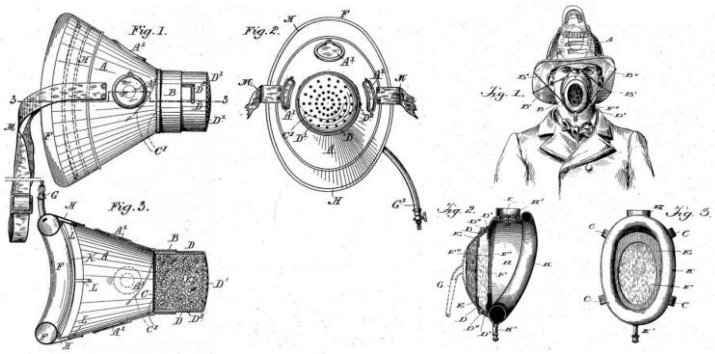


Рисунок 5 – Чашеобразные респираторы на основе конструкции Харта

Обратный воздушный клапан на передней панели позволяет выдыхаемому воздуху выходить наружу. Изобретатели внесли несколько улучшений в конструкцию респиратора, включая сменные фильтры. Компания изобретателя, H. S. Cover, продолжала производить респираторы в 1970-х годах.

Компания Bernhard Reb из Берлина, Германия, производит и продает собственные средства защиты органов дыхания с 1870 года (рисунок 6). Устройство, на которое Леб зарегистрировала несколько патентов в Европе и Соединенных Штатах, было разработано для "очистки грязного или отравленного воздуха, загрязненного дымом, пылью, вредными газами и парами [6].

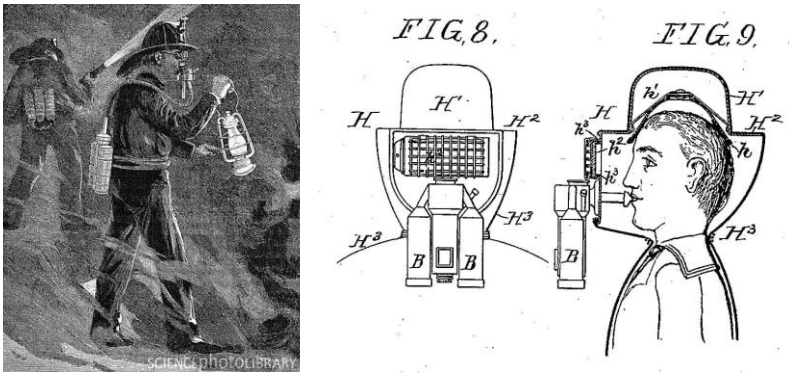


Рисунок 6 – Респираторы Леба, 1891 год

Трехкамерная металлическая канистра, надеваемая на пояс, содержит жидкие химикаты и систему фильтрации, состоящую из слоев темно-серого гранулированного пористого материала. Гибкий шланг соединяет баллон с мундштуком, из которого можно вдыхать очищенный воздух. Дополнительная конфигурация заключалась в размещении баллона непосредственно поверх закрытого шлема. Список пользователей Reeve в Соединенных Штатах включает пожарную службу Бруклина в Нью-Йорке.

В 1902 году Льюис Манц из Вайноны, штат Миннесота, изобрел противогаз с полным покрытием (рисунок 7) [7]. Канистра на передней части маски содержала трубки, клапаны, губчатый предварительный фильтр и углеродный адсорбент.

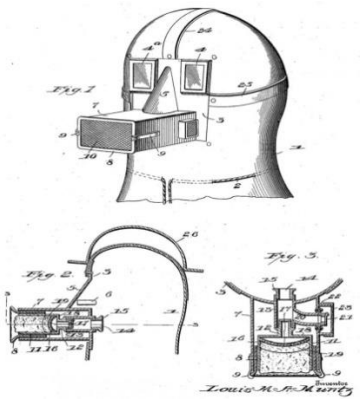


Рисунок 7 – Респиратор Мюнца, 1902 год

В 1915 году немцы впервые в истории применили химическое оружие на войне. Это был хлор. Мир начал искать средства избежать этого нового оружия беспрецедентной опасности. Очистители воздуха, которые до этого использовались в промышленности, не собирались спасать их в бою, и в ноябре 1915 года инженер Э. Куммант изобрел резиновый шлем с защитными очками, защищавший не только органы дыхания, но и большую часть головы.

Однако важнейший и надежный фильтрующий элемент еще не был доступен. Как раз в июне 1915 года профессор Николай Дмитриевич Зелинский предложил это. Он считал, что древесный уголь является наиболее эффективным поглотителем токсичных газов. Зелинский нашел способ активировать древесный уголь, то есть значительно увеличить его пористость. Один грамм активированного угля с высокоразвитым капиллярным действием имеет площадь адсорбции 15 кв. м. В 1885 году в лаборатории Геттингенского университета во время командировки за границу он приготовил новое вещество, так называемый дихлордиэтилсульфид, которое ранее было неизвестно.

В процессе работы над этим веществом молодой российский ученый, неожиданно как для себя, так и для окружающих, получил сильные ожоги, и его пришлось госпитализировать на несколько недель. И теперь, читая газетные сообщения о начале химической войны, Зелинский не только лучше, чем кто-либо другой, понимал страдания отравленных людей, но и отчетливо осознавал, что это было только начало и что за хлором, первым отравляющим веществом, примененным немцами, последуют новые ужасы. Ученый не ошибся: дихлордиэтилсульфид, первой жертвой которого Николай Дмитриевич стал 30 годами ранее, вскоре был применен на передовой. Это токсичное вещество получило печальную известность как "иприт" или "ипритный газ" [8].

Так в России был создан знаменитый универсальный противогаз Зелинского. Однако, хотя исследования противогаза были завершены в середине 1915 года, только в феврале 1916 года он поступил на вооружение русской армии (рисунок 8).

Рисунок 8 – Противогаз Зелинского-Куммана 1916 г.

Сегодня нам трудно уже представить, что еще столетие тому назад люди были не защищены от воздействия вредных паров и газов. На сегодняшний день активно ведется разработка современных средств защиты органов дыхания от воздействия вредных газов и паров, а работы по увеличению времени защитного действия, облегчению веса аппарата, становится максимально доступной для всех.

Список литературы

1. Аверьянов В. Т., Полынько С. В. Краткая историческая справка создания и применения фильтрующих средств индивидуальной защиты органов дыхания в пожарной охране // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2008. – № 3 (7). – С. 45-52.

2. Дурандин Н. А., Потапова С. О. Разработка и производство средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения для пожарных в XX веке // Пожарная безопасность: Проблемы и перспективы. – 2018. – № 9.– С. 239-244.

3. Дурандин Н. А., Потапова С. О. История создания средств защиты органов дыхания и зрения пожарных // Пожарная безопасность: Проблемы и перспективы. – 2018. – № 9. – С. 235-239.

4. Грачев В. А., Собурь С. В. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) Пособие – 2-е изд., доп. (с испр.) – М.: ПожКнига, 2006. – 288 с.

5. Грачев В. А., Собурь С. В., Коршунов И. В., Маликов И. А. Средства индивидуальной защиты органов дыхания: учебное пособие – 2-е изд., перераб. – М.: ПожКнига, 2012. – 190 с.

6. Грачев В. А., Поповский Д. В. Газодымозащитная служба: учебник. – М.: ПожКнига, 2004. – 384 с.

7. Юбилейный сборник трудов Всероссийского научно-исследовательского института противопожарной обороны. – М.: ВНИИПО МВД России, 1997. – 539 с.

8. Теребнев В. В. Пожарная тактика. Книга 7. История. 3-е издание (дополненное). – Екатеринбург: «Калан», 2019. – 262 с.

УДК 614.842

А. А. Апарин, А. О. Семенов
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ МОДЕЛЕЙ И АЛГОРИТМОВ ОБНАРУЖЕНИЯ ПРИЗНАКОВ ПОЖАРА НА ОТКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВАХ ПО ВИДЕОПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯМ

Характеризуя наиболее ранние подходы к мониторингу техногенных пожаров, их с большей вероятностью стоит отождествлять с простым визуальным наблюдением за состоянием окружающей среды (населенного пункта) с целью раннего обнаружения горения. В этом случае мониторинг можно охарактеризовать как систему постоянного наблюдения за явлениями и процессами, проходящими в окружающей среде (техногенными пожарами), результаты которого служат для обоснования управленческих решений (решение о спасании людей и тушении пожара) по обеспечению безопасности людей и минимизации материального ущерба.

С течением времени появлялись и появляются новые подходы к мониторингу техногенного пожара в реальном времени (в том числе, до момента его возникновения). Меняется и роль человека: отлица полностью обрабатывающего информацию при помощи когнитивных функций мозга до лица, принимающего решения при поддержке моделей и алгоритмов.

На современном этапе развития способов мониторинга техногенного пожара их можно определить как системы сбора/регистрации, хранения и анализа ключевых признаков/параметров объекта наблюдения для вынесения суждения о его поведении/состоянии (о возникающих и проходящих в данный момент явлениях и процессах).

Наиболее вероятным решением проблемы невозможности корректно применять пожарные извещатели (без видеоканала обнаружения) для верификации возникшего на открытом пространстве пожара, является обнаружение пламени и дыма посредством камер видеонаблюдения, а также специально разработанного программного обеспечения. Данные вопросы активно разрабатываются А. В. Пятаевой, М. Н. Фаворской.

А. В. Пятаева с соавторами в своих работах описывают уникальные авторские алгоритмы обнаружения дыма и пламени, анализируют и сравнивают их с уже существующими подходами. В статье А. В. Пятаевой [1] рассматривается комбинированный алгоритм обнаружения пожара, основанный уже на параллельном детектировании, как дыма, так и пламени.

По задумке авторов, представленные шаги комбинированного алгоритма обнаружения горения выполняются параллельно, если системой наблюдения обнаруживается хотя бы один признак (горение или дым), то пожар считается идентифицированным.

Также, при подведении итогов по результатам экспериментальных исследований видеозаписей, на которых присутствуют дым и горение, точность обнаружения дыма, в среднем составила 98 %, а пламени – 94,9 %. Приблизительно 3,46 % являются ложноположительными срабатываниями.

В работе [2] рассматривается тема, связанная с обнаружением дымовых облаков на изображениях лесных массивов в системах противопожарного видеомониторинга. Целью исследования А. Ю. Зайцевой явилась разработка эффективного алгоритма обнаружения дымового облака, как признака начинающегося лесного пожара и алгоритмов предварительной обработки изображений, способствующих снижению вероятности ложной тревоги в системах противопожарного видеомониторинга лесных массивов.

В более ранних исследованиях также были затронуты вопросы разработки систем быстрого распознавания дыма в видеопотоке [3]. В данной работе описан комбинированный метод для быстрого распознавания дыма в видеопоследовательностях с использованием методов предварительной обработки кадров. Основное отличие работы от подобных исследований – использование свойства прозрачности дымовой завесы.

Зарубежные исследователи [4] описывают алгоритм комплексного обнаружения дыма и пламени на основе анализа данных систем видеонаблюдения. Отличительной особенностью алгоритма, по словам авторов, является использование оценки движения, как общего признака, а также применение алгоритмом единых подходов при обнаружении других признаков дыма и пламени. Также стоит отметить работу, посвященную разработке аппаратно-программного видеотеплового комплекса дистанционного обнаружения пожаров [5].

Стоит отметить, что, несмотря на достаточную развитость области прикладных инструментов по обнаружению признаков пожара, особенно для лесных массивов, теория и практика поддержки принятия управленческих решений, на основе поступивших видеоданных практически не разработана, и в большей мере данная проблема выражена для мониторинга пожаров в городской среде.

Основываясь на аналитической части [6], стоит выделить основные направления для перспективного исследования коллективом авторов статьи в области моделей мониторинга пожаров на открытых территориях для совершенствования мониторинга и информационной поддержки принятия управленческих решений при ликвидации чрезвычайных ситуаций (пожаров):

– развитие теории практического применения средств мониторинга пожаров на открытых территориях посредством технологии видеонаблюдения и т.п. технологий, с возможностью определения последовательностей и комбинаций (планирования схем применения – моделей) применения средств видеомониторинга действий по тушению пожаров;

– создание информационных ресурсов для планирования видеомониторинга действий по тушению пожаров на основе разработанных и разрабатываемых классификаций источников видеоинформации при мониторинге пожара (что является обеспечивающей задачей для выполнения предыдущего пункта).

Литература

1. Пятаева А. В., Бандеев О.Е. Обнаружение пламени и дыма по видеоданным // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Техника и технологии. – 2019. – Т. 12. № 5. – С. 542-554. DOI 10.17516/1999-494X-0105.
2. Зайцева А. Ю. Обнаружение дымовых облаков на изображениях лесных массивов в системах противопожарного мониторинга: дисс. ... канд. техн. наук. – Новосибирск, 2019. – 132 с.
3. Маленичев А. А., Красоткина О. В. Разработка системы быстрого распознавания дыма в видеопотоке // Механика, управление и информатика. – 2012. – № 3(9). – С. 158-164.
4. Богуш, Р. П., Тычко Д. А. Алгоритм комплексного обнаружения дыма и пламени на основе анализа данных систем видеонаблюдения // Доклады Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники. – 2015. – № 6 (92). – С. 65-71.
5. Катковский Л. В., Воробьев С. Ю., Богуш Р. П. Разработка аппаратно-программного видеотеплового комплекса дистанционного обнаружения пожаров // Технологии безопасности. – 2012. – № 1. – С. 43-45.
6. Модели мониторинга пожаров на открытых территориях: монография / Д. В. Тараканов, А. О. Семенов, А. А. Апарин. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. – 103 с.

УДК: 630.432.17(574)(083.13)

А. А. Жаулыбаев, Д. Б. Ғазез
Академия гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС РК

ПОВЫШЕНИЕ ПОЖАРОУСТОЙЧИВОСТИ ЛЕСНЫХ МАССИВОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Леса играют очень важную роль в экологических и социальных процессах биогеоценоза. Они представляют собой своеобразный природный воздушный фильтр, который наполняет атмосферу влагой и создает благоприятные условия для жизни человека. В Республике Казахстан лес занимает важную экологическую, экономическую и научную ценность. Научные исследования свидетельствуют о том, что в мире половина тропических лесов вырублена незаконно, это весьма значимые потери для лесного фонда. Площадь нашей страны 2 724 902 кв. км, из них 36 % пустыни, 35 % степи, 18 % полупустыни и только 5,9 % - это лес. Вместе с вырубкой, к гибели лесных массивов ведут лесные пожары [1].

Ежегодно в республике регистрируется около 711 лесных пожаров, в результате которых гибнет до 19,3 тыс. га лесной площади. Указанные

статистические данные показывают повышенное количество пожаров и необходимость сокращения их количества [2].

На рисунке 1 приведено дерево событий лесных пожаров. На примере пожара, произошедшего в Костанайской области в 2022 году, проанализируем вероятность совпадения хронологии развития лесного пожара с алгоритмом развития сценариев дерева событий.

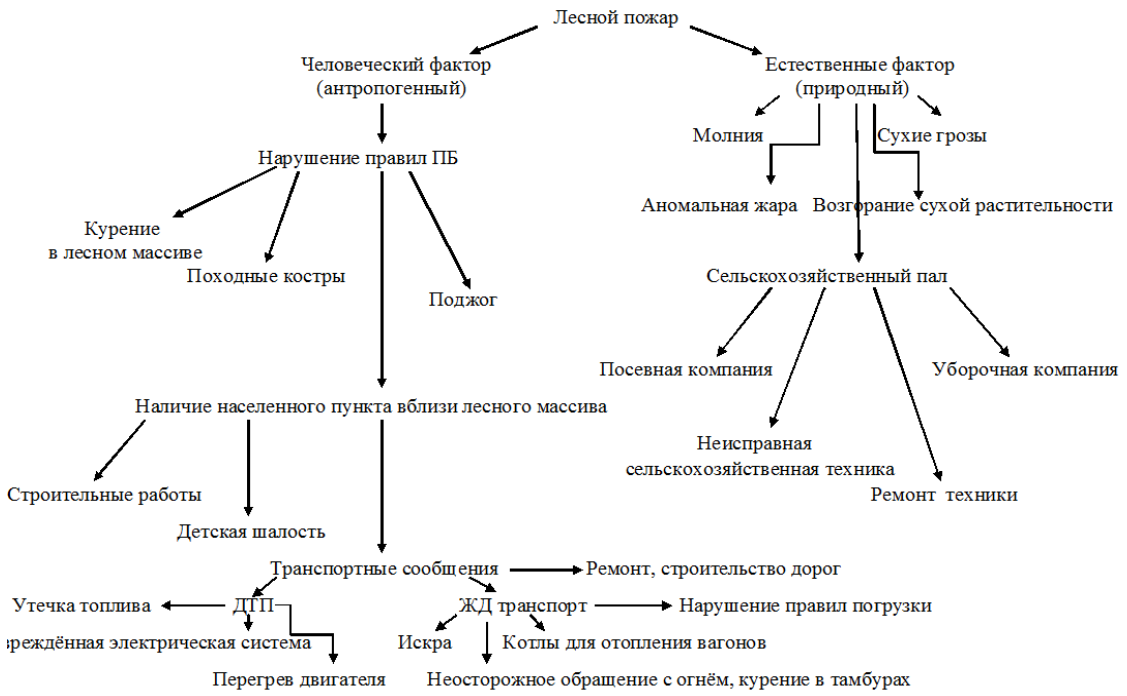


Рисунок 1 – Дерево событий лесных пожаров

Согласно приговора суда Аулиекольского района Костанайской области «В результате выброса искр выхлопной системы двигателя внутреннего сгорания, произошел пожар, который охватил территорию КГУ «Басаманское учреждение лесного хозяйства», КГУ «Семиозерное учреждение лесного хозяйства» и населенных пунктов Аулиекольского района, причинив в условиях идеальной совокупности крупный и особо крупный ущерб государству, физическим и юридическим лицам». Исходя из этого, причиной лесного пожара послужил человеческий фактор, а также нарушение Приказа Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 23 октября 2015 года № 18-02/942 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах». Причинно-следственные связи дерева событий, соответствуют хронологии развития событий лесного пожара в Аулиекольском районе, в результате которого огнем было уничтожено 43000 Га лесного массива, 91 жилой дом, на возмещение ущерба и борьбу с пожаром государство затратило 42,6 млрд. тенге бюджетных средств.

Колоссальный материальный, экологический ущерб, определяет актуальность задачи повышения эффективности функционирования системы обеспечения пожарной безопасности лесов. Разработанное дерево событий (рисунок 1) позволили выявить факторы, влияющие на возникновение

и развитие лесного пожара. Снижение или ликвидацию последствий этих факторов можно достичь путем реализации комплекса следующих мероприятий:

1) приведение нормативно-правовой базы и нормативно-технической базы в области пожарной безопасности в соответствие с современными требованиями;

2) обучение населения мерам пожарной безопасности и действиям при пожаре;

3) разработка и внедрение современных средств и технологий обеспечения пожарной безопасности;

4) систематизация форм и методов проведения профилактических мероприятий;

5) повышение оперативности реагирования подразделений всех видов пожарной охраны на сообщения о возникновении лесных пожаров, а также оперативности проведения аварийно-спасательных работ;

6) совершенствование системы мониторинга пожарной опасности в лесах, применение эффективных способов и методов противопожарной защиты лесов;

7) консолидация усилий органов гражданской защиты, местных исполнительных органов, государственных организаций, заинтересованных органов и неправительственных организаций;

8) проведение комплексных учений по отработке взаимодействия при ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами, а также по обеспечению пожарной безопасности населенных пунктов и объектов защиты;

9) оптимизация размещения сил и средств подразделений противопожарной службы, особенно в крупных лесных массивах.

Таким образам, стоить отметить, что соблюдение вышеуказанных рекомендации позволить выявить факторы, влияющие на возникновение и развитие лесного пожара, снижение или ликвидацию последствий этих факторов, а также повысить пожароустойчивость лесных массивов на территории республики.

Литература

1. Воробьев Ю. Л., Акимов В. А., Соколов Ю. И. Лесные пожары: Состояние и проблемы / под ред. Ю.Л. Воробьева, МЧС России. – М.: ДЭКС-ПРЕСС, 2004.

2. Раимбеков К. Ж., Кусаинов А. Б. Анализ подверженности Республики Казахстан чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера: монография. – Кокшетау: КТИ КЧС МВД Республики Казахстан, 2015. – 27 с.

ОӘЖ 614.842/847

А. Қ. Жанғожа, К. А. Женисова, 1 курс студенттері
Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау қ.

ОРМАНДАҒЫ ӨРТ ҚАУІПСІЗДІГІ

Табиғи өрттердің негізгі себептері: сөндірілмеген темекі, жанып тұрған сіріңке, оқ атқаннан кейін жанып тұрған шаң, май шүберек немесе шүберек, күн сәулесінің сәулелерін сындыратын шыны бөтелке, көлік құралының сөндіргішінен ұшқын, ескі шөпті, орманның немесе шымтезек алқабының жанындағы қоқыстарды жағу, ауыл шаруашылығында пайдалану немесе орман жайылымдарын жайластыру үшін орман алқаптарын отпен тазарту. Бірақ табиғи өрттің негізгі ықтимал көздерінің бірі-от. Кейбір жағдайларда табиғи өрттер қасақана өртеу, техногендік апат немесе апат салдарынан болады [1].

Әр жазда дала өрттері үмітсіздікке әкелетін еріксіздіктен басталады. Бұған үйренуге болмайды. Ормандар ондаған жылдар бойы қалпына келтірілді. Егер сіз кем дегенде бір рет дала өртін көрген болсаңыз, онда сіз бұл қорқынышты суретті ешқашан ұмытпайсыз.

ТЖМ мамандары егер сіз орман өрті аймағына кірсеңіз, қалай әрекет ету керектігі туралы ұсыныстар береді.

Өрттің пайда болуын болдырмау үшін ормандағы мінез-құлық ережелерін сақтау қажет

Табиғи ортада өрттерді болдырмау мақсатында тыйым салынады:

Орманға жанып тұрған сіріңкелерді, темекі тұқылдарын, жанып тұрған шүберектерді лақтырмаңыз;

Тығыз қопалар мен қылқан жапырақты жас жануарларда, ағаштардың төмен ілулі тәждерінің астында, ағаш, шымтезек қоймаларының жанында, піскен дақылдарға жақын жерде от жағыңыз;

Орманда өздігінен жанатын материалды қалдырыңыз: майға, бензинге малынған шүбереккүн шуақты ауа-райында күн сәулесін шоғырландыратын және құрғақ өсімдіктерді тұтататын шыны ыдыс;

Құрғақ шөпті орман алқаптарында, Бақтарда, егістіктерде, ағаштардың астында күйдіріңіз;

Қамысты өртеу;

Желді ауа-райында от жағып, оны қараусыз қалдырыңыз;

Автотұрақтан шыққаннан кейін отты жағу үшін қалдырыңыз [2].

Егер сіз орманда немесе шымтезек алқабында өрт ошағына жақын болсаңыз және оны оқшаулауды, өрттің таралуын болдырмауды және сөндіруді өз бетіңізше жеңе алмасаңыз, жақын маңдағы барлық адамдарғаарнайы қызметтерге қауіпті аймақтан шығу қажеттілігі туралы дереу ескертіңіз.

Олардың жолға немесе жолға, кең алаңға, өзеннің немесе су қоймасының жағасына, далаға шығуын ұйымдастырыңыз. Қауіпті аймақтан өрт бағытына

перпендикуляр жылдам шығыңыз. Егер өрттен құтылу мүмкін болмаса, тоғанға кіріңіз немесе дымқыл киіммен жабыңыз. Ашық кеңістікке немесе тазартуға шыққаннан кейін, жердің жанында ауамен дем алыңыз – онда ол аз түтінді, ауыз бен мұрынды мақта-дәке таңғышпен немесе шүберекпен жабыңыз.

Өрт аймағынан шыққаннан кейін өрттің орны, мөлшері мен сипаты туралы елді мекен әкімшілігіне, орманшылыққа немесе өртке қарсы қызметке, сондай-ақ жергілікті тұрғындарға хабарлаңыз. Өрт аймағының елді мекенге жақындағаны туралы ескерту сигналдарын біліңіз және өртті сөндіруді ұйымдастыруға қатысыңыз [3].

Кішігірім төменгі өрттердің жалынын қатты ағаш бұтақтарымен жауып, су құйып, дымқыл топырақпен лақтырып, аяғымен таптап атуға болады. Шымтезек өрттері жанып тұрған шымтезекті сумен қазу арқылы сөндіріледі. Өртті сөндіру кезінде абайлап әрекет етіңіз, жолдар мен соқпақтардан алыс кетпеңіз, басқа қатысушыларды назардан тыс қалдырмаңыз, олармен визуалды және дыбыстық байланысты сақтаңыз. Өртті сөндіру кезінде шымтшымтезекті өртті ескеріңіз, жану құрылуы мүмкін терең шұңқыр, алдын-ала күйген тереңдігін тексеріп, сақ болыңыз .

Өрттің әрекеті тұтану әдісіне, жалынның биіктігіне және өрттің таралуына байланысты. Орман өрттерінде бұл мінез-құлық отындардың (инелер, жапырақтар, бұтақтар сияқты) өзара әрекеттесуіне, ауа райы мен жер бедеріне байланысты .

Басталғаннан кейін, температура, оттегі және отынның белгілі бір мөлшері болған жағдайда ғана жану жалғасады. Бұл үш элемент бірігіп «от үшбұрышын» құрайды.

Өртті сөндіру үшін өрт үшбұрышының бір немесе бірнеше элементтерін алып тастау керек. Өрт сөндірушілер келесі әрекеттерді орындауы керек [4]:

Суды, көбікті немесе құмды қолдану арқылы жану температурасынан төмен салқын ағаштар;

Сумен, баяулатқышпен немесе құммен оттегінің берілуін тоқтатыңыз;

Қорытындылай келе, жанып жатқан элементтер жойылады, жақындап келе жатқан өрттің алдында ағаштар тазартылады .

Өрт жердің деградациясының негізгі себебі болып табылады және көптеген экологиялық, экономикалық және әлеуметтік жағымсыз әсерлерге ие, соның ішінде:

Бағалы орман қорының жоғалуы;

Су жинау алаңдарының деградациясы;

Өсімдіктер мен жануарлардың жоғалуы;

Жабайы табиғаттың тіршілік ету ортасын жоғалту және жабайы табиғаттың сарқылуы;

Табиғи жаңарудың баяулауы және орман жамылғысының азаюы;

Жаһандық жылыну;

Атмосферадағы CO2 үлесінің артуы;

Аймақтың микроклиматындағы өзгерістер;

Топырақтың өнімділігі мен құнарлылығына әсер ететін топырақ эрозиясы;

Озон қабатының бұзылуы да қатысыңы

Орман өрттерінің алдын алу

Алдын алу шаралары бұл құбылыстың алдын алуға және планетаның жасыл байлығынсақтауға көмектеседі. Олар келесі әрекеттерді қамтиды:

күйдіру нүктелерін орнату;

өрт сөндіруалаңдарын су қоймасымен және басқа сөндіргіштермен орналастыру;

орман алқаптарын санитарлық тазарту;

туристер мен демалушылар үшін арнайы алаңдарды бөлу;

Сондай-ақ, азаматтарды отпен қауіпсіз жүріс-тұрыс туралы хабарлау маңызды

Егер сіз әлі де орман өрті аймағында болсаңыз, желдің бағытын және өрттің таралуын анықтап, өрттің таралуы бойымен қауіпті аймақтан шығу керек. Ылғал орамал немесе суланған киім арқылы дем алған дұрыс. Егер өрттен құтылу мүмкін болмаса, дымқыл киіммен жабыңыз немесе жақын жердегі тоғанға батырыңыз. Кішкентай өртті өз бетіңізше сөндіруге болады- ағаш бұтақтарымен құлатыңыз, су құйыңыз, дымқыл топырақпен лақтырыңыз, аяғыңызды таптаңыз [5].

Әрбір адам табиғатты аялап, өрт болдырмаса абзал болар еді. Өртті сөндіруден гөрі оны болдырмау үшін алдын алу шараларын жүзеге асырған жөн.

Әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2017 жылғы 23 маусымдағы № 439 бұйрығымен бекітілген «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламенті. 50

2. Қазақстан Республикасы БК 4.01-103-2013 сумен жабдықтау мен кәріздің сыртқы желілері мен құрылыстары.

3. Қазақстан Республикасы 2001 жылғы 16 шілдедегі «ҚР сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Заңы.

4. http://sc0047.zerenda.aqmoedu.kz/news/open/id-4092465

5. https://31-mchs-gov-ru.turbopages.org/31.mchs.gov.ru/s/deyatelnost/press-centr/novosti/4765644?turbo_feed_type=full

УДК 614.8

И. А. Захаров, канд. техн. наук, Б. М. Мырзахан, магистрант
Академия гражданской защиты имени М. Габдуллина МЧС РК

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ

Обоснование необходимого количества и мест дислокации, а также ресурсной потребности противопожарной службы (ППС) города для защиты населения и территории от пожаров является весьма актуальной.

В первую очередь, это связано с активным приростом населения, строительством зданий (сооружений), а также государственными стратегическими планами развития, где одним из приоритетных направлений является безопасность граждан, в том числе и пожарная [1].

Основываясь на результатах данного анализа возможна выработка управленческих решений, что позволит сформировать предложения по дальнейшему эффективному функционированию ППС [2].

Как показали статистические данные, ежегодно на территории Жамбылской возникает более 3 тыс. различных деструктивных событий (пожары, аварии, стихийные бедствия и др.).

Для защиты территории Жамбылской области, стратегических, особо важных государственных объектов и объектов жизнеобеспечения от пожаров осуществляют 20 пожарных подразделений.

На рисунке 1 показаны данные о количестве выездов оперативных подразделений за 2019 год.

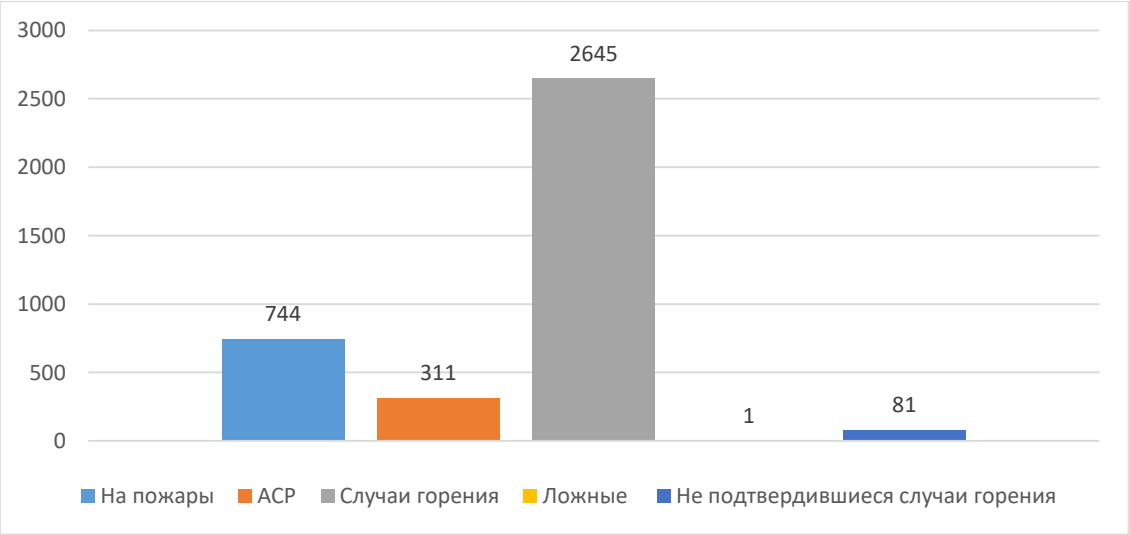


Рисунок 1 – Динамика общего числа выездов оперативных подразделений

За рассматриваемый период ППС совершила 3782 выездов по тревоге.

Рассматривая конкретно каждый из них видно, что на бытовые и производственные пожары приходится 744 случая, 311 случаев на аварийно-спасательные работы, на ликвидацию загораний – 2645, и 82 на не подтвердившиеся и ложные вызовы. При этом, 46,7 % выездов на загорания совершено в городской и 53,3 % - сельской местности.

Интересным представляются временные характеристики процесса функционирования ППС. Важнейшими среди них являются: время следования первого подразделения к месту вызова, т.е. промежуток времени от момента выезда подразделения из депо до момента его прибытия к месту вызова; общее время занятости подразделения обслуживанием вызова, т.е. промежуток времени от момента выезда до момента возвращения в депо и постановки подразделения в боевой расчёт [3].

Время прибытия первого пожарного расчёта к месту вызова в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» [4] в городах составляет не более 10 мин. Однако, как видно из рисунка 2, лишь в 51,3 % всех вызовов ППС укладываются в нормативное время. Но имеют место быть и отдельные случаи (48,7 %) когда время прибытия превышает 15 и 20 минут что крайне неудовлетворительно.

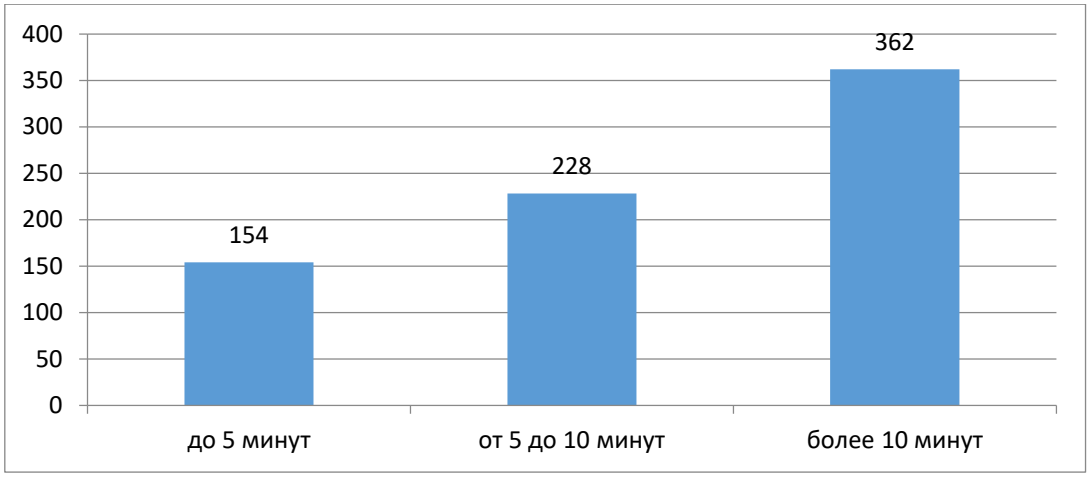


Рисунок 2 – Время следования оперативных подразделений к местам вызовов

При этом в 2019 г. среднее значение времени занятости ППС связанных с пожарами и загораниями составило 33 минуты, в 93 % всех случаев пожарные подразделения ликвидировали пожар до одного часа, что нельзя сказать про аварийно-спасательные работы, где средний показатель времени занятости больше в два раза и составляет 63 минуты (рисунок 3).

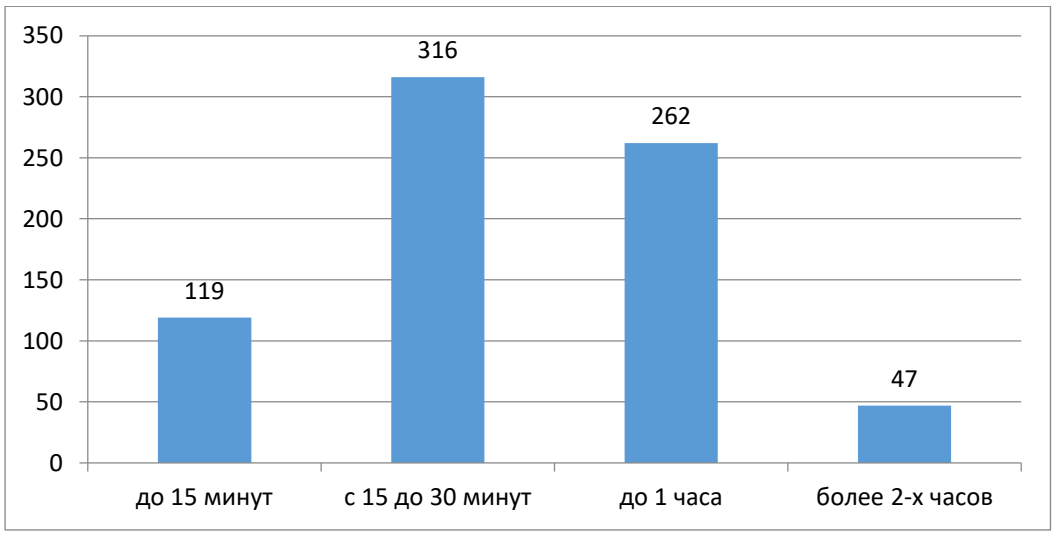


Рисунок 3 – Время занятости оперативных подразделений на вызовах

Подводя итог, можно сказать, что ППС в течение года выполняют большой объём работы по тушению пожаров, проведении аварийно-спасательных работ и т.д.

Учитывая, что обстановка с пожарами остается сложной и в дальнейшем с учетом роста территории города, этажности зданий и сооружений, загруженности дорог и увеличения плотности населения будет осложняться еще больше, поэтому невозможно предсказать ни время, ни место, ни характер деструктивного события, на которое обязана отреагировать ППС, следовательно, нельзя предсказать число оперативных отделений ППС, которое потребуется для ликвидации данного события.

Таким образом, для обеспечения своевременного времени прибытия и сосредоточения необходимого количества сил и средств в гарнизоне противопожарной службы для ликвидации различных деструктивных событий необходимо проводить детальные исследования возможностей гарнизона города. Без подобных исследований невозможно решать данную проблему.

По результатам исследований необходимо выработать обоснованные управленческие решения, которые позволят минимизировать время прибытия необходимого количества сил и средств на любое деструктивное событие в любой момент времени, в любой точке города с достаточно высокой вероятностью.

Литература

1. Захаров И. А., Соколов С. В. Анализ обстановки с пожарами в городе Астана перед проведением международной выставки «Экспо-2017». // Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности». – 2016. – Выпуск 5 (69). Режим доступа http://ipb.mos.ru/ttb/2016-5/.

2. Брушлинский Н. Н., Соколов С. В. Современные проблемы обеспечения пожарной безопасности в России: Монография. – М.: Академия МЧС России, 2014. – 178 с.

3. Брушлинский Н. Н. Безопасность городов. Имитационное моделирование городских процессов и систем / Н. Н. Брушлинский, С. В. Соколов, П. Вагнер [и др.]. – М.: ФАЗИС, 2004. – 172с.

4. Постановление Правительства Республики Казахстан от 16.01.2009 г. № 14 «Об утверждении Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

УДК 614.8

И. А. Захаров, канд. техн. наук, А. Н. Рафих, магистрант
Академия гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС РК

АНАЛИЗ ОБСТАНОВКИ С ПОЖАРАМИ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Одной из наиболее распространенных и опасных видов опасных чрезвычайных ситуаций в городах и населенных пунктах являются пожары.

Рост этажности зданий и сооружений, площадей крупных торговых центров с массовым пребыванием людей, рост энергопотребления объектов с одной стороны приводят к улучшению уровня жизни, а с иной – возрастает количество чрезвычайных ситуаций и пожаров, и как последствие – рост числа жертв, пострадавших и повышение материального вреда.

Таким образом, исследование обстановки с пожарами в городах и населенных пунктах являются весьма актуальными.

Анализ официальных статистических данных обстановки с пожарами показал, что на территории региона произошло в 2021 году произошло 564 пожара, при этом погибло 8 человек и 12 получили травмы различной степени тяжести (рисунок 1) [1].

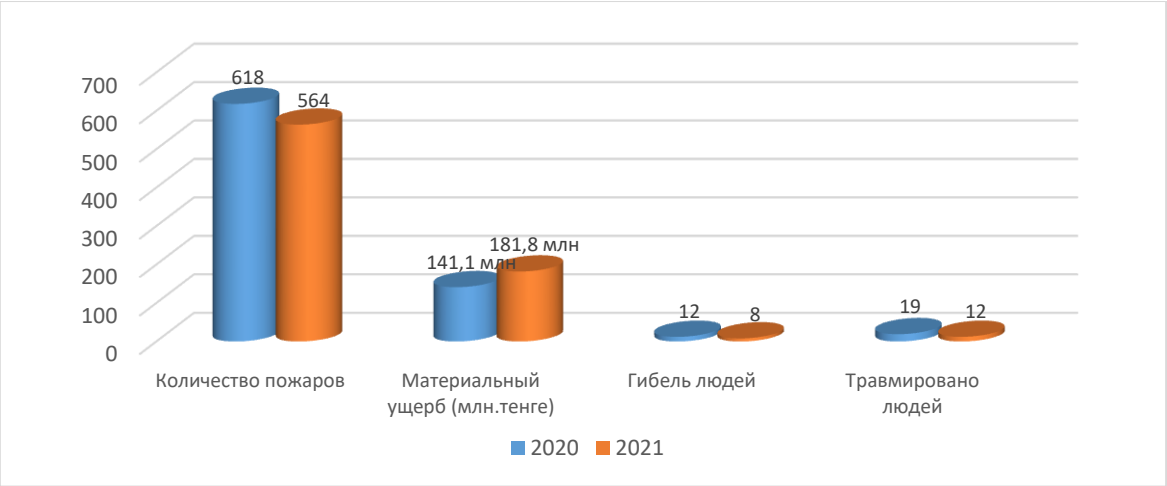


Рисунок 1 – Динамика произошедших пожаров и их последствия

Распределение количества пожаров по объектам возникновения опасных событий в 2021 г. (в %) приведены на рисунке 2: 55,5 % всех пожаров приходятся на объекты жилого сектора, где пожарная безопасность находится на невысоком уровне (рисунок 2). В большинстве случаев причинами пожаров и других опасных событий являются не более чем последствия человеческой неграмотности, небрежности, отсутствия средств для приведения технических систем в пожаробезопасное состояние либо желания сэкономить при монтаже, установке или эксплуатации различных приборов и инженерных систем [2].

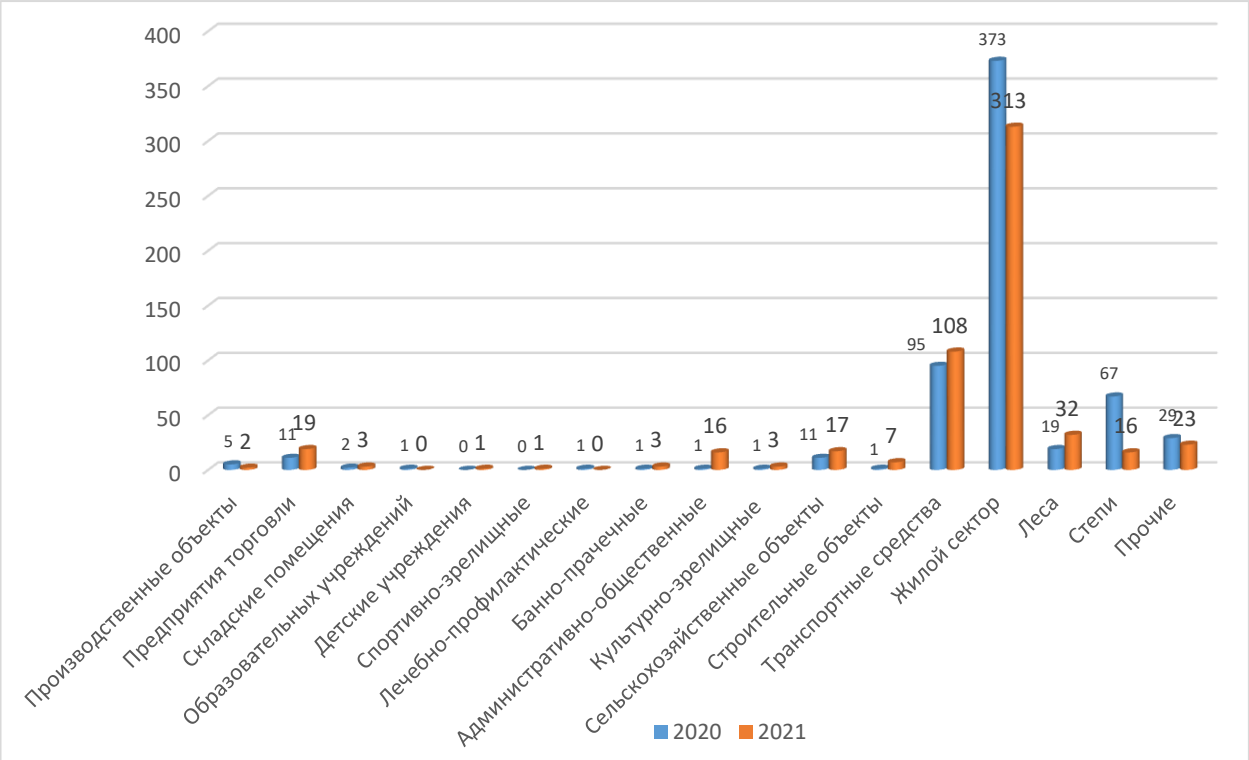


Рисунок 2 – Распределение количества пожаров по объектам возникновения

Большое влияние на обстановку с пожарами оказывают социальное и материальное положение. К числу объективных причин возникновения пожаров на объектах следует отнести высокую степень изношенности жилого фонда (конструкции здания, инженерные сооружения, отсутствие экономических возможностей поддержания противопожарного состояния зданий и т. д.) [3, 4].

Насыщение жилых домов и квартир горючими отделочными материалами и предметами, тем самым увеличивая потенциальную возможность возникновения пожара и гибель людей под воздействием опасных ядовитых веществ.

В отдельных случаях отсутствие элементарных бытовых условий проживания является основной причиной возникновения пожаров, связанных с нарушением правил пожарной безопасности при монтаже, использовании электрооборудования и неосторожное обращение с огнем и составляет 81 % от общего количества пожаров (таблица 1).

Таблица 1 – Основные причины возникновения пожаров на объектах

Причины возникновения пожаров	**Количество**	
Причины	2020	2021
1. Установленные поджоги	6	8
2. Нарушение технологического процесса, неисправность производственного оборудования	-	-
3. Нарушение правил монтажа и технической эксплуатации электрооборудования	**152**	**204**
4. Нарушение ППБ при эксплуатации бытовых электроприборов	2	10
6. Нарушение ППБ при устройстве и эксплуатации печей	37	53
7. Нарушение ППБ при производстве сварочных и огневых работ	**10**	**10**
8. Нарушение ППБ при эксплуатации бытовых газовых устройств	3	7
9. Неосторожное обращение с огнём	**396**	**251**
10. Шалость детей с огнём	1	4
11. Самовозгорание веществ и материалов	-	4
12. Взрывы	-	-
13. Прямые удары молнии или их вторичные воздействия	1	1
14. Не установленные причины	**2**	**3**
15. Прочие причины пожаров	8	9
16. ИТОГО	**618**	**564**

В этой связи, одним из важных критериев эффективности деятельности противопожарной службы и снижения пожарного риска последствий от них является своевременное прибытие к месту вызова с необходимым количеством сил и средств, что несомненно сказывается на уменьшении числа погибших и пострадавших, а также сумме материального ущерба.

Проведенный анализ обстановки с пожарами в регионе свидетельствует о необходимости совершенствования систем обеспечения пожарной безопасности на базе научно обоснованных решений, в том числе на оперативном и стратегическом уровнях управления гарнизоном противопожарной службы.

Литература

1. Деятельность Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан [сайт]. Режим доступа: https://www.gov.kz/memleket/entities/emer?lang=ru (дата обращения 01.02.2023).

2. Захаров И. А., Соколов С.В. Анализ пожарной обстановки в городах Астана и Алматы перед проведением международной выставки «Экспо-2017» // Технологии техносферной безопасности. – 2016. – Вып. 5 (69). – С. 31-36. http://academygps.ru/ttb

3. Брушлинский Н. Н., Соколов С. В. Современные проблемы обеспечения пожарной безопасности в России: монография. – М.: Академия МЧС России, 2014. – 178 с.

4. Безопасность городов. Имитационное моделирование городских процессов и систем / Брушлинский Н.Н., Соколов С.В., П. Вагнер и др. – М.: ФАЗИС, 2004. – 172 с.

УДК 614.8

А. Б. Какашов, Р. С. Аскаров
Академия гражданской защиты имени Малика Габдуллина РК

АНАЛИЗ ПРОИЗОШЕДШИХ ПРИРОДНЫХ ПОЖАРОВ НА ТЕРРИТОРИИ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Одной из наиболее распространенных и опасных видов чрезвычайных ситуаций в городах и населенных пунктах являются природные пожары.

Обеспечение пожарной безопасности в лесостепных массивах области является неотъемлемой частью в сохранении природного богатства.

Акмолинская область занимает площадь более 14 тыс. га, из них земли государственного лесного фонда составляют 1 тыс. га, в том числе: лесных угодий - 513 га, покрытых лесом – 386 га и нелесные угодья – 546 га, на долю хвойных пород приходится более 50 %. Лесистость области составляет 2,6 %.

В период с 2018 по 2022 гг. на территории Акмолинской области произошло 922 природных пожаров, из них лесных пожаров – 332, степных пожаров – 11, случаев загорания – 579 (рисунок 1) [1].

Рисунок 1 – Количество природных пожаров на территории Акмолинской области с 2018-2022 гг.

Из рисунка 1 видно, что за последние пять лет в среднем происходит по 66 лесных пожаров в год. Также с 2018 по 2021 гг. наблюдается рост лесных пожаров, с 25 до 140 случаев. Соответственно растет и площади лесных пожаров с 2113 тыс. га в 2018 году до 53070 тыс. га в 2021 году [1].

В результате пожаров экономический ущерб от пожаров стал оказывать все более ощутимое влияние на экономику региона в целом. На рисунке 2 представлена сумма материального ущерба от лесных пожаров.

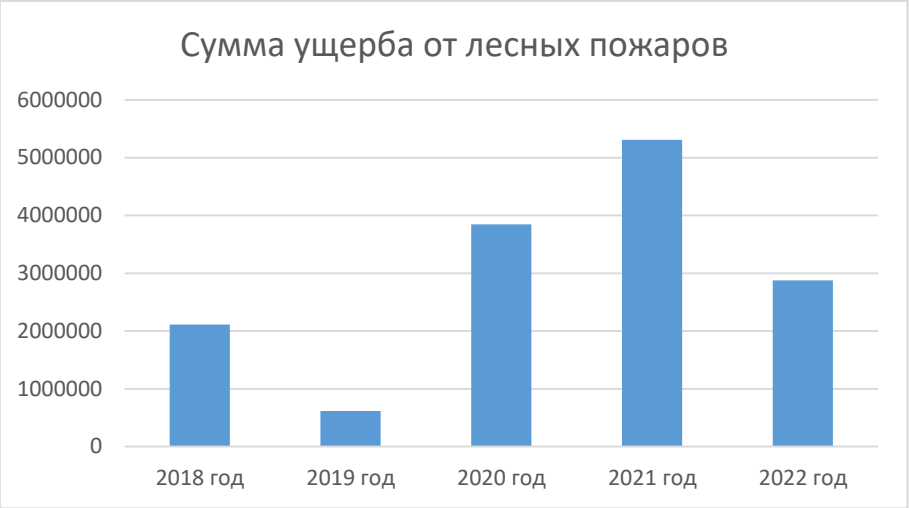


Рисунок 2 – Материальный ущерб от природных пожаров на территории Акмолинской области с 2018-2022 гг.

Как видно из рисунка 2, в период с 2018 по 2022 гг. в целом только от лесных пожаров, причинен общий ущерб на сумму более 14 млн. Общая площадь природных пожаров составило 22218,57 тыс. га. Из них площадь лесных пожаров – 9,7 тыс.га., площадь степных пожаров – 7,3 тыс. га, площадь загораний – 5,2 тыс. га (рисунок 3) [1].

Рисунок 3 – Площадь от природных пожаров на территории Акмолинской области с 2018-2022 гг.

Борьбу с тушением пожаров на территории Акмолинской области осуществляют 27 пожарных частей, из них 8 специализированных пожарных частей, 47 пожарных постов, и оперативно-спасательный отряд, на вооружении которых находятся 226 единиц пожарной и аварийно-спасательной техники. Из них количество основной пожарной техники – 132 единицы, специальных – 37 единицы, вспомогательных – 57 единиц (рисунок 4) [2].

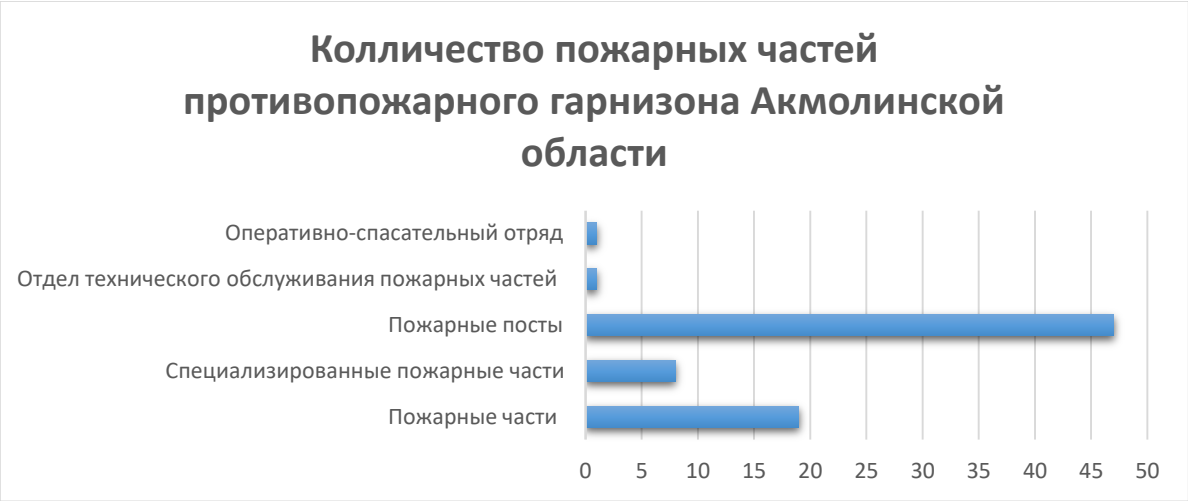


Рисунок 4 – Количество пожарных подразделений на территории Акмолинской области

В пожарных частях для борьбы с пожарами в лесном фонде используются латексированные напорные рукава. Анализ зарубежной практики по тушению лесных пожаров показал, что для тушения природных пожаров активно применяются перкарированные рукава. Данный тип рукавов на территории Республики Казахстан не используется. В связи с чем был проведен эксперимент по эффективности перкарированных рукавов для тушения природных пожаров (рисунок 5) [3,4].

Рисунок 5 – Проведение эксперимента использованию перкарированных рукавов для тушения природных пожаров

Данный тип рукавов показал эффективность своего использования за счет создания высокой водяной завесы, ограждения очага возгорания. На основании выше изложенного предлагается применение перкарированных рукавов для тушения природных пожаров на территории Акмолинской области.

Литература

1. Деятельность Министерства по чрезвычайным ситуациям [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан [сайт]. Режим доступа: http://gov.kz/ru/deyatelnost (дата обращения 12.03.2023).
2. Деятельность Департамента по чрезвычайным ситуациям Акмолинской области [Электронный ресурс] // Официальный сайт Департамента по чрезвычайным ситуациям Акмолинской области [сайт]. Режим доступа: http://gov.kz/ru/deyatelnost (дата обращения 12.03.2023).
3. НПБ 177-99. Техника пожарная. Стволы пожарные ручные. Общие технические требования. Методы испытаний
4. ГОСТ Р 53331-2009. Техника пожарная. Стволы пожарные ручные. Общие технические требования. Методы испытаний

УДК 614.2

А. Б. Кусаинов, канд. техн. наук, начальник факультета,
К. К. Шаймердинов, магистрант
Академия гражданской защиты им. М. Габдуллина МЧС РК

ПРОГНОЗИРОВАНЕ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБСТАНОВКИ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ

Одним из важных элементов обеспечения пожарной безопасности лесов является прогноз. В настоящее время для прогнозирования количества лесных пожаров широко применяется аппарат математической статистики. Данное обстоятельство связано с тем, что количество лесных пожаров можно рассматривать, как последовательность измерений, упорядоченных в неслучайные моменты времени, т.е. временной ряд [1].

В данной работе предлагается использовать вероятностно – статистический метод, дающий возможность составить кратковременный или долговременный прогноз в зависимости от постановки задачи [2, 3].

Анализ динамики лесных пожаров представленных на рисунке 1 подтверждает предположение, что наблюдаемое в t-м году число пожаров y_t (t = 1, 2,…, N, где N – число анализируемых лет) изменяется с течением времени с более или менее постоянной абсолютной скоростью, тогда математическим выражением такой тенденции будет являться линейная зависимость вида [4]:

$$\hat{y}_t = a + bt, \tag{1}$$

где: $\hat{y}$ - расчетное значение числа лесных пожаров в t-м году;
t – номер года;
a и b – коэффициенты.

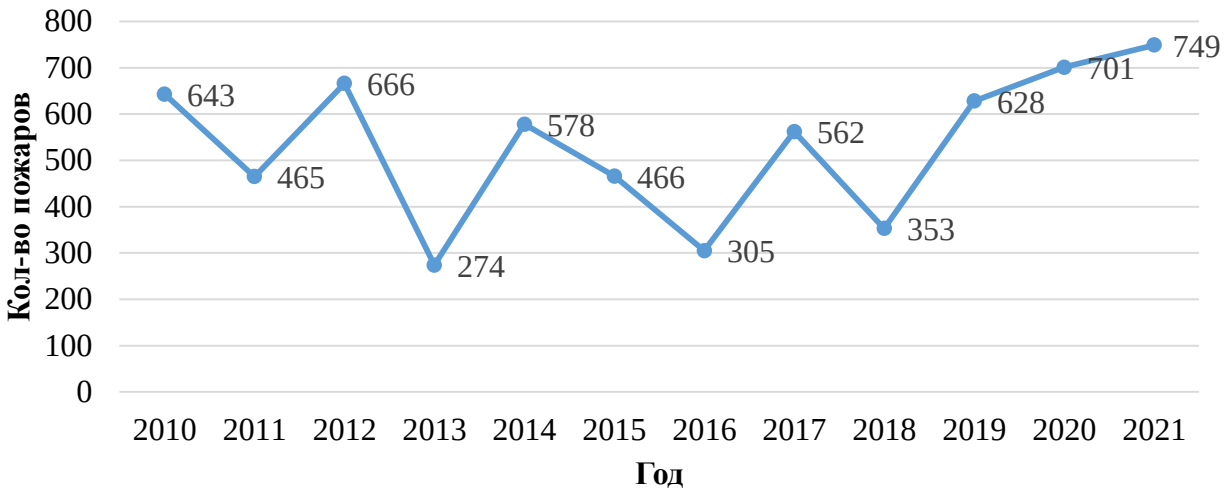


Рисунок 1 – Динамика лесных пожаров по годам

Для нахождения неизвестных коэффициентов используется метод наименьших квадратов. Согласно этому методу, коэффициенты вычисляются таким образом, чтобы сумма квадратов отклонений наблюдаемых значений y_t от расчетных значений $\hat{y}_t$ была минимальной, т.е. отвечала условию [4]:

$$S = \sum_{t=1}^{N} \left(y_t - \hat{y}_t\right)^2 \to \min. \tag{2}$$

Для нахождения неизвестных коэффициентов a и b определим, что в точке минимум производная функции будет равна нулю. Для этого нужно приравнять нулю частные производные [4]:

$$\frac{\partial S}{\partial b} = \sum_{t=1}^{N} \left[y_t - (a + bt)\right] = 0, \tag{3}$$

$$\frac{\partial S}{\partial a} = \sum_{t=1}^{N} \left[y_t - (a + bt)t\right] = 0, \tag{4}$$

что дает для определения коэффициентов a и b систему линейных уравнений [4]:

$$\begin{cases} an + b\sum_{t=1}^{N} t = \sum_{t=1}^{N} y_t, \\ a\sum_{t=1}^{N} t + b\sum_{t=1}^{N} t^2 = \sum_{t=1}^{N} ty_t. \end{cases} \tag{5}$$

Решая эту систему, получаем уравнения для нахождения коэффициентов a и b [4]:

$$b = \frac{N\sum_{t=1}^{N} ty_t - \sum_{t=1}^{N} t \sum_{t=1}^{N} y_t}{N\sum_{t=1}^{N} t^2 - \left[\sum_{t=1}^{N} t\right]^2}, \quad (6)$$

$$a = \frac{\sum_{t=1}^{N} y_t - b\sum_{t=1}^{N} t}{N}. \quad (7)$$

Зная значения a и b и определяя, что имеющаяся тенденция изменения числа лесных пожаров в Республике Казахстан останется неизменной, можно сделать прогнозную оценку числа лесных пожаров в советующий период.

Для выявления тенденции изменения числа лесных пожаров воспользуемся аналитическим выравниванием временного ряда в виде зависимости (1). Для нахождения коэффициентов a и b воспользуемся формулами (6) и (7), предварительно составив вспомогательную таблицу 1.

Таблица 1 – Вспомогательная таблица для вычисления коэффициентов a и b

t	t^2	y_t	$t \cdot y_t$
1	1	643	643
2	4	465	930
3	9	666	1998
4	16	274	1096
5	25	578	2890
6	36	466	2796
7	49	305	2135
8	64	562	4496
9	81	353	3177
10	100	628	6280
11	121	701	7711
12	144	749	8988
$\sum_{t=1}^{N} t = 78$	$\sum_{t=1}^{N} t^2 = 650$	6390	43140

Подставляя числовые значения из итоговой строки таблицы 1 в уравнения (6) и (7), получаем значения коэффициентов *a*=459,7 и *b*=11,2.

Таким образом, уравнение регрессии принимает вид $y_{13} = 459{,}7 + 11{,}2 \cdot x$.

Определяем ориентировочное прогнозное значение числа пожаров на 2022, 2023 и 2024 гг. (рисунок 2).

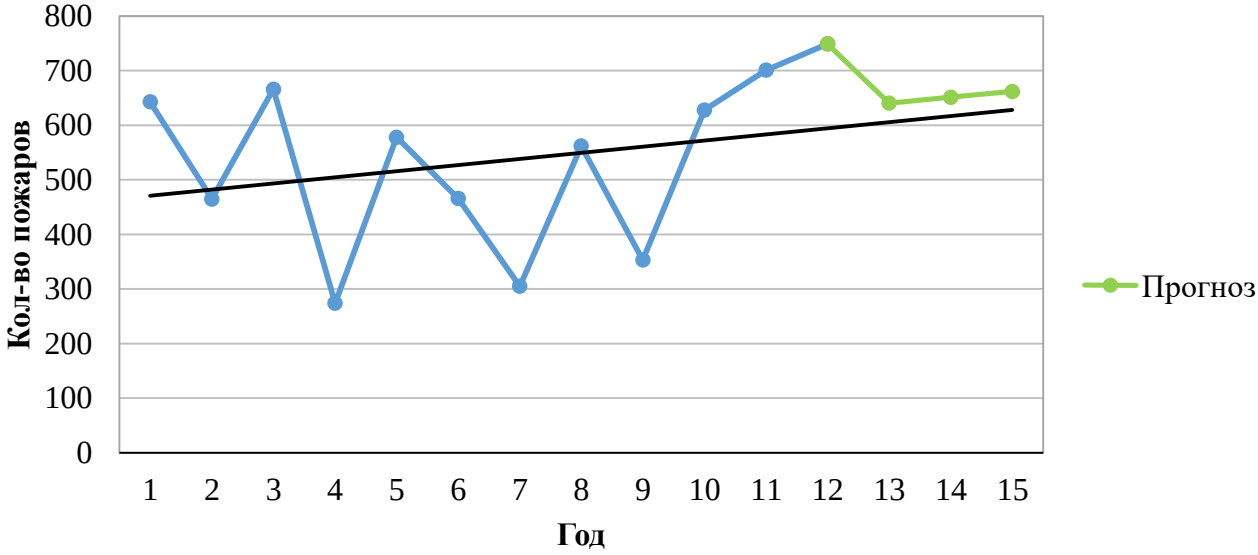


Рисунок 2 - Прогнозные значения лесных пожаров

Для определения точности прогноза лесных пожаров рассчитаем среднюю относительную ошибку по формуле [5]:

$$\varepsilon = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{n} \frac{|y_{\text{факт},i} - y_{\text{расч},i}|}{y_{\text{факт},i}} \cdot 100\% \quad (8)$$

где $y_{факт,i}$ – фактические значения по годам;

$y_{расч,i}$ – расчетные значения;

n – количество лет.

Расчетное значение, полученное на основе построенной модели, составляет величину ε = 5,9 %.

Это означает, что математическая модель построена с высокой точностью.

Для определения интервалов прогнозных значений лесных пожаров в Республике Казахстан, рассчитаем среднеквадратичное отклонение по формуле [6]

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x-\mu)^2}{N}} \quad (9)$$

Согласно данным таблицы 1 и формулы 6 среднее арифметическое составляет $\mu = 549{,}1$, тогда среднеквадратичное отклонение составит σ = 140.

По полученному среднеквадратичному отклонению, определены интервалы средних квадратичных отклонений прогнозных значений числа лесных пожаров на 2022, 2023 и 2024 гг. (рисунок 3).

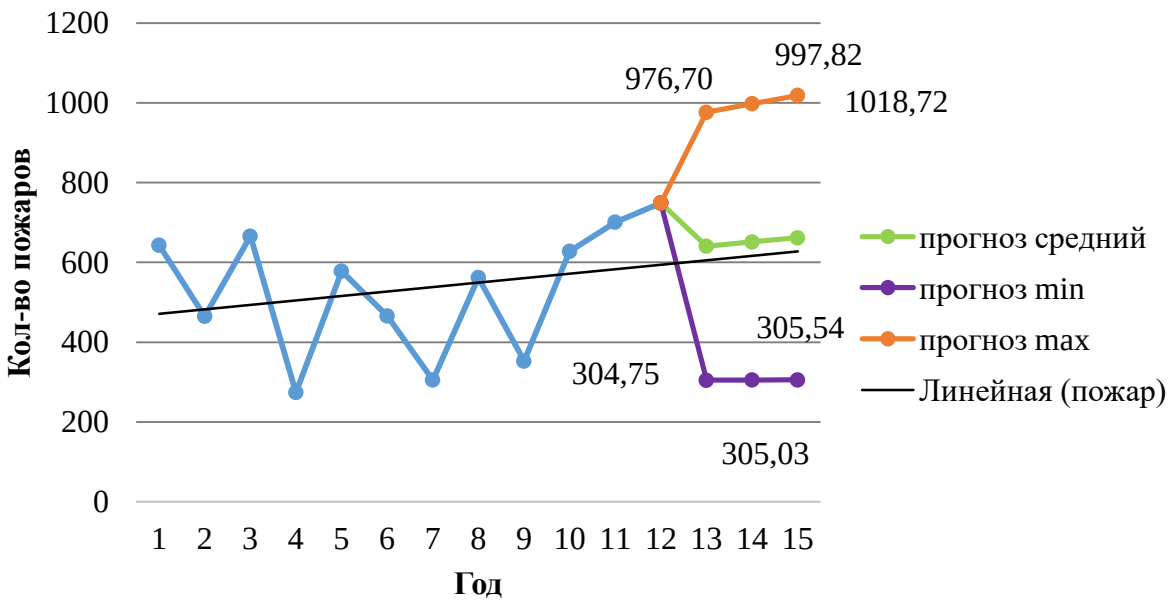


Рисунок 3 – Динамика числа лесных пожаров по годам, с учетом среднеквадратичных отклонений

Относительная ошибка при максимальном прогнозе составит $\varepsilon = 3{,}1\%$ и минимальном $\varepsilon = 5{,}1\%$, что показывает о высокой точности построенной модели.

Вывод. Несмотря на ежегодные колебания цепных показателей изменчивости временного ряда, в целом в ближайшие годы количество лесных пожаров будет находиться в интервале от 300 до 1 тыс. лесных пожаров в год.

Литература

1. Кусаинов А. Б., Раимбеков К. Ж. Комплексная оценка интегральных рисков чрезвычайных ситуаций: монография – Кокшетау: Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан, 2018. – 73 с.

2. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для прикладного бакалавриата. – 12-е изд. – М.: Изд-во Юрайт, 2016. – 479 с.

3. Раимбеков К. Ж., Кусаинов А. Б. Прогнозирование пожаров статистическим методом //Технологии техносферной безопасности. – 2017. – № 2 (72). – С. 50-54. URL: http://agps-2006.narod.ru/ ttb/2017-2/13-02-17.ttb.pdf (дата обращения: 25.01.2023).

4. Баврин И. И. Математика 9-е изд., испр. и доп. – М.: «Академия», 2011 – С. 304 - 305.

5. Зайдель А. Н. Элементарные оценки ошибок измерений. изд. 3-е, испр. и доп. – Ленинград: Наука, 1968. – 96 с.

6. Баврин И. И. Математика 9-е изд., испр. и доп. – М.: «Академия», 2011. – 539 с.

УДК 528.88, 504.06

Е. М. Куттыбаев, профессор кафедры ЗЧС,
А. С. Байменов, курсант 4-го курса
Академия гражданской защиты им. М. Габдуллина МЧС РК

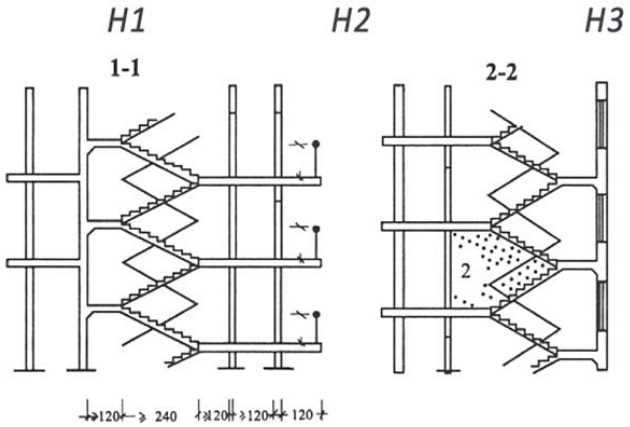
НЕЗАДЫМЛЯЕМАЯ ЛЕСТНИЦА

Большинство людей, ставших жертвами пожара, погибают от отравления дымом и угарным газом, поэтому так важны в этом отношении бездымные маршруты эвакуации при возникновении подозрений на возможное возгорание. Основными путями эвакуации из многоэтажных зданий были и остаются лестничные марши. Строительными нормами и правилами (СНиП) предусмотрено сооружение незадымляемых лестничных клеток трех типов: Н1, Н2 и Н3

- Н1 – лестницы, вход на которые осуществляется через открытое пространство снаружи здания;
- Н2 – лестничные клетки с устройством дополнительного подпора воздуха;
- Н3 — лестничные клетки, вход на которые осуществляется через специально созданные зоны с подпором воздуха.

По правилам противопожарной безопасности все незадымляемые лестницы обязаны оборудоваться аварийным освещением. По ширине дверной проем должен составлять не менее 1,2 метра, а высота его превышать 1,9 метра. Выходы с лестничных маршей не следует устраивать по ширине уже пролета. Если незадымляемая клетка устраивается через стену с шахтой лифта, то в этой стене устраивается вентиляционное отверстие на уровне верхнего этажа для свободного доступа воздуха.

В проходах к незадымляемым лестницам и на лестничных площадках нельзя располагать личные вещи. Запрещено самостоятельно монтировать не предусмотренные строительным проектом перегородки. Также нельзя прорубать проходы в существующих противопожарных переборках.



В зданиях выше тридцати метров согласно «Строительным нормам и правилам» [1] должны быть устроены лестничные клетки по классу незадымляемости Н1. Это тип требует устройства лестниц, на которые можно попасть с площадок этажа через пространство с открытым воздухом. Конструктивная особенность таких сооружений в том, что они не связаны напрямую с этажами здания.

Обычно клетки Н1 располагаются в углах зданий и сооружений с наветренной стороны и имеют переходы балконного вида, огражденные защитными экранами [1].

Переход можно выполнить в виде лоджии или открытой галерей, ширина прохода должна составлять не менее 1,2 метра. Ширина простенка между проходами, а равно и промежуток до ближайшего окна не может быть менее двух метров.

Ширина прохода должна обеспечивать транспортировку пострадавших от пожара людей на носилках!

Устройство незадымляемых лестниц второго типа (Н2)

Лестницы, устраиваемые по типу Н2, рекомендованы в зданиях, верхний этаж которых располагается на высоте от двадцати восьми до пятидесяти метров. Воздушный подпор в клетки Н2 устраивается по принципу печной тяги и может быть постоянным или открывающимся во время пожарной тревоги. Также возможно устройство автономного подпора от воздушных электронасосов.

Вход на лестничные марши Н2 устраивается через тамбуры или шлюзы, оборудованные противопожарными дверями соответствующей категории.

Целесообразно устраивать в незадымляемых клетках второй категории вертикальные перегородки через каждые семь или восемь этажей. Подпор воздуха монтируется в верхние зоны получившихся отсеков.

Устройство незадымляемых лестниц третьего типа (Н3)

Третий вид незадымляемых лестничных клеток тоже использует подпор воздуха. Отличие от клеток, устроенных по типу Н2, заключается в устройстве особых помещений для прохода людей с самозакрывающимися дверями на доводчиках. Размеры помещений должны составлять не менее четырех квадратных метров. Подпор воздуха в клетках такого класса осуществляется как в занимаемое лестницей пространство, так и в устроенные таким образом шлюзы. Воздушная тяга может осуществляться на постоянной основе или включаться автоматически во время возгорания или задымления [2].

Материалы для изготовления

Основным материалом, применяющимся при строительстве эвакуационных незадымляемых проходов, является бетон. Бетон безопасен в противопожарном отношении, прочен и удобен в эксплуатации. Применение стальных конструкций, например ограждений или дверей, является дополнением к бетонной основе. Также применение металлических пролетов может быть оправдано в легких конструкциях зданий.

Применение деревянных элементов возможно в малом объеме, например деревянные ручки дверей или поручни, при условии их обработки противопожарными составами.

Другие типы строительных материалов при устройстве незадымляемых лестниц практически не используются.

Литература

1. СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные»
2. https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1900019744

УДК 622.822.4

Р. Р. Мусагитов, А. А. Штырц, А.Ю. Кесарецких, Д.А. Чичикалов, А. В. Мухина, К. А. Соколова, слушатели магистратуры
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБНАРУЖЕНИЯ ПОЖАРОВ В ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Законодательные акты и нормативные документы, регламентирующие применение средств пожарной автоматики, не дают точных определений терминов «метод обнаружения пожара» и «технология обнаружения пожара».

В опубликованных работах, посвящённых данной тематике, специалисты по-разному трактуют эти термины, а иногда и вовсе их не разделяют, употребляя словосочетание «методы и технологии обнаружения пожара», как единое понятие.

Поэтому, авторы, основываясь на определениях терминов «метод» и «технология», данных в различных философских и толковых словарях, применительно к теме исследования позволили ввести данные определения.

Метод обнаружения пожара – идентификация пожара в защищаемом здании или сооружении по какому-либо его информационному признаку, соответствующему определенной стадии его развития [1].

Тогда, исходя из данного определения, логично будет считать, что на сегодняшний день разработаны и широко применяются следующие методы обнаружения пожаров в зданиях и сооружениях:

1. Метод обнаружения пожара на основе регистрации и анализа состава газов, выделяющихся при нагреве, тлении и начальном этапе горения веществ.
2. Метод обнаружения пожара на основе регистрации выделяющегося при загорании дыма.
3. Метод обнаружения пожара на основе регистрации электромагнитных излучений, генерируемых очагом горения.

4. Метод обнаружения пожара на основе регистрации выделяющейся теплоты [2].

Какой из этих методов даст наибольший эффект, выражающийся в своевременности и достоверности обнаружения загорания, в каждом конкретном случае будет зависеть от вида горючего материала и условий среды.

Технология обнаружения пожара - технические решения, применяемые для преобразования информационного признака пожара в первичный электрический сигнал [3].

Таким образом, каждый метод обнаружения пожара характеризуется набором технологий его реализации, в результате может быть получен электрический сигнал о наличии признаков пожара, который будет появляться на выходе устройства его обнаружения (пожарного извещателя, датчика обнаружения, камеры видеонаблюдения).

В дальнейшем сигнал передается по линиям связи на станционную аппаратуру, где может осуществляться его окончательный анализ и обработка по установленному алгоритму с целью снижения вероятности выдачи тревожного сигнала от различных источников помех, находящихся в защищаемых зданиях и сооружениях [4].

Теория передачи сигналов по различным каналам связи, как и теория их анализа на предмет достоверности с целью повышения помехоустойчивости аппаратуры, разработаны достаточно глубоко, опробированы в системах военной и производственной автоматики и телемеханики и могут с успехом применяться в пожарной автоматике.

Таким образом, дальнейший анализ методов и технологий обнаружения пожаров, применяемых в Российской Федерации на сегодняшний день и показ возможных направлений их развития на основе новых достижений науки и техники и практики обнаружения пожаров средствами автоматики в других странах, определит возможности их использования.

Литература

1. Ivanov A. N., Kutuzov V.V., Keda D. P., Utkin O. V., Kondrashin A. V., Shidlovsky G. L., Dali F. A. Probability Estimation of Main Function Execution by Fire Warning Detectors. International Journal of Emerging Trends in Engineering Research. Volume 8. No.3, March 2020.

2. Susan L. Rose-Pehrsson, Sean J. Hart, Thomas T. Street, Frederick W/ Williams, Mark H. Hammond, Daniel T. Gottuk, Mark N. Wright, Jennifer T. Wong. Early warning fire detection system using a probabilistic neural network // Fire Technology/ - 2003/ - Vol. 39, No.2. – P.147-171. DOI: 10.1023/A:1024260130050.

3. Артамонов В. С., Поляков А. С., Иванов А. Н. Сверхраннее и раннее обнаружение загораний: понятия, границы применения и единство // Пожаровзрывобезопасность. – 2016. – Т.25, №9. – С.78-83. DOI:10.18322/PVB. 2016.2509.78-83

4. Шаровар Ф. И. Пожаропредупредительная автоматика: Теория и практика предотвращения пожаров от маломощных загораний: монография. – М.: Специнфоматика – СИ, 2013. – 556 с.
5. Трофимова Т. И. Курс физики: учебное пособие для вузов – 15-е изд. стер. – М.: «Академия», 2007. – 560 с.

УДК 004.8

А. Ғ. Мұсайбеков, т.ғ.к
ҚР ТЖМ Мәлік Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясы

ҚҰРЫЛЫМДЫҚ МАТРИЦАЛАР НЕГІЗІНДЕ ЕСЕПТІ ҚҰЖАТ АЙНАЛЫМЫ ЖҮЙЕЛЕРІНДЕГІ МӘЛІМЕТТЕР БАЗАСЫН ЖОБАЛАУ

Есепті құжат айналымының ішкі жүйелерінде күрделі объектілердің персоналды басқарудың заманауи жүйелері ақпараттың маңызды массивтерін өңдеу үшін әртүрлі ақпараттық-іздеу жүйелерін қолданады. Мұндай жүйелерді құру және жетілдіру кезінде ақпарат көздерін жүйелеудің матрицалық принципін қолданған жөн [1].

Матрица принципінің мәні ақпараттың жалпы массивін сыныптар жиынтығы түрінде ұсыну болып табылады, олар өз кезегінде белгіленген белгілер бойынша кішігірім бөлімдерге бөлінеді. Жүйеленген ақпараттың сипатына байланысты техникалық және ақпараттық жіктеуіштері ажыратылады. Деңгейге байланысты халықаралық, Мемлекеттік және салалық арнайы жіктеуіштері ажыратылады.

Техникалық құралдардың алғашқы салалық жіктеуіші 1984 жылы құрылды және бекітілді. Ол жаңа техниканы автоматтандырылған талдау және әзірлеу үшін белсенді қолданылды. Қазіргі уақытта бұл жіктеуіш арнайы коммерциялық деректер банкінің негізі болып табылады және жаңа ақпараттың пайда болуына байланысты үнемі толықтырылып, нақтыланып отырады.

Құрылымдық жағынан классификатор матрицалық карталар жиынтығы болып табылады. Оның негізі базалық матрица болып табылады, ол әр позиция бойынша егжей-тегжейлі матрицалармен толықтырылады.

Құжат айналымының салалық жіктеуішінде құжатты құру, есепті құжат айналымы үшін құжатты тексеру және өңдеу және персоналды басқару жалпы ұғымды құрайды [2].

Есепті құжат айналымының құрылымы және жүйелеу персоналды басқару, автоматтандырылған ақпараттық жүйеге кіреді (1-сурет).

Матрицаның графикалық көрінісінде иерархиялық әдіс қолданылады, онда персонал туралы барлық ұсынылған ақпарат өзара байланысты деңгейлерге бөлінеді. Жоғарғы деңгей барлық құрамдас басқару блоктары мен ішкі жүйелерді көрсететін модульдердің толық жиынтығын қамтиды.

Есеп беру құжат айналымының құрылымы және персоналды басқаруды жүйелеу	Құжатты құру	Үзінді көшірмеге жауапты	Кадрлар бөлімі	1							
		Орындау мерзімі	Берілген өтінішке сәйкес	2							
	Құжатты тексеру және өңдеу	Тексеруге жауапты	Есепші-есептеуші	3							
		Орындау мерзімі	Ұсыну кезінде	4							
		Ұсыну мерзімі бас кеңсе	Ұсынылған кезде, есептелген жалақы мөлшері туралы ақпаратпен бірге	5							
		Бас кеңсеге ұсыну нысаны	Қызметкер туралы Нөмірді, күнді, негіздемені, ақпаратты көрсетілген, бұйрықтар тізілімі	6							
					Қызметкерді жұмысқа қабылдау туралы бұйрық (өкім)	Қызметкердің жеке карточкасы	Штат кестесі	Қызметкерді басқа жұмысқа ауыстыру туралы бұйрық (өкім)	ызметкерге демалыс беру туралы бұйрық (өкім)	зметкермен еңбек шартын тоқтату (бұзу) туралы бұйрық (өкім)	зметкерді іссапарға жіберу туралы бұйрық (өкім)
					Құжаттың атауы						

Сурет 1 – Есеп беру құжат айналымының құрылымы және персоналды басқаруды жүйелеу

Келесі деңгейлерде олардың әрекет ету принципіне және конструктивті орындалуына байланысты оларды нақтылау жүзеге асырылады. Мақсаты мен қолдану саласына байланысты есепті құжат айналымы мен персоналды басқару жүйесінің барлық элементтері қосымша үш деңгейге бөлінеді.

Пайда болған құжаттардың жаңа түрлерін енгізу мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін резервтік бағандар мен жолдар бар. Матрица ұяшықтарының әрқайсысында ақпаратты іздеуді енгізу және автоматтандыру үшін өзіндік сәйкестендіру коды бар. Белгілердің санын көбейтуге болады, ал мекен-жай кодтарының саны баяу өзгереді, бұл үлкен ақпарат массивтерімен жұмыс істеу кезінде ыңғайлы [3].

Матрицалық түрде ұсынылған жіктеуішті пайдалану персоналды басқарудың заманауи автоматтандырылған жүйелерінде есеп беру құжат айналымы үшін деректер банктерін құруды едәуір жеңілдетуге мүмкіндік береді.

Әдебиет

1. Кирюхина Т. Г., Блинникова В. И. және т. б. Формализация обработки информации с помощью структурных матриц (Методические рекомендации). – М.: ВНИИПО, 1988. – 86 с.

2. Мусайбеков А. Г. Реляциялық деректер базасының негіздері // Наука и образование в гражданской защите. – 2022. – № 4 (48). – С. 73-78.

3. Маклаков С. В. BPwin и ERwin. CASE-средства разработки информационных систем. – М.: Диалог-МИФИ, 2001.

УДК 614.8

Е. З. Сеилов, магистрант
Академия гражданской защиты им. М.Габдуллина МЧС Республики Казахстан

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА СИЛ И СРЕДСТВ ГАРНИЗОНА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ ГОРОДА АКТОБЕ

На сегодняшний день развитие современного общества влечет за собой формирование новых угроз жизни и здоровью человека. В республике ежегодно возникает около 13,3 тыс. стихийных бедствий, аварий и происшествий, из них 95,5 % приходится на пожары [1], вследствие чего имеются пострадавшие и погибшие люди, наносится большой материальный ущерб.

Таким образом, исследование пожарной опасности города Актобе является весьма актуальным.

С помощью теории интегральных (территориальных) пожарных рисков, проведем исследования пожарной опасности города Актобе [2].

Для этого, обстановку с пожарами в городе представим в виде таблицы 1.

Таблица 1 - Пожарные риски в городе Актобе

№ п/п	Город	Пожарные риски				
		$R_1 \cdot 10^3$	$R_2 \cdot 10^2$	$R_3 \cdot 10^5$	$R_4 \cdot 10^2$	$R_5 \cdot 10^5$
1	Актобе	1,56	2,5	3,9	6,3	9,9
2	Средний показатель в городах Казахстана	0,82	2,8	2,3	5,1	4,2

Из таблицы 1 видим, что в городах Казахстана на каждую 1000 человек приходится 0,82 пожара, при этом в городе Актобе данный показатель выше среднего республиканского значения.

При каждых 100 пожарах в городах гибнет около 2,82 человек, в городе Актобе данный показатель составляет 2,5 человека.

На каждые 100 тыс. человек приходится 2,3 погибших, в городе Актобе данный показатель составляет 3,9 человека.

При каждых 100 пожарах в городах получают увечья 5,1 человек, в городе Актобе данный показатель значительно выше.

На каждые 100 тыс. человек в городах приходится 4,2 пострадавших, в Актобе данный показатель превышает средний республиканский в несколько раз.

Как видно из таблицы 2, основными причинами возникновения пожаров в исследуемых социально-экономических системах являются, в 87,8 % неосторожное обращение с огнем, 4,9 % прочие причины пожаров, в 2,6 % поджоги и т.д. [3].

Таблица 2 – Основные причины пожаров

№ п/п	Город	Установленные поджоги	Нарушение ППБ эксплуатации электроприборов	Неосторожное обращение с огнем	Шалость детей с огнем	Самовозгорание веществ и материалов	Нарушение ППБ при производстве электросварочных и других огневых работ	Прочие причины пожаров
1	Актобе	18	16	605	5	3	8	34

Динамика оперативного реагирования включает в себя: время следования к месту вызова (в городе 10 минут, в район 20 минут); за последние 5 лет подразделения противопожарной службы города Актобе выезжали на пожар 2178, из них 52 % на пожары в жилом секторе, 12 % объекты с массовым пребыванием людей и 36 % на прочие объекты (рисунок 1) [4].

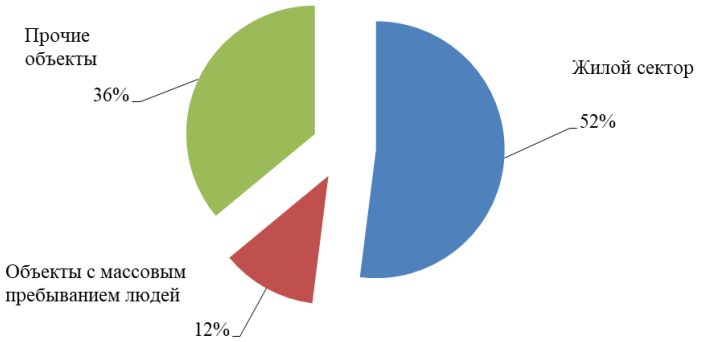


Рисунок 1 – Объекты возникновения пожаров

Из рисунка 1 видно, что наибольшее количество пожаров в городе Актобе приходится на жилой сектор.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что для снижения риска пожарной опасности необходимо особое внимание уделять культуре пожарной безопасности населения [4].

В таблице 3 показаны последствия пожаров произошедших в городе.

Таблица 3 - Показатели последствий пожаров

№ п/п	Город	Результаты пожаров				
		Спасено людей	Эвакуировано людей	Погибло на пожарах, взрослых / детей	Травмировано на пожарах	Погибло людей до прибытия пожарных подразделений, взрослых / детей
1	Актобе	126	744	38/2	60	7/1

Из таблицы 3 видно, что при тушении пожаров было спасено 126 и эвакуировано 744 человека.

Данные проводимой работы противопожарными подразделениями города Актобе при тушении пожаров представлены на рисунке 2.

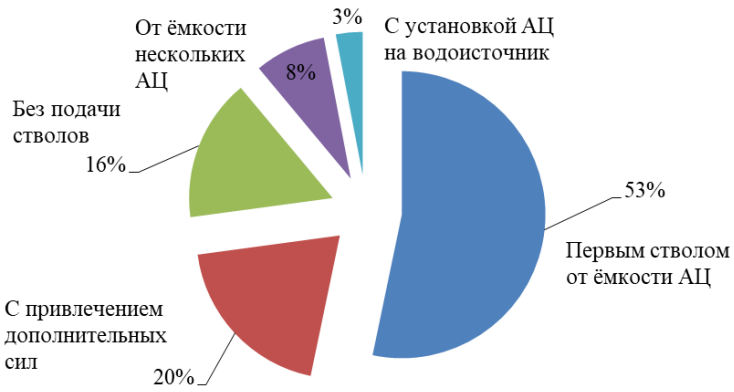


Рисунок 2 – Данные боевой работы пожарных подразделений

Как видно из рисунка 2, до 53 % всех пожаров в исследуемых городах ликвидируются одним стволом от ёмкости автоцистерны, 20 % с привлечением дополнительных сил, 16 % без подачи стволов, 8 % от ёмкости нескольких автоцистерн и 3 % с установкой автоцистерн на водоисточник.

В Республике Казахстан количество пожарных депо и пожарных автомобилей для городов рассчитывается в соответствии со Строительными нормами 2.02-105-2014 [6], из расчета численности населения и площади территории населенного пункта. Согласно которым город Актобе обеспечен на 83 % необходимым количеством депо.

Анализ времени прибытия первого пожарного расчета к месту пожара, показал, что в городе Актобе в 26 % вызовов противопожарные подразделения не укладываются в нормативное время прибытия (рисунок 3) [4].

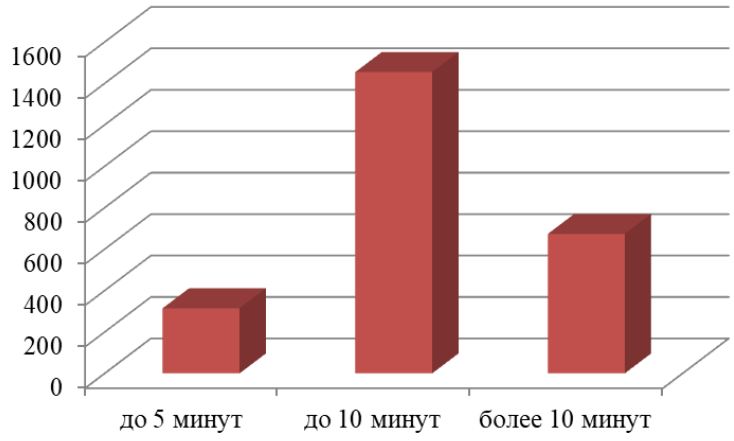


Рисунок 3 – Время следования к месту пожара

Для обеспечения оперативного реагирования пожарно-спасательных подразделений и обеспечения пожарной безопасности населения города Актобе, необходимо дополнительное строительство дополнительных пожарных депо [7].

Литература

1. Раимбеков К. Ж. Кусаинов А. Б. Анализ подверженности Республики Казахстан чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера: монография. – Кокшетау: КТИ КЧС МВД РК, 2015. – 122 с.

2. Брушлинский Н. Н., Клепко Е. А., Попков С. Ю., Соколов С. В. Пожары в городах и сельской местности России // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение и ликвидация. – 2008. – № 2.

3. Анализ ЧС по Республике. Сайт Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.emer.gov.kz/.

4. Брушлинский Н. Н., Соколов С. В., Вагнер П. Человечество и пожары. – М.: ООО «Маска», 2007. – 142 с.

5. Гаврилей В. М., Панова Р. Г. Использование экономико-математических методов для комплексной оценки пожарной опасности административно-территориальных единиц. / Сб. «Вопросы экономики в пожарной охране», вып. 5. – М.: ВНИИПО, 1976. – С. 3-13.

6. СП РК 2.02-105-2014 «Проектирование объектов органов противопожарной службы».

7. Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» № 405 от 17 августа 2021 года [Электронный ресурс] // Информационный портал adilet.zan.kz [сайт].

УДК 614.844.4

Т. Ж. Шахуов, канд. техн. наук,
А. Т. Чуашбаев, директор ТОО "Техно-Казахстан"

ИННОВАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА МИКРОКАПСУЛЯРНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Ежегодно в Республике Казахстан происходит свыше 12 тысяч пожаров, в результате которых гибнет более 400 человек и, в том числе дети.

По данным мировой статистики, сформированной Международной ассоциацией пожарно-спасательных служб (CTIF), при пожарах Казахстан занимает по количеству: погибших людей на 100 тысяч человек 9 место среди 64 стран мира; травмированных людей на 100 тысяч пожаров 12 место среди 48 стран мира [1].

Пожары представляют непосредственную опасность для человеческого организма. Кроме прямого ущерба в результате действия дыма, огня и взрывов, люди страдают от косвенных последствий пожара.

Широко используемые в интерьере современных зданий и сооружений полимерные и синтетические материалы, при горении выделяют токсичные и канцерогенные вещества. В образующемся дыме может содержаться около 100 видов химических соединений, опасных для жизни человека.

Анализ статистики мест возникновения пожаров в зданиях показал, что основной причиной возгорания является короткое замыкание электропроводки. Как правило, возгорание происходит в электрических шкафах и распределительных щитах. Также причинами пожаров являются: нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования и бытовых электроприборов; неисправность отопительных установок; нарушение технологического процесса производства; неосторожное обращение с огнем; шалость детей с огнем и т.д.

Распространенными причинами возникновения пожаров являются: неосторожное обращение с огнём - 37,3%, нарушение правил монтажа и

технической эксплуатации электрооборудования - 29,3%, нарушение правил пожарной безопасности при устройстве и эксплуатации печей - 13,4%, установленные поджоги - 6,3%, нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации бытовых электроприборов - 3,8%, прямые удары молнии или их вторичные воздействия - 2,6%, шалость детей с огнем - 2,4% [2].

Распространенными причинами возникновения пожаров являются: нарушение правил монтажа и технической эксплуатации электрооборудования - 34,6%, неосторожное обращение с огнём - 27,9%, нарушение правил пожарной безопасности при устройстве и эксплуатации печей - 13,9%, установленные поджоги - 6,5%, нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации бытовых электроприборов - 5,9%, прямые удары молнии или их вторичное воздействие - 3,4%, шалость детей с огнем - 2,3% [2].

- более 60% пожаров приходится на жилой сектор;
- на первом месте по причинам возникновения является нарушение правил монтажа и технической эксплуатации электрооборудования.

Микрокапсульная автономная система тушения пожара использует газовые огнетушащие составы, которые хранятся в микрокапсулах и при пожаре выпускаются в защищаемый объем. При выпуске газового огнетушащего состава в замкнутом пространстве создается среда, препятствующая развитию цепной реакции горения, а также снижается концентрация кислорода в горючей среде, температуры в зоне горения, а также происходит химическое ингибирование.

Как правило, огнетушащими вещества разбавления являются инертные газы: аргон, азот, водяной пар, туман из тонкораспыленной воды, смеси газов с водой, а также дымовые газы. Однако, не все инертные газы взаимозаменяемы.

В микрокапсулированной системе тушения пожаров применяется микрокапсулированный газ фторкетон FK-5-1-12 (Novec 1230), (2-метил-3-пентанон), химическая формула CF3CF2C(O)CF(CF3)2.

Novec 1230 в исходном виде неядовито, имеет крайне низкую растворимость в воде, что не позволяет веществу пройти через клеточные мембраны в организм.

В случае срабатывания системы пожаротушения и выпуска пожаротушащего агента в атмосферу, Novec 1230 разрушается в верхних слоях атмосферы под воздействием ультрафиолета и удаляется из окружающей среды в течение 5 суток. Отсутствует кумулятивный эффект, свойственный хладонам, то есть вещество не сохраняется в атмосфере десятилетиями и, тем более, столетиями.

Продукты распада Novec 1230 в атмосфере не оказывают влияния на озоновый слой и не создают значимого парникового эффекта. Для сравнения, выпуск установки газового пожаротушения (ГПТ) на основе хладона (348 кг хладона 227), равносилен выбросу в атмосферу 1 008 926 кг CO2, что сравнимо с годовым выбросом CO2 от 211 легковых автомобилей. Выпуск установки ГПТ на основе фторкетонов (401 кг Novec 1230) равносилен выбросу 401 кг CO2 (0,07 машины в год).

Анализируя способы тушения пожаров, микрокапсулярное автономное тушение пожаров может применяться для способа охлаждения, разбавления, изоляции и химического торможения.

Разделение по виду горючего материала и классам пожара позволяет обоснованно применять средства пожаротушения. Проводя сравнение по области применения, микрокапсулированная система пожаротушение является наиболее применима к тушению пожаров существующих классов.

В последние годы микрокапсулы нашли новое применение в области обеспечения пожарной безопасности, в основном для пожаротушения. Дисперсность микрокапсул, применяемых как средство пожаротушения, составляет 2…200 мкм.

Принцип работы основывается на локализации, ликвидации очага газообразным огнетушащим средством, высвобождаемым из материала устройства при его нагреве до температуры срабатывания. Этот принцип классифицируется как объемное газовое пожаротушение.

Так, разработаны и изучаются автономные средство микрокапсульного пожаротушения следующими посвящены работы следующих авторов О. В. Дмитриев, В. И. Попов, М. В. Пуганов - Российская Федерация [3].

Термоактивируемые микрокапсулированные газовыделяющие огнетушащие вещества (стикеры)

Стикеры применяются для ликвидации горения, в основном в электрических щитах объемом до 60 л. Стикеры – это композитные пластины, размеры которых зависят от объема защищаемого оборудования. Пластины содержат микрокапсулированный газ или жидкость в количестве, достаточном чтобы предотвратить распространение горения в тот момент, когда возникает воспламенение.

Стикеры приклеиваются внутри оборудования с помощью самоклеющегося основания. Температура срабатывания составляет 100-120 ºС.

Термоактивируемые микрокапсулированные огнетушащие полотна

Наиболее эффективными средства пожаротушения в электрощитовых и розетках являются термоактивируемые микрокапсулированные газовыделяющие огнетушащие вещества (стикеры).

Стикеры могут применяться в электрических распределительных щитах, кабельных сборках как силовых, так и осветительных электросетей, соединительных, разветвляющих коробках, розетках, выключателях, переключателях, т.е., где имеется минимальный риск возникновения короткого замыкания, переходного сопротивления со значительным нагревом мест соединений возникновения искр, оплавления, возгорания изоляции проводов, кабелей. Пример стикера представлен на рисунке 1.

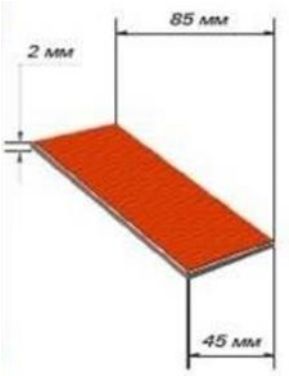


Рисунок 1 – Стикер

Преимущественно, стикеры могут применяться в корпусах щитов управления, коммутационных блоков, шкафов с контрольно-измерительной аппаратурой автоматикой, следящей за ходом непрерывных технологических процессов в цехах, заводах промышленных предприятий полного цикла, в т.ч. высокой категории по взрывопожарной опасности, а также в корпусах компьютерного, электронного, электротехнического оборудования серверных, узлов связи, включая сотовую, помещений, технических залов телефонных станций.

Полезная модель относится к противопожарной технике, а именно к автономному устройству пожаротушения на основе термоактивируемого микрокапсулированного огнетушащего вещества (агента) и применяется для подавления очагов возгорания в электрических щитах, пультах управления, шкафах телекоммуникации, кабельных каналах и др. в момент их возникновения, т. е. на ранних этапах развития возгорания.

Огромным преимуществом микрокапсульного пожаротушения является применение его в труднодоступных местах, быстрота срабатывания, что позволяет ликвидировать пожар в его начальной стадии, простота использования, отсутствие технического обслуживание и планово-предупредительного ремонта, сокращение расходов на закупку, монтаж, ввод в эксплуатацию и дальнейшее содержание системы пожаротушения в сотни раз. Температура срабатывания микрокапсул 110-165 ^{0}С, что предотвращает ложное срабатывание, а инертный газ, выделяемый микрокапсулой, вступает в контакт с газовоздушной средой непосредственно в процессе горения, позволяя изменить её химический состав на негорючий.

В свою очередь учитывая эффективность микрокапсульной системы тушения пожаров, можно сделать вывод, что их применение существенно снизит как количество пожаров при эксплуатации электрооборудования, так и количество пострадавших и ущерб от них.

Литература

1. Об утверждении Комплексного плана первоочередных мер в сфере гражданской защиты на 2023 - 2027 годы. Постановление Правительства

Республики Казахстан. // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://legalacts.egov.kz/npa/view?id=14317541

2. Официальный сайт Министерства по чрезвычайном ситуациям Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.gov.kz/memleket/entities/emer?lang=ru.

3. Дмитриев О. В., Попов В. И., Пуганов М. В. Применение микрокапсул в тушении пожаров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-mikrokapsul-v-tushenii-pozharov/viewer)

СЕКЦИЯ № 3. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБУЧЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ В СФЕРЕ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

УДК1:343

А. Е. Каримгожин, 2-ші курс курсанты,
Ғылыми жетекшісі: Э. Г. Шуматов, филос.ғ. к., кафедра бастығы
ҚР ТЖМ М. Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясы

ЖАҺАНДАНУ ЖАҒДАЙЫНДА ҰЛТТЫҚ БІРЕГЕЙЛІЛІКТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ РУХАНИ ҚҰНДЫЛЫҚТАРДЫҢ РӨЛІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ҚАЗІРГІ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ДАМУЫ

Қазақстан халқы қазіргі кезеңде өзінің өткенін саралап, болашағын бағдарлау үстінде. Мемлекетіміздің алға қойған мақсат-мүдделерінің қатарына жататын белестері: өркениетті елдердің қатарына қосылу, әлеуметтік-мәдени өмірді, руханиятты гуманизациялау, саяси өмірді демократияландыру, тұлғаның қадір-қасиетін көтеру.

Өмір құндылығын бағаламайтын, оны әлеуметтік, рухани тұрғыдан жан-жақты қорғамайтын мемлекет ешқашанда өркениетті елдердің қатарына жатпақ емес. Осы тұрғыдан алғанда атқарылатын іс-қимылдар болашақта ұлан-ғайыр. Қоғамның әлеуметтік-этникалық салаларындағы процестерді тек қана экономикалық негіздерге байланыстыру, «аш құрсақты тойдыру» қисынымен шектелу – бұл мәселені жан-жақты түсіндіруге жеткіліксіз дәйектеме болар еді. Көптеген маңызды құндылықтар назардан тыс қалмағаны абзал. Осы тұрғыдан қарастырғанда ұлттың немесе ұлыстың ділін, психологиясын, мәдениетін, философиясын тереңірек зерттеу, оған бюджеттен тиісті қаржы бөлу қажеттілігі туындайды.

Ақпараттардың тасқыны дәуірінде әлемдік интеграциядан шеттеп қалмау, ешкімнен де кем түспейтін ұлттық келбетімізді сақтап қалу мәселесімен астасып жатады. Әрине, осындай өзара әсерлердің ұлғая түскен кезеңінде әлеуметтік бейімділік танытып, әлемде кең тараған ағылшын, орыс, неміс тілдерін үйренгендігіміз, компьютер тетіктерін меңгергендігіміз жөнді-ак. Тіптен, миллиардтаған халқы бар үнді мен қытай елдерінде де бұл істерді артық көріп отырған жоқ. Әрине ол мемлекеттер жүздеген жылдық тарихы мен ежелгі мәдениеті болған соң, өздеріне тән ұлттық ділдің тағдырына онша қауіптенбейді. Ал біздің жағдайымыз өзгешелеу: айырылып қала жаздаған тіліміз бар, дамуды қажет ететін мәдениетіміздің келбеті бар. Міне, сондықтан тәуелсіздік дәуірінің келуі өмірді қайта рухани жаңғыртып, ділді түлетіп, тұлғаның қадірін көтеруге ықпал етер деген үміт туғызды.

Бұл үміттің сенімге айналуы үшін, мүмкіндіктердің шындыққа айналып, қоғамда күрделі прогрессивтік өзгерістер жүруі үшін алдымен құндылықтар жүйесінің жаңа құрылымы, ұлттық бірегейліктің жаңа жүйесін қалыптастыру

қажет. Әсіресе, қоғамда руханилық пен рухани құндылықтардың мәртебесін көтеру мәселесі туындайды. Бұндай жағдайдың өзектілігі ХХ ғасырдың басында-ақ (Ә. Бөкейханов, М. Дулатов, М. Тынышбаев, М. Шоқай, А. Байтұрсынов және т.б.) қазақ зиялыларының саяси-әлеуметтік қызметінен, шығармашылығынан орын алған болатын. Қазақтың саяси элитасы екінші жағынан елдің рухани элитасына айналған кезең болатын. Отаршылдықтан еркіндік алған халық қана өзінің нағыз тарихын қалыптастыра алатындығын зиялылар түсіне білді.

Қазіргі кезеңде, еліміз тәуелсіз мемлекеттің қабырғасын нығайтып, мәдениетін көркейтеміз деген дәуірде халқымыздың алдында құндылықтар жүйесін, иерархиясын таңдау проблемасы тұр. Бұл оңай мәселе емес. Өйткені, құндылықтар жүйесі, бағдарлары ауысқан кезде, өзгерген шақта ескі мен жаңаның, дәстүрлі құбылыс пен модернизация көрінісінің арасында мағыналық, маңыздылық және рәміздік қайшылықтар туындайды. Бұл жерде таңдау қиындығы мен соған лайықты үйлесімді шешім қабылдау проблемасы пайда болады.

Социализм дәуірінің өзінде саяси қыспақтың қаталдығына қарамай, нағыз мәдени құндылықтардың үлгісі болатын туындылар дүниеге келіп тұрғанын Р. Б. Әбсаттаров «Ұлттық қатынастардың дамуы» атты еңбегінде көрсетеді. Зерттеуші ғалым ақын-жазушылардың үздік шығармаларының бір тілден екінші тілге аударылуы сол тарихи кезеңдегі халықтар ынтымақтастығын нығайтқан маңызды рухани үрдіс болғандығын және соның аркасында мәдени сұхбат терендей түскендігін зерделеген [1, 34 б.].

Ұлтының бойындағы кемшілік пен жетістігін қатар бағалай отырып, олар үнемі ұлттық құндылықтарды қадірлей білуге шақырды, өздері басқа ұлт өкілдеріне қазақи құндылықтарды зорлап тануды дұрыс деп таппады. Осы үрдіс қазіргі кезеңде де сақталып отыр. Мемлекеттік тіл қазақ тілі болғанмен оны әлеуметтік болмыста, әкімшілік деңгейде, өндірісте, ғылым да, білімде енгізу барынша зорлықсыз түрлерімен жүргізілуде. Әрине, қазақтың дәстүрлік құндылықтарын жаңғыртуды жақтайтын отандастарымыз үшін бұндай жағдай қанағаттандырмайды. Олар барынша тезірек қазақ тілінің мемлекеттік тіл мәртебесін атқарғанын қалайды. Бұл халықтың мәдениеті мен ділін өркендетуге қажетті қадам деп түсініледі. Бұл құндылықтық бағдар ұлттық-этникалық қауымдастықтың мүддесін арқау еткен социумдағы позиция болып табылады.

Қоғамдық дамудың құндылықтық (әсіресе рухани тұрғыда) негіздерін іздеу, яғни белгілі құндылықтар жүйесін тандау өте күрделі және қажетті процесс. Социумда әлеуметтік реттеулердің жоғарғы деңгейін камтамасыз ету үшін белгілі бір құндылықтар иерархиясына жүгінуге тура келеді, онсыз ешқандай қоғам өмір сүрмейді және дамымайды [2, 54 б.]. Себебі қоғамның өзінде мойындалған қауымдастықтардың, жеке азаматтардың мінез-құлқы мен іс-қимылдарындағы қалыптар осы құндылықтар жүйесінде тіркеледі. Міне, сол арқылы көптеген қоғамдық институттар өздерінің реттеуші қызметтерін жүргізе алады. Бұл қоғамда белгілі тұрақтылықты қамтамасыз етіп, адамдарды «құндылықтық ынтымақтастық» негізінде біріктіре түседі.

Нағыз рухани құндылықтар ордасы халықтың ел сүйгіш ділінде екенін

ұмытпаған дұрыс. Ал, дарашылдықтың туын көтерген «ашық қоғам» ешқандай қауымдастықтың, әлеуметтік топтың, ұжымның мүддесімен өмір сүруді құптамайды, тек жартылай әлеуметтік инженерияның (революциялық төңкеріске қарағанда дұрысырақ, бірақ әлеуметтік реформаларды да қолдамайды) көмегімен «жөндеулер» жүргізіп отыруды қалайды. Бұл теорияның мақсаты – үлкен, қасиетті құндылықтар мен игіліктер үшін күресудің қажетсіздігін дәлелдеу, адам жеке өміріндегі «майдалаған» мәселелерді шешуге мемлекеттің саясаты бағытталғанын қалайды. Бұл ережелердің жүзеге асуы, немесе аспауы белгілі бір әлеуметтік-саяси ахуалдың қолайлы келуімен астасады.

Біздің қазақстандық қоғамда дәстүрлі мәдениеттің кейбір элементтері мен қазіргі өркениеттердегі модернизацияланудың көріністерін оңтайлы түрде ұштастырған ұтымды нәтиже береді. Екі қапталдасқан процестің басымдылықтары модернациялану жағында екенін әлеуметтік практика көрсетіп отыр. Міне, осындай үрдістердің өзін гуманистік мазмұнмен байыта түсу өмір қажеттілігі. Әлеуметтік-философиялық қарастырудың қисынына сай бұндай объективті процестердің түптамырын үңілуге тиістіміз. Кейбір үстірт тұжырымдарға тоқталсақ, онда азаматтарға белгілі рухани бағдарларды көрсетіп берсе болды барлық өзгерістер іле-шала жүріп кететіндей түсіндіріледі. Бұл адамды құрал етінде қарастырушылықтан туған жаңылысу. Өйткені, қоғамдық ортаның құрылымына дайын, абстрактілі «модельдерді» орнату нағыз адами дамудың логикасына қайшы келеді. Бұл адам мен қоғамның байланысын механикалық детерминизмге балаумен бірдей. Ал, шын мәнінде әлеуметтік болмысымызға енген нарықтық қатынастардың заңдылығы тек қана материалдық өмірді ғана емес, қоғамның рухани өмірін де өзіне бағындыра бастаған.

Бұндай жағдай социумда әртүрлі дағдарыстық жағдайлардың өркендеуіне, псевдоқұндылықтардың белең алуына түрткі болады. Яғни қолдан жасалған, искусстволық құндылықтар конструкциясы қалыптаса бастайды. Сонымен осындай процестер мифологиялық құндылықтарды туғызады. Қазіргі заманның мифтерін жасауға коммерциялық бұқаралық ақпарат құралдары шешіне кірісуде. Өйткені, олардың мақсаты утилитарлық, яғни қалайда табыс табу, сенсацияның негізінде имидж жасау. Әрине, бұл жерде барлық коммерциялық хабарларды, газеттерді ғайбаттау ниеті жоқ, олардың да шындықты уақытылы жеткізуге тырысатын кездері де аз емес. Ал, мемлекеттік бұқаралық ақпарат құралдарының да іс-әрекеттерінде мифтік құндылықтарды орнықтыру қадамдары байқалып қалады. Мәселен, әлеуметтік қорғаудың театрландырылған түрін көрсету (жекелеген азаматтарға қаланың әкімі пәтерлердің кілтін белгілі бір мейрамға қарсы сыйлайды) аркылы мұқтаж адамдардың қоғамдағы құқы қорғалып жатыр деген мифті тарату және т.с.с.

Рухани құндылықтардың маңыздылығын әрбір адам (әлеуметтік субъект) өз бойында дамытуы арқылы сезіне алады. Өйткені құндылықтар жүйесі адам дүниетанымының негізгі іргетасы, әлемге деген көзқарасының қайнар көзі. Шынайы рухани құндылықтардың субъектісіне айналу үшін адамға кейде оттан да, судан да өтуге тура келеді. Бұл шыныгудың ең үлкен нәтижесі – адамның

өмір мәнін, оның құндылығын бағалап түсінуінде. Қиындықтар белесінен, сынақтар асуынан жеткілікті деңгейде, лайықты мәртебемен, абыроймен өте алған адам өзіне нағыз рухани иммунитет қалыптастыра алатынына сенуге болады. Бір баспалдақтан өткен тұлға екінші бір сатыға дайындалуы тиіс. Өйткені, өмірдің заңдылығы адамнан үнемі қозғалысты, күресті, бейімделуді, жеңуді, тырысуды, бойдағы барлық жақсылықтарды, дарынды паш еткізуді талап етеді Бұл заңдылықпен жүрмеген адам руханисыздықтың патшалығына ауысады. Яғни қоғамымызда қазіргі кезеңде белең алып отырған кейбір келеңсіз көріністер (сыбайластық, парақорлық, нашақорлық, қылмыс) осы ауытқулы процестердің байқалуын танытады.

Өтпелі типтегі қоғамда қалыптаскан Қазақстандағы ұлтаралық қатынастардың ерекшеліктері туралы еңбектерде көптеген қоғамдағы қайшылыктардың әлі де бар екені және олардан шығудың кейбір маңызды құндылықтық тұстары анықталды. Бұл ұлт мәселесіне жаңа методологиялық және теориялық тұрғыдан зерттеулер жүргізуге түрткі болатын әрекеттерге жатады. Сондықтан жаңа іргелі еңбектердегі ой-толғамдар қоғамымыздың саяси және мәдени тұрақтылығына қызмет ететініне күмәніміз жоқ.

Әдебиеттер

1. Әбсаттаров Р.Б. Ұлттық қатынастардың дамуы. – Алматы: Қазақстан, 1982. – 238 б.

2. Малинин Г.В., Дунаев В.Ю., Есекеев Б.Ж., Нурмуратов С.Е. Оценка уровня гражданской самоидентификации населения Республики Казахстан (научно-аналитический доклад). – Алматы: ИФ МН-АН РК, 1997. – 254 с.

УДК 37.015.3
МРНТИ 14.35.07

Д. В. Лепешев[1], О. А. Андриенко[2]
[1]Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова,
[2]Академия гражданской защиты им. М. Габдуллина МЧС РК

ПРИМЕНЕНИЕ DISC ТЕОРИИ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОТБОРА СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Под профессиональным психологическим отбором (ППО) обычно понимают сложную специализированную процедуру изучения и оценки пригодности того или иного кандидата к овладению специальностью, достижению уровня мастерства и успешного выполнения обязанностей как в обычных, так и в экстремальных условиях; систему средств, обеспечивающих прогностическую оценку соответствия человека и профессии в тех видах

деятельности, которые осуществляются в нормативно заданных условиях, требуют от человека повышенной ответственности, здоровья, работоспособности, эмоционально-волевой регуляции.

ППО широко распространен во всех странах мира и на протяжении длительной истории своего развития прошел несколько этапов, начиная с инициативного подбора кандидатов на определенную профессиональную деятельность до создания статистических норм, основанных на количественных и качественных измерениях индивидуально-психологических качеств представителей конкретных профессий.

На сегодня ППО является неотъемлемой составной частью комплектования кадров для правоохранительных служб во всех развитых странах мира.

Большинство правоохранительных органов в основном решают схожие задачи. Однако, в зависимости от сферы деятельности того или иного правоохранительного органа и возложенных на него функций эти задачи отличаются некоторой спецификой, требующей особые условия, предъявляющие особые требования, обусловленные выполнением специальных действий и трудностями объективного и психологического характера. Общее и специфическое проявляются в требованиях к психофизиологическим и психологическим особенностям личности сотрудников разных правоохранительных органов, их способностям и профессионализму.

Принимаемые на службу в Органы гражданской защиты (ОГЗ) в обязательном порядке для определения пригодности к службе проходят в военно-врачебных комиссиях медицинское и психофизиологическое освидетельствования в соответствующем подразделении правоохранительного органа [1].

Согласно Приказу Министра внутренних дел Республики Казахстан от ноября 2020 года № 758 «Об утверждении Правил проведения военно-врачебной экспертизы в правоохранительных органах и Государственной фельдъегерской службе Республики Казахстан и Положения о комиссиях военно-врачебной экспертизы в органах внутренних дел Республики Казахстан», ко всем кандидатам на службу в правоохранительные органы, включая ОГЗ, применяются единая система и критерии отбора [2].

В то же время, «психологические критерии», применяемые для отбора сотрудников в правоохранительные службы, идентичны критериям, применяемым при приеме на работу в обычные гражданские учреждения.

Таким образом, помимо базовых (типовых) психологических качеств личности, необходимых для службы в правоохранительных органах, должны быть определены специфические психологические качества, которые были бы востребованы для эффективной работы в ОГЗ.

Так, например, наиболее ценные психологические качества для сотрудников ОГЗ (стрессоустойчивость, быстрота реакции, способность принимать оперативные решения при дефиците времени), несомненно должны отличатся от качеств, необходимых для следователей (способность к анализу, усидчивость, логика) или необходимых для участковых инспекторов

(коммуникативные способности, способность к урегулированию конфликтов, устойчивость к провокациям).

В системе ОГЗ порядок и методы определения профессиональных компетенций, ключевых показателей и расчет показателя конкурентоспособности определен Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 432 «Об утверждении Правил и Методов определения профессиональных компетенций, ключевых показателей и расчета показателя конкурентоспособности в органах гражданской защиты».

Типовая модель профессиональных компетенций кандидатов на службу в ОГЗ - структурно оформленный перечень профессиональных компетенций, которыми необходимо обладать кандидату на службу в ОГЗ, с описанием содержания каждой компетенции, описанием форм оценки кандидата на соответствие каждой компетенции[3].

Таблица 1 – Перечень профессиональных компетенций кандидатов на службу в органы гражданской защиты

№	Наименование компетенции	Описание компетенции
1	Профессиональная грамотность	Знание, понимание нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность органов гражданской защиты (далее - ОГЗ). Знание и понимание требований режима секретности. Умение применять на практике знания и умения, приобретенные в процессе обучения. Владение навыками грамотной устной речи, необходимыми для эффективного исполнения служебных обязанностей сотрудника ОГЗ. Владение навыками грамотной письменной речи, необходимыми для эффективного ведения делопроизводства на занимаемой должности. Знания и умения в сфере информационных технологий, необходимые для выполнения служебных обязанностей сотрудника ОГЗ.
2	Дисциплинированность (организованность, исполнительность)	Способность грамотно планировать выполнение служебной задачи, рационально, эффективно распоряжаться служебным временем.
3	Ориентация на качество	Способность понимать служебную задачу. Способность определять направление и этапы выполнения служебной задачи, необходимые и достаточные для эффективного достижения цели мероприятия.
4	Сотрудничество (групповое выполнение служебных задач)	Способность рационально и тактически грамотно распределять направления и участки работы между собой и другими сотрудниками, участвующими в групповом (коллективном) выполнении служебной задачи.
5	Физическая подготовленность	Способность выдерживать физические нагрузки, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей.
6	Стрессоустойчивость	Способность контролировать эмоции, сохранять ясность сознания и волевые способности в сложных стрессовых ситуациях.

7	Готовность к несению службы в особых условиях	Знание и понимание нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность ОГЗ в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера или военного положения, в ходе ликвидации (локализации) пожара, аварии, спасение людей, имущества физических и юридических лиц, в условиях высокой психологической и физической нагрузки, повышенного риска, прямой опасности для жизни и здоровья сотрудников.
8	Профессиональная этичность и приверженность корпоративной культуре ОГЗ	Знание и понимание норм Этического кодекса государственных служащих Республики Казахстан. Способность проявлять сдержанность, тактичность и другие требования Этического кодекса. Способность поддерживать вербальный контакт (разговор) с представителями населения по общим и специальным служебным вопросам с соблюдением требований служебной этики, режима секретности и иммиджевой политики ОГЗ.

Как мы видим из таб. 1, при проведении определения профессиональных компетенций, ключевых показателей и расчета показателя конкурентоспособности в ОГЗ учитывается только одна специфическая психологическая черта личности – стрессоустойчивость. Все остальные показатели так же могут быть характерны для сотрудников иных правоохранительных служб, государственной и не государственной службы.

Таким образом, и данном виде отбора сотрудников по профессиональным компетенциям, нет психологической картины личности, а тем более не отражены критерии данных качеств.

Тест MMPI является в настоящее время одним из наиболее распространенных методов исследования нормальной и патологической личности, широко применяется в странах бывшего СССР и за рубежом, в различных отраслях науки и практики: общей и судебной психиатрии, при отборе спецконтингентов, в авиационной и космической медицине, общей и социальной психологии [4].

В Республике Казахстан так же используется только вышеуказанная методика для диагностики личностных качеств кандидатов на службу в ОГЗ. Отметим, что данная методика была проведена на государственный язык, по не проходила апробацию и валидизации, и не учитывает особенности менталитета народа страны.

Таким образом, в Республике Казахстан полностью отсутствуют профессиональные разработки психодиагностических методик или качественной адаптации зарубежных диагностических технологий.

Анализ показал, что кроме нескольких зарубежных тестов мы не знаем о многих других, а тем более — о новейших разработках. Например, из 24 наиболее популярных тестов, приведенных в Journal on Personality Assessment еще в 1994 г., в Казахстане известны только шесть — Векслер, Роршах, TAT, MMPI, WRAT и Stanford-Binet.

Что касается современных разработок то, особую популярность приобретает DISC теория, созданная на основе типологической модели Уильяма Мартсона.

Модель «Success Insights DISC» помогает понять особенности личной мотивации и мотивации людей, с которыми мы взаимодействуем. Это понимание необходимо для осознанного управления своим поведением и минимизации негативного воздействия на окружающих.

Типы личности DISC или модель индивидуальных различий – это уникальная система разделения людей на 4 условные группы. Каждая группа имеет название и обладает особыми характеристиками. Изучение модели disc позволяет в течение 20-минутного разговора выяснить, к какой категории относится человек и строить дальнейшие отношения соответственно его типу личности.

Звучное название модели – это аббревиатура, сложенная из названий типов личности: Dominance, Influence, Steadiness, Compliance.

Для наглядности каждому типу присвоили цвет (рис.1).

Рисунок 1 – «Модель личности по DISC теории Уильяма Мартсона»

В течение 3 лет нами проводилась работа по определению профессионально важных качеств курсантов Академии гражданской защиты имени Малика Габдуллина Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан обучающихся по специальностям «Пожарная безопасность», «Защита в чрезвычайных ситуациях» и «Командная тактическая сил гражданской обороны».

В качестве инновации была использована американская классификация типов характера, в основу которой положены работы по архетипическим образам Карла Густава Юнга, а также исследования школы бихевиоризма (от behaviour), которая делала ставку на поведение человека, его опыт, привычки, усвоенное знание и т.п.

На сегодняшний день стандартом считается методика Кейрси (John Keirsey). Она насчитывает 70 вопросов и позволяет с высокой степенью точности определить один из четырех типов темперамента (SP, SJ, NF и NT), а также один из 16 психологических портретов [5].

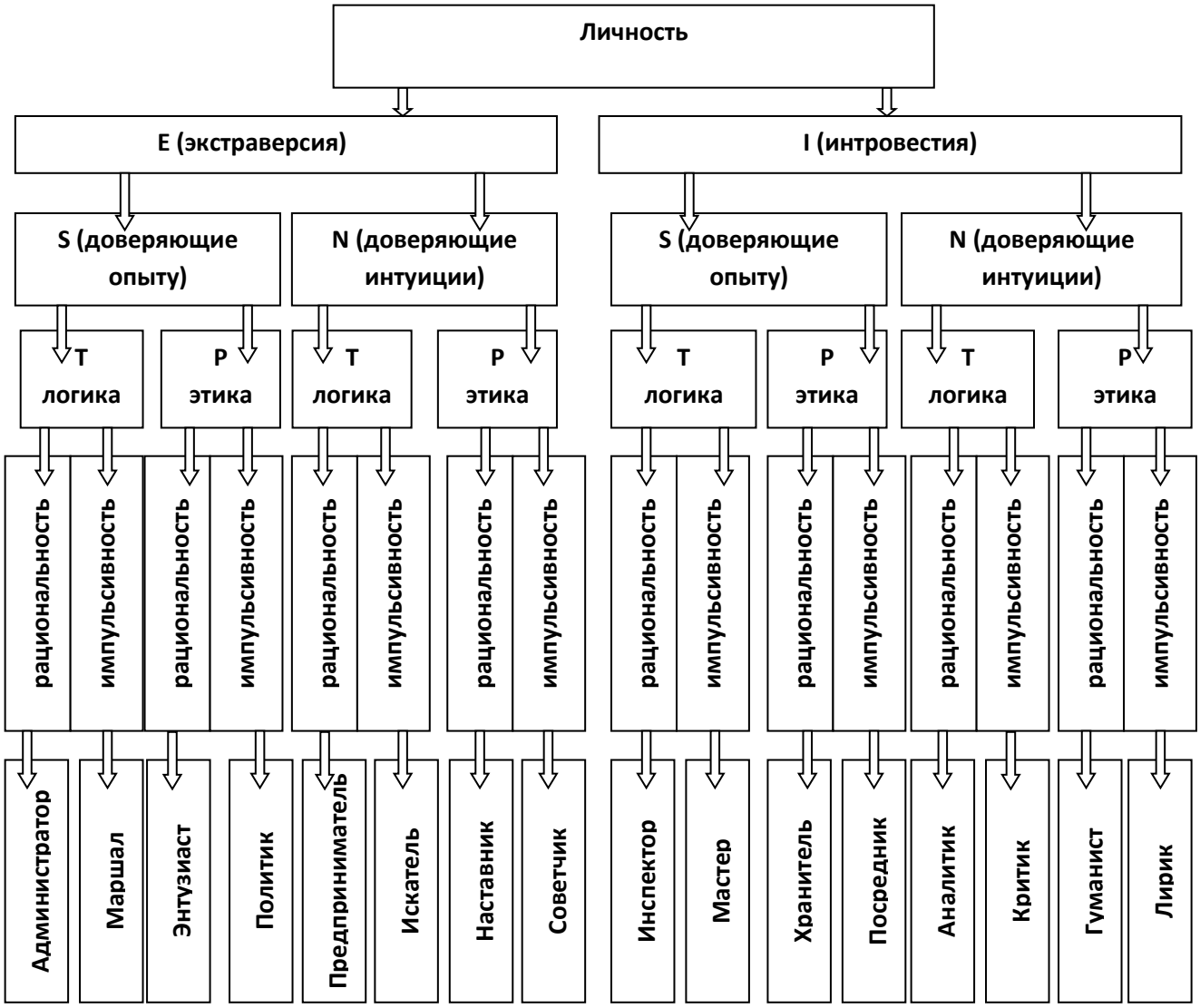


Схема 1 – «16 психологических типов личности по Кейрси»

Анализируя данные полученные в ходе психодиагностического исследования личности курсантов, мы увидели возможность корреляции методики Кейрси и типологической модели Уильяма Мартсона («Success Insights DISC»).

Проведя работу по сопоставлению основных критериев и показателей мы получили некоторую схему, отражающую современную модель «Success

Insights DISC», но применительно с методикой Кейрси, как основного инструмента диагностики ППО курсантов (рисунок 2).

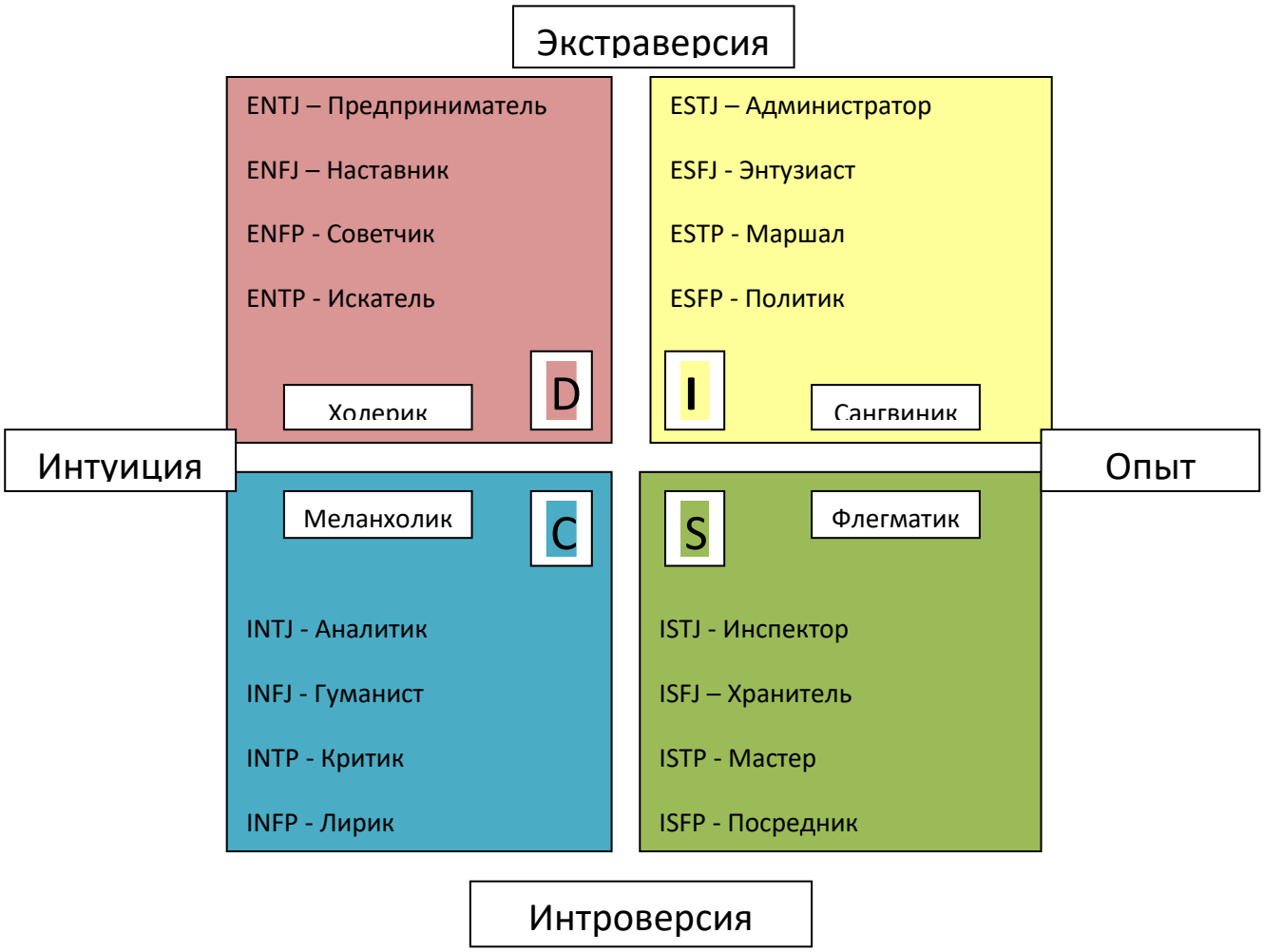


Рисунок 2 – «Корреляция методики Кейрси и типологической модели Уильяма Мартсона»

Таким образом, мы можем не только диагностировать личностные особенности сотрудников ОГЗ и выделить важные ППО в рамках отбора на службу, но и прогнозировать направление профессиональной деятельности каждого отдельного сотрудника.

Так, например, у сотрудника (кандидата/курсанта/слушателя) диагностирован тип личности «Логико-сенсорный рациональный экстраверт. Администратор» (ESTJ). Следовательно его ППО будут: деятельный и напористый; умеет трезво оценить ситуацию и принять практическое решение; способен координировать деятельность разных людей и подразделений; прагматичен; отличатся высокой работоспособностью и устойчивостью к стрессу; идет на оправданный риск; обладает развитым чувством долга; дисциплинирован; приспособляем (высокая способность к адаптации); хорошо решает тактические задачи; законопослушен (следует букве закона).

А так как данным тип (код) расположен в желтом секторе «Influence» (влияние), то его профессиональная сфера должна быть в контексте «человек-человек». Имеется хороший потенциал для работы в команде. Сотрудники

данного типа обладают неординарным мышлением, способностью влиять на людей, мотивировать. Однако не любят монотонности.

Вышеописанная нами методика может стать прекрасным инструментом детального изучения личности сотрудников ОГЗ, которая позволит оценить правильность расстановки кадров, что снизит уровень профессиональной неудовлетворенности и эмоционального выгорания.

Кандидаты, отобранные на службу с помощью данной методики, будут иметь представление о своих особенностях личности и знать основное направление своей службы (руководящая направленность, аналитическая, оперативная деятельность и т.п.).

Литература

1. Маклаков А. Г. Профессиональный психологический отбор персонала. Теорияи практика: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2008. – 480 с.

2. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от ноября 2020 года № 758 « Об утверждении Правил проведения военно-врачебной экспертизы в правоохранительных органах и Государственной фельдъегерской службе Республики Казахстан и Положения о комиссиях военно-врачебной экспертизы в органах внутренних дел Республики Казахстан».

3. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 432 «Об утверждении Правил и Методов определения профессиональных компетенций, ключевых показателей и расчета показателя конкурентоспособности в органах гражданской защиты».

4. Шленков А. В. Психологическое обеспечение профессиональной подготовки сотрудников ГПС МЧС России: концепция, принципы, технологии: автореф. дис. ... д-ра психол. наук Шленков А.В.; СПб ун-т ГПС МЧС России. – СПб., 2010. – 43 с.

5. Крегер О., Тьюсон Дж. М. Типы людей. 16 типов личности, определяющих, как мы живем, работаем и любим / пер. с англ. М.: Персей: АСТ. - 1995. – С. 67- 81.

УДК 614.8

Н. А. Оралбаев, магистрант
Академия гражданской защиты им. М.Габдуллина МЧС Республики Казахстан

РАЗРАБОТКА ТРЕНИРОВОЧНОГО КОМПЛЕКСА ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ ДЛЯ РАБОТЫ В ЗАМКНУТЫХ УСЛОВИЯХ

Оптимизация методов подготовки пожарных и спасателей, внедрение новых тренировочных комплексов и их активное использование является одним

из важнейших направлений качественного повышения образовательного процесса. Использование нового, современного оборудования, решающего профессиональные задачи, способствует формированию высококвалифицированных, профессиональных кадров. Чаще всего профессиональная деятельность пожарных и спасателей связана с работой экстремального характера. В частности, работа в средствах индивидуальной защиты органов дыхания (масках), условия повышенной влажности или высокой температуры, условия недостаточной (ограниченной) видимости, условия замкнутого помещения, состояние быстрого перехода от одного вида деятельности к другому и т.п. Такая особая профессиональная деятельность требует демонстрации высокого уровня психофизической подготовки.

Одним из основных методов повышения эффективности работы подразделений противопожарной службы при проведении аварийно-спасательных работ в зонах чрезвычайных ситуаций является обучение пожарных и спасателей работе в закрытых условиях. Характер деятельности пожарных газодымозащитников обосновывает необходимость регулярных занятий в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения независимо от стажа работы.

Стоит отметить, что, несмотря на улучшение технической оснащенности пожарных, число погибших среди них не уменьшается. Очевидно, это связано с тем, что сложность, проходимость и предсказуемость пожаров одновременно возрастают в связи с изменением состава материалов, используемых в строительстве, отделке и мебели помещений. Решение этой проблемы стало возможным благодаря использованию различных комплексов в процессе подготовки. Использование комплексов позволяет пожарным и спасателям совершенствовать свои профессиональные компетенции, а также научиться правильно применять полученные знания в практических ситуациях [1]. К ним относятся угроза, тревога, элементы риска, максимальные психофизические и эмоциональные нагрузки, которые сохраняются в течение длительного времени. Это позволяет добиться полного возврата сил, умственных и волевых усилий от газодымозащитников.

Ведущие ученые МЧС России Теребнев В. В., Грачев В. А., Поповский Д.В., Соколов Е. Е. занимались вопросами подготовки пожарных и спасателей с использованием учебно-тренировочных комплексов. В результате утверждены «Методические рекомендации Федеральной противопожарной службы МЧС России по организации и проведению занятий с личным составом газодымозащитной службы» и проводится соответствующая подготовка [2]. Одной из главных целей указанных методических рекомендаций является формирование высокой психологической устойчивости, развитие наблюдательности, толерантности к физической активности и других профессионально важных психологических качеств и навыков. Определено, что психологическая подготовка газодымозащитников должна быть направлена на обеспечение устойчивой психологической готовности к действиям в зоне с непригодной для дыхания средой, формирование качеств, позволяющих

успешно переносить высокие морально-психологические и физические нагрузки в различных условиях.

Целью настоящего исследования является выявление особенностей применения имеющихся учебно-тренировочных комплексов для подготовки пожарных и спасателей по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях и разработка нового тренировочного комплекса подготовки пожарных и спасателей. Для достижения этой цели проведен анализ тренировочных комплексов для пожарных и спасателей в территориальных гарнизонах и организациях образования Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан (МЧС РК), преимуществ и недостатков в ходе их применения и, самое главное, предполагается определить целесообразность тренировочного комплекса для подготовки пожарных и спасателей в замкнутых условиях в каждом пожарном подразделении.

Решение поставленных целей осуществлялось посредством взаимодействия с территориальными подразделениями МЧС РК. От территориальных подразделений получены сведения о количестве тренировочных комплексов и сроках их эксплуатации. Согласно представленным данным, на сегодняшний день в пожарно-спасательных подразделениях имеются и активно используются 21 тренировочный комплекс теплодымокамер (ТДК) и 11 других тренировочных комплексов. Однако ТДК зачастую располагается только в областном центре. В соответствии с приказом МЧС РК от 08 сентября 2011 года №1 занятия на ТДК проходят ежеквартально. В свою очередь личному составу территориальных подразделений Департаментов по ЧС (Служб пожаротушений) приходится покидать гарнизон и преодолев немалое расстояние проводить занятия в ТДК.

Таким образом, разработка тренировочных комплексов способствуют повышению эффективности работы и поддержки психологической готовности пожарных и спасателей и позволяют с малой периодичностью проходить тренировки в замкнутых условиях.

Возникает необходимость разработки нового тренировочного комплекса подготовки пожарных и спасателей. При разработке учебно-тренировочных комплексов, необходимо учитывать антропометрические данные пожарных.

В ходе исследования получены и проанализированы антропометрические данные 80 пожарных и спасателей (в том числе 30 курсантов Академии гражданской защиты МЧС РК).

Согласно методике [3] полученные данные были сгруппированы по интервалам в порядке их возрастания, после чего было произведено выравнивание эмпирического распределения по гипотетическим теоретическим.

Среднее значение полученных антропометрических показателей $\bar{x}$ и его среднее квадратичное отклонение σ вычислялись по известным формулам для данных, объединенных в группы:

Среднее значение показателей по ширине плеч на 4-х точках, см.
рассчитаны по формуле [3]:

$$X = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{S}(xi\ mi) \quad (1)$$

X = 1/80·(57*4+52*8+53*10+49*7+54*7+51*13+60*9+59*3+45*4+47*1+55*3+48*6+56*1+50*3+44*1)=52,6

Аналогично и для других показателей

Среднее значение показателей по ширине плеч в положении лежа, см, рассчитаем по формуле 1:

$$x = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{S}(xi\ mi) = 59{,}2$$

Среднее значение показателей по высоте человека на 4-х точках (на четвереньках), см, рассчитаем по формуле 1:

$$x = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{S}(xi\ mi) = 78{,}1$$

Среднее квадратичное отклонение по ширине плеч на 4-х точках, рассчитаем по формуле [3]:

$$\Omega = \sqrt{\frac{1}{n-1}}\sum_{i=1}^{s}(xi - x)^2 mi = 16{,}9 \quad (2)$$

Среднее квадратичное отклонение по ширине плеч в положении лежа, рассчитаем по формуле 2:

$$\Omega = \sqrt{\frac{1}{n-1}}\sum_{i=1}^{s}(xi - x)^2 mi = 15{,}7$$

Среднее квадратичное отклонение по высоте человека на 4-х точках (на четвереньках) , рассчитаем по формуле 2:

$$\Omega = \sqrt{\frac{1}{n-1}}\sum_{i=1}^{s}(xi - x)^2 mi = 15{,}2$$

А также, все необходимые показатели, а именно плотность распределения, вероятность попадания в интервал, теоретические и эмпирические частоты.

Следующим этапом является определение технических характеристик и размеров тренировочного комплекса в соответствии с проведенными критериями и полученными в ходе расчетов и анализа антропометрических показателей.

Исходя из полученных результатов изобразили эскиз и схему тренировочного комплекса (рисунок 1)

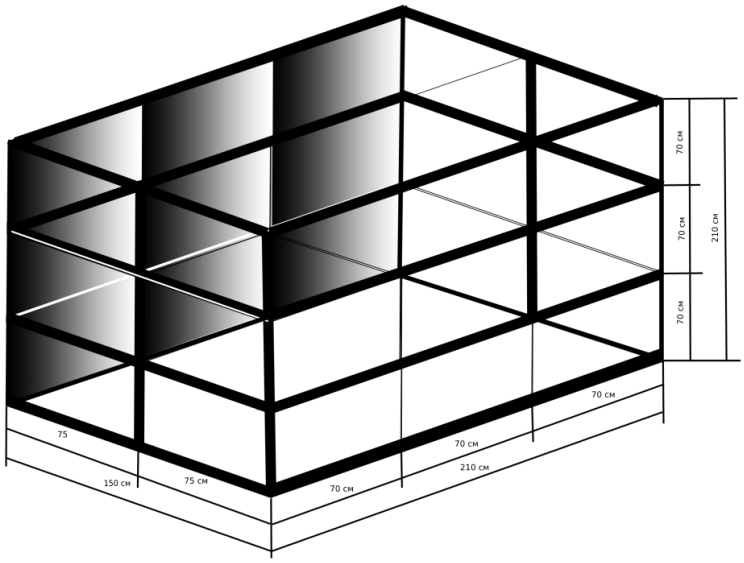


Рисунок 1 – Схема тренировочного комплекса

При работе в чрезвычайных ситуациях, ликвидации их последствий предъявляются серьезные требования как к профессиональной подготовке специалистов (спасателей, пожарных, кинологов), так и психологической подготовке [4]. Правильность, то есть целесообразность данного вопроса вполне заметна в повседневной работе. Например, на занятиях в ТДК пожарных отмечается важность психологической подготовки и более высокая потребность. В частности, особое внимание следует уделить развитию работы в замкнутых условиях, поведения, недопущения паники, спокойной и профессиональной деятельности.

Благодаря низкой себестоимости и быстрому возведению тренировочного комплекса, все противопожарные части, и спасательные подразделения будут иметь функциональные возможности, которые будут способствовать формированию практического опыта и подготовке пожарных и спасателей для работы в замкнутых условиях [4]. Структура и методологический план тренировочного комплекса позволят повысить координацию работы личного состава и безопасность за счет адаптации к сложным условиям.

Литература

1. Легошин М. Ю., Чистяков И. М., Никишов С. Н., Шипилов Р. М., Соколов Е. Е. Практическое использование учебно-тренировочных комплексов для подготовки пожарных и спасателей.

2. Теребнев В. В., Грачев В. А., Поповский Д. В., Соколов Е. Е. «Методические рекомендации по организации и проведению занятий с личным составом газодымозащитной службы Федеральной противопожарной службы МЧС России». Утверждено главным военным экспертом МЧС России, генерал-полковником П. В. платом 30.06.2008 г., Москва.

3. Статистические методы обработки эмпирических данных. – М.: Стандарты, 1978.

4. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 08 сентября 2022 года № 2 «Об утверждении Инструкции по организации газодымозащитной деятельности органов государственной противопожарной службы Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан».

5. Шойгу Ю. С. Психология экстремальных условий для пожарных и спасателей. – М.: Смысл, 2007. – 319 с.

УДК 343

А. Б. Тапалов, курсант 2-го курса,
Научный руководитель: Э. Г. Шуматов, канд.филос.наук, начальник кафедры
Академия гражданской защиты имени М. Габдуллина МЧС РК

СОЦИАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО ВЕЛИКОЙ СТЕПИ

21 ноября 2018 года вышла в свет статья «Семь граней Великой степи», которая начинается красивым афоризмом «Пространство – мера всех вещей, время – мера всех событий. Когда смыкаются горизонты пространства и времени, начинается национальная история» [1].

Возникает вопрос: «А где же начало нашей национальной истории?»

История начинается с единства пространства и времени. С целью выявления этого единства пространства и времени осуществим историко-философский анализ указанный категорий культуры.

Общество, как саморазвивающаяся система, имеет формой своего саморазвития время, ибо, например, строительство нового независимого государства, построение гражданского общества и т.д. невозможно без развитого чувства времени. То есть формирование у человека сознательного отношения ко времени – это есть одновременно и выработка субъектности в человеке. И если субъектность деятельна и жива именно во времени, то субстанциальность фиксирована и положена в социальном пространстве. Единство того и другого и является общественно-историческим процессом становления и развития человека. Современность же диктует необходимость сознательного овладения «механизмом» этого процесса. Как правильно подчеркнуто в статье «Семь граней Великой степи» - это вопрос актуальный.

Первоначально в связях и отношениях между людьми господствовали природные отношения, то есть в своей индивидуальной жизнедеятельности человек руководствовался естественно-природными отношениями. Как отдельный индивид, так и любой тип его социумного существования имели адаптивный характер своего существования. Основным видом деятельности, обеспечивавшим взаимосвязь кочевника с окружающей его природой и миром являлась всадническая культура, то есть кочевой образ жизни.

В условиях архаической общины отношения людей между собой формировались на основе кровнородственных связей. Здесь человек рождался в заранее данных и жестко фиксированных общественных отношениях. Естественно, что поэтому цели его деятельности задавались ему как бы извне. В результате он становился исполнителем или функционером этих извне ему заданных целей, а нормы, организующие и регулирующие его совместную деятельность с себе подобными, становились действительными субъектами деятельности.

Итак, нормы, организующие и регулирующие индивидуальную жизнедеятельность архаического человека в среде с себе подобными, представлены в его сознании в форме традиций, которые воспринимались им как неизменные и вечно данные. Вследствие этого М. Элиаде приходит к следующему выводу. Древний человек в своих поступках, ритуалах, обычаях, традициях, то есть всем своим образом жизни «преследует одну цель – аннулировать истекшее время, отменить историю посредством постоянного возвращения *во время о'но,* посредством повторения космогонического акта» [2, с. 88]. Любые проявления времени как творчески-производственного процесса и отношения человек пытался нейтрализовать и ликвидировать. Наиболее наглядно это представлено в праздновании Нового года. Новый год для архаического человека есть особый ритуал, посредством которого и осуществлялось уничтожение мирского (исторического) времени. Поэтому в определенном смысле можно утверждать, что для человека архаического общества, то есть человека, руководствующего естественно-природными отношениями, пространство и время не существует.

В архаическом обществе нормы (традиции) в первую очередь направлены на организацию совместной деятельности людей с целью удовлетворения природосообразных потребностей, то есть главная их цель – это сохранение в целостности своего естественно-природного бытия. А потому формирование собственно социального (надприродного) бытия, и социального пространства (времени) в том числе, для них и речи быть не могло.

Итак, если время жизни человека есть нечто неповторимое, индивидуальное, персонифицированное, то это противоречит вечным архетипам, которые все обуславливают. Вследствие этого в своем мифологическом мировоззрении человек ставит своей главной целью отмену, уничтожение мирского, исторического, профанного времени. Тем самым он уничтожает себя как неповторимую индивидуальность, то есть не он, а бессмертный род обладает действительным существованием.

Само сакральное время – *время о'но* – это время прообразов, архетипов, время творения первым человеком всех традиций, обычаев, норм поведения и т. д. и т. п. Следовательно, сакральное время – это абсолютизированное социальное пространство древнего человека. Ведь только строгое следование обычаям и традициям могло быть гарантом выживаемости, отсюда и сила традиций для древнего человека. ««Архаическое» сознание антиисторично. Память коллектива о действительно прошедших событиях со временем перерабатывается в миф, который лишает их индивидуальных черт и сохраняет

только то, что соответствует заложенному в мифе образцу; события сводятся к категориям, а индивиды – к архетипу. Новое не представляет интереса в этой системе сознания, в нем ищут лишь повторения прежде бывшего, того, что возвращает к началу времен» [3, с. 108]. Следовательно, миф – это социальная реальность древнего человека, то есть то социальное пространство, в котором он живет.

Мир древнего человека находится не в *изменении и становлении*, т.е. он неподвижен, и даже вечен. Человек живет в пространстве, но не во времени. Пространство – это космос, порядок, или структурированное бытие. Чистое же время отождествлялось с бесконечно изменяющимся и бесструктурным Хаосом, т. е. с тем что не имеет ничего постоянного и сохраняющегося. Первотворение, т.е. *время о'но*, как акт начала жизни осмысливается древним человеком как возникновение гармонии из хаоса, пространства из времени.

Следовательно, время жизни архаического человека не изменяется, так как оно, постоянно аннулируясь, воспроизводится в неизменном состоянии как время первотворения, т.е. время для древнего человека как бы инвариантно. Консервация времени жизни архаического человека в результате приводит и к консервации пространства его жизни. Это нашло отражение в том, что человек начинает занимать определенное положение в общине, которое по традиции наследуется, передаваясь из поколения в поколение. Пространство традиционного общества строго и жестко субординировано. Это и есть отношения личной зависимости, где и когда человек становится заложником самого себя, своей отчужденной сущности.

И именно земля, т.е. определенное пространство, оказалась опосредующим, связующим звеном как человека с человеком, так и человека с природой. «В качестве своеобразного скрепа, позволявшего соединить в себе эти два атрибута оседлости: природность и социальность, для архаического человека, в первую очередь, выступила *земля*» [4, с. 45].

Сознание архаического человека не могло не мыслить человека вне определенной территории – *земли*. Доказательством тому, например, может служить то, что к именам великих философов, мыслителей или мудрецов приписывалась как фамилия название того города или местности, откуда они были родом. Например, Гераклит Эфесский, так как из города Эфеса, Диоген Синопский (из Синопа), а также Зенон Элейский, Фалес Милетский, Питтак из Митилены и т.д. и т.п.

Земля для древнего человека – это пространство его жизни. Подчеркиваем, *пространство, а не время его жизни*. Поэтому древний человек не мог и мыслить себя вне этой определенной территории, он сливался с ней, т.е. отождествлял себя с ней, не проводил различия между собой и *землей (Асан Кайгы – жер ұйық)*.

Итак, община всегда связана с определенной территорией, но она не может постоянно воспроизводить себя на ограниченной территории, ибо со временем она не способна прокормить все увеличивающуюся численность населения. А если пространство и время ее жизни, производительность труда и т.д. остались неизменными, то остается только один путь дальнейшего

движения этих общин – колонизация, захват новых земель, то есть освоение новых территорий.

Не только для общины, но и для всех докапиталистических обществ было характерно преобладание экстенсивного метода производства над интенсивным, т.е. развитие производительности труда совершалось главным образом количественным методами. Поэтому действительной причиной всех войн того времени – это захват и освоение новых пространств, новых территорий, только посредством завоевания которых, возможно было дальнейшее развитие самосохраняющегося общественного целого. *Всадническая культура – это культура воина.*

Всадническая культура включает в себя древнюю металлургию Великой степи (пример – Золотой человек). Технология обработки металла.

Наша земля, без преувеличения, стала местом, откуда происходят многие предметы материальной культуры. Многое из того, без чего просто немыслима жизнь современного общества – было в свое время *изобретено* в наших краях. В своем развитии насельники степей открыли миру множество *технических новшеств*, стали родоначальниками изобретений, которые до сих пор используются во всех частях света.

Теперь возвращаясь к нашему вопросу о начале национальной истории как единстве пространства и времени. Особо актуальна постановка вопроса о социальном времени как основе формирования новых технологий и достижений.

Наш предок без технологий не мог бы управлять, владеть и господствовать на таких больших просторах. Но сегодня социальное пространство бытия человека далеко перешагнуло за границы физического пространства. А потому прежние технологии (металлургия в частности) уже не достаточна.

Говоря словами К.Маркса: «Постредсвом времени мы убыли пространство». Поэтому земледелец (Авель) стал господстовать на кочевником (Каин).

Наша национальная история будет иметь продолжение только тогда, когда мы постоянно и беспрерывно воспроизводим это единство времени и пространства.

Наши предки завоевали *социальное пространство Великой степи*, наша же задача это выработка *социального времени Великой степи*.

Литература

1. Семь граней Великой степи // https://www.akorda.kz/ru/events/akorda_news/press_conferences/statya-glavy-gosudarstva-sem-granei-velikoi-stepi.

2. Элиаде М. Космос и история. – М.: Прогресс, 1987. – 312 с.

3. Гуревич А.Я. Категории средневековой культуры. 2-е изд., испр. и доп. – М.: Искусство, 1984. – 350 с.

4. Батурин В.С. Социальная деятельность: природа, сущность, стратегия организации. – Караганда: Изд-во КарГУ, 2002. – 323 с.

УДК 351.862

A. G. Freidenberg[1], O.S. Fraidenberg[2]
[1]Civil Defense Academy EMERCOM of Russia
[2]Antonov basic secondary school

ON THE ISSUE OF CONDUCTING SCHOOL CLASSES ON THE BASICS OF LIFE SAFETY WITH PRIMARY SCHOOL STUDENTS

In accordance with paragraph 3 of Article 46 of the Law of the Republic of Kazakhstan "On Civil Protection", education of children in the field of civil protection is conducted in organizations of general secondary education (schools) [1]. For this purpose, a special curriculum called «Basics of life safety» (hereinafter – BLS) has been developed and implemented in schools. In elementary grades (from the first to the fourth), the study of the BLS training course is mandatory. This training is implemented within the framework of the subject «Knowledge of the world» by primary school teachers with an annual load of 6 academic hours from the first to the third grade, and in the fourth grade – 10 academic hours [2].

The training course provides for students to study the basics of algorithms for safe behavior in everyday life. Obtaining knowledge, skills and abilities that will help them get out of the situation unscathed in real life cases when there is a danger or threat to their health, as well as people close to them.

In the context of conducting classes, for each theme, it is proposed to use an alternative method of conducting classes. The proposed methodological approach consists in combining the theoretical and practical components during the lesson. For example, the theme of fire safety is transformed in a different way during the lesson. A natural phenomenon is selected, for example, a fire, and is viewed together with children in a playful way from different points of view.

From the first point of view, all the positive qualities of this phenomenon are revealed, such as: a fire in the stove, which gives heat; a fire in the campfire on which you can cook food, etc. Fire is presented in the form of a person's «friend» and students are invited to play a fictional word game or any other. The main thing at this stage is the children's own awareness of the fact how fire can be used for the right purposes.

From the second point of view, all negative aspects are established, such as: a fire in the house, a fire on the street, thick smoke from which you can suffocate, etc. In this situation, fire is already considered as the «enemy» of man. At this stage the teacher's task is to help students gain an understanding of the dangers associated with the misuse of fire and to draw an imaginative portrait of the primary actions to prevent or save them in the prevailing conditions.

The teacher then begins to work with the students to develop their own draft set of rules, which the students themselves come up with (with the help and correction of the teacher).

These rules are then adapted and explained to each student, precisely in the context of understanding, that is, students, after reading the rule in order, retell their

meaning to each other, which requires them to pay attention and understand the disclosed positions of the rule.

In this case, the main form of training as well as before are theoretical classes. In the context of this methodical approach is proposed that after the theoretical conclusions in the range from 7 to 12 minutes to allocate to the practical component in each lesson.

This technique provides for an improved concentration of children's attention to consolidate the previously learned material. Because, according to studies in this area [3, 4], children's attention has some features such as: quick switching, distractibility to external stimuli, lack of long concentration on one subject. Therefore, it is necessary to consider them as factors that influence the methodology to be applied in the class.

The novelty of the methodological approach described above is the combination of different techniques and methods in such a form of lesson that would comprehensively cover all the children in the class. This requires the teacher to determine the characteristics of the student's perception of information.

In particular, such as: establishment of the temperament of the pupil (choleric, sanguine, etc.); determination of his type of perception of the world (visual, auditory, etc.), clarification of the emotional background and reaction to the presentation of information in different ways.

On this basis, the teacher needs to conduct a qualitative psychological and pedagogical analysis of his students, both individually and collectively. For this you can apply not complicated known techniques, the main thing is to choose those that are scientifically sound and widespread. So, you can check their credibility and reality of the result.

The resulting data of the analysis can be an aid not only in conducting BLS classes, but also their further detailed processing will help to identify some aptitudes and personality traits in the future.

Based on a brief analysis of a lesson conducted with elementary school students at Antonov basic secondary school on a theme related to fire safety, the following conclusion was made. The above approach to teaching classes develops a stable image in students, which includes the basic knowledge they should have about emergencies. Accordingly, the quality implementation of further training will be made, received and deepen knowledge in this area, but to achieve this already need to apply other ways.

Thus, the right approach to conducting classes with younger students will help to form the right vision and attitude towards life safety, which is an important component for modern society, given the increase in recent years, various types of emergencies.

Literature

1. Law of the Republic of Kazakhstan of April 11, 2014 № 188-V « On Civil Protection»;

2. Answer of the Minister of Education and Science of Kazakhstan dated January 11, 2017 to the question of December 29, 2016 № 451595 (dialog.egov.kz) «On the content and teaching of the course «Basics of Life Safety» in schools»;

3. Zakharova I.N. Peculiarities of Attention: Concentration, Stability and Switchability in Elementary Schoolchildren // Young Scientist. 2018. № 49 (235). C. 272-275. URL: https://moluch.ru/archive/235/54570/ (circulation date: 21.02.2023);

4. Tamara Van Gog and John Sweller. «Not New, but Nearly Forgotten: the Testing Effect Decreases or even Disappears as the Complexity of Learning Materials Increases» Educational Psychology Review. 2015. № 2. URL: https://cyberleninka.org/article/n/2488 (circulation date: 22.02.2023).

УДК 658.7

М. Ж. Шакенов, слушатель,
И. В. Петешев, канд. воен. наук, доцент кафедры,
Т. Ф. Вохидов, слушатель
Академия гражданской защиты МЧС России имени генерал-лейтенанта Д. И. Михайлика

ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШЕМУ НАСЕЛЕНИЮ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В ПУНКТАХ ВРЕМЕННОГО ИХ РАЗМЕЩЕНИЯ

В соответствии с законодательством стран содружества как в Российской Федерации, так и в Республики Казахстан при возникновении угроз для безопасности населения, материальных и культурных ценностей и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее – ЧС), в которых необходимо проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ, предусматривается временное отселение в безопасные районы жителей с обязательным предоставлением временных или стационарных жилых помещений таким жителям. Эвакуационные мероприятия в безопасные районы культурных и материальных ценностей планируется в случае, если существует реальная угроза их повреждения, похищения или уничтожения в связи с чрезвычайными обстоятельствами. Для проведения эвакуационных мероприятий пострадавшего населения разворачиваются места для кратковременного и длительного их пребывания – пункты временного размещения населения (далее – ПВР).

При определении мест временного пребывания пострадавших от чрезвычайных ситуаций и организации их работы руководители ликвидации ЧС различных уровней руководствуются требованиями, определенными в Российской Федерации: Федеральным законом «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 № 68-ФЗ; «Методическими рекомендациями по организации

первоочередного жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях и работы пунктов временного размещения пострадавшего населения» 20.08.2020 № 2-4-71-18-11, в Республике Казахстан: Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11.04.2014 № 188-V ЗРК; Законом Республики Казахстан от 04.12.2009 № 216-IV «О беженцах».

Пунктами временного размещения могут быть все различные здания, сооружения, помещения или специально выделенная территория на местности (далее – полевые ПВР), которые предназначаются для временного проживания эвакуированного населения из опасных зон чрезвычайных ситуаций.

Основной задачей ПВР является обеспечение безопасности пострадавшим, создание им необходимых условий для сохранения жизни, здоровья, в том числе нормального психологического состояния людей, оказавшихся в сложных жизненных ситуациях, переживающие утраты от возникших чрезвычайных ситуациях.

Количество необходимых работ по организации развертывания и функционирования ПВР выясняются исходя из достаточности и максимально возможного использования имеющихся ресурсов, сил и средств органов государственного управления, также планирование и осуществление этих мероприятий проводится с учетом природных, экономических, иных характеристик и особенностей территорий, степени опасностей возникновения ЧС на данной территории.

Необходимыми условиями жизнедеятельности населения является обеспечение базовых их потребностей в жилье, продуктах и других важных предметов. На основе изложенного обеспечение пострадавших будет проводится ключевыми типами: обеспечение водой; обеспечение продуктами питания; обеспечение продуктами первой необходимости; обеспечение жильем и коммунально-бытовыми услугами; медицинское обеспечение, в том числе психологическое; информационное обеспечение и др.

Оценку потребности видов жизнеобеспечения пострадавших по необходимой номенклатуре проводят специалисты соответствующих служб. Суточная потребность для обеспечения людей в ПВР необходимыми средствами и номенклатурами рассчитываются исходя из реальной и прогнозируемой численности прибывающих, с учетом устанавливаемых норм обеспечения пострадавших в условиях ЧС.

В пунктах временного размещения необходимо устанавливать лишь значимые объекты, которые нужны для людям каждый день (кухни, медпункты, водоприемники, душевые и связь). Другие объекты (госпитали, банно-прачечные комплексы и т.п.) имеют все шансы воспользоваться объектами населенного пункта или города, которые расположены рядом от мест, где планируется расположение пункта временного размещения. Коммунально-бытовые услуги и культурно-досуговые объекты нужно предусматривать, если по близости нет таких объектов, либо они находятся на значительном расстоянии.

Инженерное оборудование представляет собой совокупность систем электроснабжения, теплоснабжения, канализации, и водоснабжения предназначается для обеспечения жизнедеятельности ПВР для беженцев.

Организация и проведение работ по психологической помощи пострадавшему населению, размещенному в пунктах временного размещение от чрезвычайных ситуаций, имеет не только особенность, но и важность данного обеспечения.

К примеру, в сентябре 2008 года произошла авиакатастрофа самолета «Боинг-737». В одном из районов города Перми организована работа штаба, где специалисты психологи оказывали психологическую помощь родственникам погибших в крушении.

Также принимали участие в масштабных и сложных работах с родными погибших, в 2011 году произошло крушение теплохода «Булгария», и в 2012 году в г. Тюмени произошло крушение пассажирского самолета.

В таких ситуациях родственники погибших находятся в состоянии большого горя и как правило, не знают что делать, какие документы нужно оформлять, и психологи разъясняют что нужно сделать и какие меры предпринять. Также психологи помогают справляться с большими психологическими эмоциями, которые охватывают их. В этих моментах психолог оказывает большую поддержку, готовят его к тому, какие предстоять действия, для выхода из ситуации.

Кроме того, возникает ситуации для организации помощи спасателям, которые оказывают помощь пострадавшим и находятся в самой чрезвычайной ситуации. В таких ситуациях спасатели испытывают психологическую нагрузку и могут подвергаться к эмоциональному стрессу. Для спасателей опыт играют огромную роль, ведь чем опытнее, тем менее восприимчив к стрессовым ситуациям.

В случае возникновения чрезвычайных ситуации эффективность оказания психологической помощи эвакуированным в ПВР оказания помощи эвакуированным в ПВР, напрямую зависит от ряда факторов, представленных на рисунке.

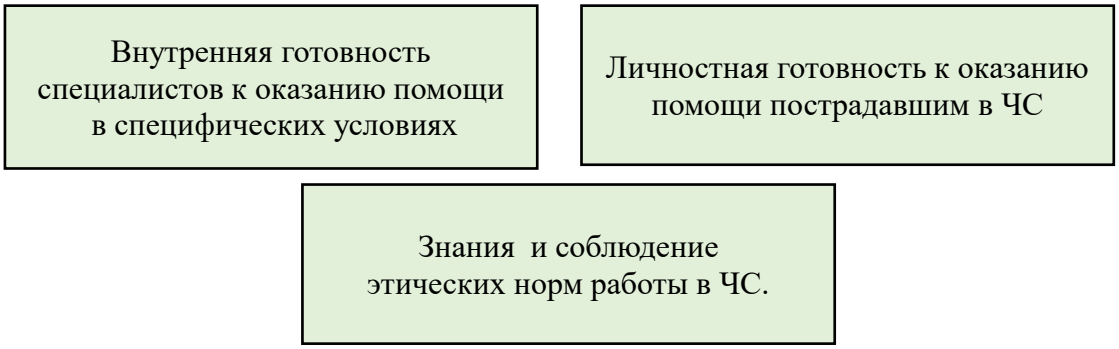


Рисунок 1 – Критерии, влияющие на эффективность функционирования ПВР

В ходе проведения психологических работ пострадавшему населению были выявлены следующие этапы работы специалистов в Российской Федерации:

Организационно-подготовительный этап работы психологов в ПВР,

Основной этап работы психологов в ПВР,

Завершающий этап работы психолога в ПВР.

Организационная и подготовительная работа (этап):

Цель: организовать взаимодействия со службами, принимающими участие в разворачивании ПВР, сбор информации, организация работы психологов.

Задачи:

организовать взаимодействия со службами, принимающими участие в эвакуации и разворачивании ПВР;

получение сведений и точной информации о чрезвычайной ситуации и возможности осуществления психологической помощи.

Необходимая информация о эвакуированных пострадавших:

гендерный состав, наличие и количество детей;

наличие среди эвакуированных кормящих матерей;

наличие среди эвакуированных лиц, страдающими различными болезнями;

соответствие одежды пострадавших погодным и климатическим условиям;

информация о госпитализированных;

общая информация о ЧС;

данные о погибших и пропавших без вести.

Основной этап

Цель: оказание психологической помощи эвакуированных; обработка и сбор поступающей новой информации; принятие участие по организации и обеспечению условий жизнедеятельности пострадавших лиц: места размещения, питание, медицинская помощь и т.п.

Задачи:

информационно-разъяснительная работа (проводится спасателями и пожарными в рамках ведения АСДНР);

психологическая помощь (индивидуальная психологическая помощь, информационно-психологическая поддержка, групповая психологическая помощь и др.);

участие в массовых мероприятиях (если планируются);

участие в организации по обеспечению минимальных условий жизнедеятельности пострадавших.

Особенность потребностей пострадавших, размещенных в ПВР:

удовлетворение необходимыми потребностями для жизнедеятельности,

помощь психолога,

получение информации.

Завершающий этап работы психолога в ПВР

Завершения работы психологов в ПВР могут принимается по следующим критериям:

выезд пострадавшего населения,

пройденного адаптационного периода пострадавших (при продолжительной эвакуации),

возвращение пострадавших людей домой.

При оказании помощи нужно оказывать следующее:

- оказывать своевременную поддержку пострадавшему;
- нужно освободить пострадавшего от депрессивного состояния;
- проводить работу по недопущению различных эмоциональных реакций;
- организовать консультирование о возможных последствиях переживании стресса и как преодолеть их.

Необходимо оказывать помощь людям, которые участвовали в спасательных и других неотложных работах, а также проведение реабилитации этим сотрудникам после выполнения задачи по оказанию помощи пострадавшему населению. Ведь в очагах чрезвычайных ситуациях, многим спасателям нужна медицинская реабилитация, так как они спасая людей во время ЧС испытывают огромные моральные и психологические перегрузки.

Профессиональные факторы могут повлиять на здоровье спасателей, ведь под воздействием этих факторов у абсолютно здоровых людей может произойти ослабление организма, и приводит к неблагоприятному психоэмоциональному состоянию, и по истечению времени приобретают застойный характер, и провоцируют возникновение иммунных, нервных и других серьезных заболеваний систем организма. Кроме того, в силу различных причин, отмечается высокая степень поражения зубов.

В этой связи необходимо проводить комплексов мероприятий для укрепления и поддержания здоровья спасателей на основании медицинских восстановительных принципах.

В Республики Казахстан в соответствии с законом «О беженцах» от 04.09.2009 № 216-IV Правительства Республики занимается разработкой основных направлении по вопросам беженцев; определение пунктов временного поселения (далее - ПВП) при массовом потоке лиц, ищущих убежище, и принимает решения по этим вопросам.

Уполномоченный орган в сфере гражданской защиты Республики Казахстан в соответствии с вышеуказанным законом выполняет следующие:

представляет в Правительство Республики Казахстан в порядке, установленном законодательством, предложения о выпуске материальных ценностей из государственного материального резерва для оказания помощи беженцам по согласованию с уполномоченным органом в области государственного материального резерва;

оказывает содействие местным исполнительным органам в развертывании палаточных лагерей, подготовке стационарных лагерей для приема беженцев;

обеспечивает пожарную безопасность в палаточных и стационарных лагерях для приема беженцев;

осуществляет иные полномочия, предусмотренные настоящим Законом, иными законами Республики Казахстан, актами Президента Республики Казахстан и Правительства Республики Казахстан.

В случае развертывания ПВР на территории Республики Казахстан необходимо учитывать особенности чрезвычайной ситуации для выполнения поставленных задач по организации оказания психологической помощи пострадавшему населению и сотрудникам участвующих в ликвидации последствии от ЧС.

Литература

1. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 № 68-ФЗ.

2. «Методические рекомендации по организации первоочередного жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях и работы пунктов временного размещения пострадавшего населения» от 20.08.2020 №2-4-71-18-11.

3. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11.04.2014 года № 188-V ЗРК.

4. Закон Республики Казахстан «О беженцах» от 04.12.2009 № 216-IV.

5. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны» от 06. 03. 2015 № 190.

6. «Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных» под общей ред. к. психол. н. Ю.С. Шойгу, Гуренкова Т.Н., к.биол.н. (гл. 2,3,5), Елисеева И.Н. (гл. 11, 12), Кузнецова Т.Ю. (гл. 4), Макарова О.Л. (гл. 1), Матафонова Т.Ю. (гл. 9), Павлова М.В. (гл. 8, 9, 10), Шойгу Ю.С., к. психол.н.

7. https://umcgochs.mos.ru/rehabilitation-fire-and-rescue/rehabilitation/ Центр реабилитации пожарных и спасателей является структурным подразделением ГКУ ДПО «УМЦ ГО и ЧС».

СОДЕРЖАНИЕ

Шарипханов С. Д. Приветственное слово участникам конференции 3

ДОКЛАДЫ ПЛЕНАРНОГО ЗАСЕДАНИЯ

Кульшимбаев И.Д., Арифджанов С.Б., Танжанов Т.Е., Куанышбаев М. С. О перспективах развития и применения ротоботехнических комплексов при ликвидации чрезвычайных ситуации в Республике Казахстан……. 5
Нахай Д. М. Применение силами и средствами ГСЧС полимерных жидкостей в сдерживании разрушения гидравлических сооружений……. 9
Сеитов Р. Т., Габдуллин А. М., Панфилова Л. Н. Экологические последствия чрезвычайных ситуаций и их влияние на окружающую среду…… 13
Шаяхметов А. Т., Байков А. В. Некоторые вопросы по формированию спасательных группировок с применением роботехнических средств…… 15
Баркова О. Н., Михайлова С. Н. «Спасти жизнь»……... 19

СЕКЦИЯ № 1. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Абдикаримов Д. К., Дуйсен О. Н., Пономарев А. И. Готовность формирования гражданской защиты к реагированию на ЧС и к проведению работ по их ликвидации 23
Абдрахманов А. А., Шарипов Г. А., Булегенов Е. П. Төтенше жағдайлар кезінде басқарудың орнықтылығын сақтау жөніндегі іс-шаралар..... 26
Абдуллаев А. У., Есенжигитова Е. Ж., Мухамадиев А. О., Жунисбеков Т.С., Борисов В. Н., Турабаева Ж. Т. Сейсмогидрогео-химический мониторинг флюидных параметров на Алматинском прогностическом полигоне (АПП) в системе прогнозирования землетрясений в Казахстане..... 30
Айтеев А. С., Захаров И. А. Мероприятия по вопросу недопущения гибели людей на водных объектах..... 41
Алмазбек С., Петешев И. В., Даулетов К. С. Совершенствование единой информационно-управляющей системы гражданской защиты Кыргызской Республики..... 43
Белоусов В. Н., Хамитов Ж. А., Дуйсен О. Н., Казарян В. Ж. Рациональный выбор беспилотных летательных аппаратов для проведения разведки возможных зон наводнений на территории Алматинской области..... 51
Bulegenov E. P., Zakirov A. K. Methodological approach to assessing the level of training of personnel of civil protection units for training in the field of civil protection..... 56

Веселов А. В., Стрекозов В. И., Осипов Р. Д. Анализ программы подготовки подразделений спасательных центров, утвержденной приказом МЧС России от 31 января 2023 года..... 60
Ғабдуллин А. Ж., Шарипов Г. А. Қазіргі жағдайда азаматтық қорғанысты ұйымдастыру және жүргізу..... 63
Дуйсен О. Н., Баринов М. Ф., Казаков В. Ю., Мясников Д. В. О некоторых проблемах проведения аварийно-спасательных работ при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий..... 67
Зарбалиева С. М. Воздействие окружающей среды на здоровье городского населения..... 72
Қожабек Е. Ш., Шарипов Г. А. Сырдария су тасқыны кезінде халықты қорғау жөніндегі іс-шараларлы жетілдірудің өзектілігі..... 77
Қожабек Е. Ш., Шарипов Г. А. Төтенше жағдайлар кезінде халықты, аумақтарды және объектілерді қорғау жөніндегі азаматтық қорғаныс іс-шаралары..... 82
Куттыбаев Е .М., Молдагулов Р. Исторические аспекты, актуальные проблемы и перспективы развития государственной системы гражданской защиты Республики Казахстан..... 86
Муханов М. С., Демеуберген Р. К. Рекомендации по приспособлению помещений существующих зданий и сооружений под укрытия для населения..... 89
Петренко П. П., Хидирлясов Т. М., Кабашев Б. М. Анализ опасностей при проведении аварийно-спасательных работ в условиях разрушений зданий и сооружений 95
Сабитова Д. С., Ким О. Эффективность применения информационных систем мониторинга для снижения риска возникновения чрезвычайных ситуаций..... 100
Садыг-заде У. А. Прогнозирование стихийных бедствий и техногенных катастроф..... 105
Сайлаубаева З. А. Макросейсмика территории Восточного Казахстана..... 109
Сиылканова А. О., Даурбаева Г. Х. Технология прогноза землетрясений по сейсмологическим данным для защиты населения на сейсмоопасных территориях Республики Казахстан..... 114
Топаш Б. М., Жанбырбай Е.А., Усович А. В. Мобильные убежища гражданской защиты контейнерного типа. пути и способы решения проблем инженерной защиты населения, персонала категорированных объектов и органов управления Республики Казахстан 117
Усачева Т. В., Киёмуддин Т. Б., Вохидов Т. Ф. Этапы развития системы гражданской обороны..... 121
Шарипов Г. А., Баймухамбетова С. К. Қазіргі заманғы сын-тегеуріндер мен қауіп-қатерлер жағдайында азаматтық қорғаудың жаңа тәсілдері..... 125
Шарипов Г. А., Мейрамбек А. М. Ақмола облысының су тасқыны кезінде халықты инженерлік қорғау тәсілдері..... 129

СЕКЦИЯ № 2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Азимбаев А. А. Применение и развитие методов инструментального контроля систем противопожарной защиты и строительных конструкций при расследовании пожаров в современных условиях..... 133
Алдабеков А. Т. История создания и развития фильтрующих средств защиты органов дыхания и зрения……... 137
Апарин А. А., Семенов А. О. Исследования в области моделей и алгоритмов обнаружения признаков пожара на открытых пространствах по видеопоследовательностям..... 143
Жаулыбаев А. А., Ғазез Д. Б. Повышение пожароустойчивости лесных массивов Республики Казахстан..... 145
Жанғожа А. Қ., Женисова К. А. Ормандағы өрт қауіпсіздігі..... 148
Захаров И. А., Мырзахан Б. М. Анализ деятельности противопожарной службы Жамбылской области..... 151
Захаров И. А., Рафих А. Н. Анализ обстановки с пожарами на территории Западно-Казахстанской области..... 154
Какашов А. Б., Аскаров Р. С. Анализ произошедших природных пожаров на территории Акмолинской области..... 157
Кусаинов А. Б., Шаймердинов К. К. Прогнозироване динамики показателей обстановки с лесными пожарами..... 160
Куттыбаев Е. М., Байменов А. С. Незадымляемая лестница..... 165
Мусагитов Р. Р., Штырц А. А., Кесарецких А.Ю., Чичикалов Д. А., Мухина А. В., Соколова К. А. Методы и технологии обнаружения пожаров в зданиях и сооружениях..... 167
Мұсайбеков А. Ғ. Құрылымдық матрицалар негізінде есепті құжат айналымы жүйелеріндегі мәліметтер базасын жобалау..... 169
Сеилов Е. З. Обеспечение необходимого количества сил и средств гарнизона противопожарной службы города Актобе..... 171
Шахуов Т. Ж., Чуашбаев А. Т. Инновационные средства микрокапсулярного пожаротушения..... 175

СЕКЦИЯ № 3. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБУЧЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ В СФЕРЕ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Каримгожин А. Е., Шуматов Э. Г. Жаһандану жағдайында ұлттық бірегейлілікті қалыптастырудағы рухани құндылықтардың рөлі және олардың қазіргі қазақстандағы дамуы..... 180
Лепешев Д. В., Андриенко О. А. Применение DISC теории для профессионально психологического отбора сотрудников органов гражданской защиты..... 183
Оралбаев Н. А. Разработка тренировочного комплекса подготовки пожарных и спасателей для работы в замкнутых условиях..... 190

Тапалов А. Б., Шуматов Э. Г. Социальное пространство великой степи... 195
Freidenberg A.G., Fraidenberg O.S. On the issue of conducting school classes on the basics of life safety with primary school students..... 199
Шакенов М. Ж., Петешев И. В., Вохидов Т. Ф. Организация оказания психологической помощи пострадавшему населению от чрезвычайных ситуаций в пунктах временного их размещения..... 201

«Исторические аспекты, актуальные проблемы и перспективы развития Государственной системы гражданской защиты»

Сборник тезисов и докладов
XI Международной научно-практической конференции
адъюнктов, магистрантов, курсантов и студентов

Научно-исследовательский центр
Академии гражданской защиты имени М. Габдуллина МЧС Республики Казахстан

Технический редактор: Садвакасова С.К.

Публикуется в авторской редакции.
Вся ответственность за подбор приведенных данных, а также за использование сведений, не подлежащих открытой публикации, несут авторы опубликованных материалов.
Перепечатка материалов возможна только с разрешения редакции.

Адрес: Республика Казахстан, Акмолинская область,
г. Кокшетау, ул. Акана-Серы,136,
Научно-исследовательский центр
АГЗ им. М. Габдуллина МЧС РК
тел. 8(7162)25-58-95
www.emer.kti.kz