

**МИНИСТЕРСТВО ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

КОКШЕТАУСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

№ 2 (14), 2014

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

КОКШЕТАУ 2014

УДК 614.8 (082)
ББК 68.69 (5Каз)

Вестник Кокшетауского технического института Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан № 2(14) – К.: КТИ МЧС РК, 2014. – 101 с.

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

ШАРИПХАНОВ С.Д. – главный редактор, доктор технических наук, начальник КТИ МЧС Республики Казахстан;

РАИМБЕКОВ К.Ж. – заместитель главного редактора, кандидат физико-математических наук, заместитель начальника КТИ МЧС Республики Казахстан по научной работе;

АУБАКИРОВ С.Г. – кандидат технических наук, председатель Комитета противопожарной службы МЧС Республики Казахстан;

ШАРАФИЕВ А.Ш. – академик НИА Республики Казахстан, доктор технических наук, профессор, заместитель директора Южного филиала АО «ННТЦ ПБ» МЧС Республики Казахстан;

ШАРАПОВ С.В. – доктор технических наук, профессор, заместитель начальника Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России по научной работе;

АЛЕШКОВ М.В. – кандидат технических наук, заместитель начальника Академии ГПС МЧС России по научной работе;

КАМЛЮК А.Н. – кандидат физико-математических наук, доцент, заместитель начальника Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь;

КАРИМОВА Г.О. – кандидат филологических наук, доцент, начальник факультета очного обучения КТИ МЧС Республики Казахстан;

БЕЙСЕКОВ А.Н. – кандидат физико-математических наук, начальник кафедры общетехнических дисциплин, информационных систем и технологий КТИ МЧС Республики Казахстан;

КАРМЕНОВ К.К. – кандидат технических наук, начальник кафедры пожарной профилактики КТИ МЧС Республики Казахстан;

КАРДЕНОВ С.А. – кандидат технических наук, начальник кафедры оперативно-тактических дисциплин КТИ МЧС Республики Казахстан;

ШАЯХИМОВ Д.К. – кандидат филологических наук, профессор кафедры социально-гуманитарных дисциплин, языковой и психологической подготовки КТИ МЧС Республики Казахстан;

КАСЫМОВА С.К. – кандидат филологических наук, доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин, языковой и психологической подготовки КТИ МЧС Республики Казахстан.

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

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

Издано в авторской редакции

ISSN 2220-3311

© Кокшетауский технический институт
МЧС Республики Казахстан, 2014

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

УДК 614.841.332

*И.И. Полевода¹ - канд.техн.наук, доцент, начальник института
А.Н. Камлюк¹ - канд.физ.-мат.наук, доцент, заместитель начальника
института*

А.В. Ширко² - канд.физ.-мат.наук, доцент кафедры

Н.В. Зайнудинова¹ - преподаватель

¹Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

²Белорусский государственный технологический университет

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ БЕТОНА ПРИ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОМ НАГРУЖЕНИИ С УЧЕТОМ ТРЕЩИНООБРАЗОВАНИЯ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ПРИМЕРЕ РОССИЙСКОГО СТАНДАРТА

Разработана модель бетона в условиях стандартного пожара с учетом процесса трещинообразования. Методом конечных элементов оценивается огнестойкость по потере целостности конструкции. Результаты моделирования сопоставлены с экспериментальными данными.

Ключевые слова: трещинообразование, бетон, теплофизика, прочность, нагружение, метод конечных элементов, огнестойкость.

Введение

Моделирование поведения бетона является достаточно сложной задачей, поскольку это хрупкий материал, обладающий разными прочностными свойствами на сжатие и растяжение. Кроме того, при моделировании бетона обязательно необходимо учитывать трещинообразование, которое существенным образом изменяет напряженно-деформированное состояние. Получение адекватных результатов с помощью модельной задачи [1–6], возможно только при правильном и полном описании свойств бетона. Для решения задачи нестационарной теплопроводности необходимо задать значения коэффициентов теплопроводности и теплоемкости, а также плотность бетона как функции температуры. Для решения прочностной задачи необходимо иметь модуль продольной упругости, коэффициент Пуассона, коэффициент температурного расширения (КТР), диаграммы деформирования бетона и модель трещинообразования. Все параметры являются температурозависимыми.

Достоверность данных моделирования по методу конечных элементов и их ценность не может быть гарантирована без сопоставления результатов моделирования с экспериментальными данными. Лишь соответствие показателей по всем критериям позволит говорить об универсальности предложенной модели и возможности ее применения для типовых конструкций.

Математические подходы прочностного анализа железобетонных конструкций достаточно полно описаны в литературе [6–13]. Основные закономерности поведения бетонов легли в основу математического ядра программы ANSYS.

В прочностном расчете для моделирования поведения бетона используются специальный тип конечных элементов (далее – КЭ) [11], который используется для 3D моделирования твердых тел с наличием или без армирующих элементов. Данный элемент позволяет учитывать растрескивание материала при растяжении и дробление при сжатии, что позволяет его использовать при моделировании бетонов.

В данной работе использован метод КЭ в программной среде ANSYS. Построенная модель бетона, находящегося под воздействием стандартного пожара с учетом процесса трещинообразования, позволяет оценить его огнестойкость по потере целостности материала. Результаты моделирования хорошо сопоставимы с имеющимися экспериментальными данными [3], что говорит о ее применимости при прогнозировании огнестойкости новых элементов зданий и сооружений, выполненных из бетона.

2. Теплотехнические свойства бетона

Температурное поле всего любого железобетонного элемента в подавляющей степени определяется тепловыми свойствами бетона. От того насколько точно будут заданы эти свойства, зависит точность полученных температурных полей. Теплотехнические свойства бетона принимаем по [14]:

1) Коэффициент теплопроводности бетона:

для тяжелого бетона на силикатном заполнителе

$$\lambda = 1,2 - 0,00035T, \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C});$$

для тяжелого бетона на карбонатном заполнителе

$$\lambda = 1,14 - 0,00055T, \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C});$$

для конструкционного керамзитобетона

$$\lambda = 0,36 - 0,00012T, \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C}).$$

2) Коэффициент теплоемкости бетона:

для тяжелого бетона на силикатном и карбонатном заполнителях

$$C = 710 - 0,83\cdot T, \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C});$$

для конструкционного керамзитобетона

$$C = 830 - 0,42 \cdot T, \text{ Дж/(кг } ^\circ\text{C)}.$$

Следует отметить, что зависимости для определения коэффициентов теплопроводности и теплоемкости, предлагаемые в двух стандартах [14-15], существенно отличаются.

3. Прочностные свойства бетона

Как известно бетон относится к хрупким материалам. Он по-разному работает на растяжение и сжатие. На сжатие поведение бетона будет определяться моделью диаграммы сжатия, а на растяжение – моделью трещинообразования.

3.1 Модель упруго-пластического сжатия бетона

Диаграмма сжатия бетона качественно представлена на рис. 1. В силу специфических свойств бетона как материала, его диаграмма состоит из двух характерных участков, которые принято называть *восходящей* и *нисходящей* ветвями. Восходящая ветвь описывает зависимость напряжений от деформаций до предела прочности бетона σ_c . Учет нисходящей ветви при моделировании поведения бетона является необходимым, так как за пределами прочности на сжатие бетон может воспринимать нагрузку.

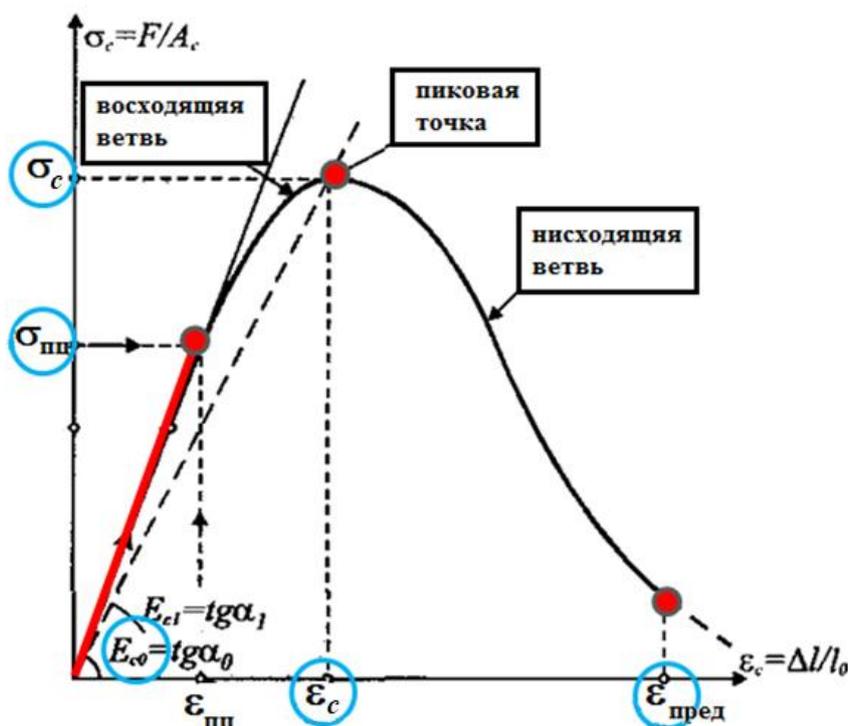


Рисунок 1 – Общий вид диаграммы сжатия бетона

При создании модельной диаграммы сжатия необходимо построить ее, используя ограниченное число параметров. Например, для конструкционного керамзитобетона известны следующие характеристики, представленные в табл. 1.

Таблица 1 – Характеристики конструкционного керамзитобетона

Показатель	Значение
Предел прочности σ_c^0 , МПа – при сжатии – при растяжении	15,8 1,2
Начальный модуль упругости E_0 , ГПа	12,7
Предельные деформации ε_c^0 – при сжатии – при растяжении	0,2 % 0,015 %

Построим четырехлинейную модель поведения бетона при сжатии, используются значения предела прочности при сжатии σ_c^0 , предельной деформации, соответствующей этому пределу ε_c^0 и начальному модулю упругости E_0 .

Восходящая ветвь моделируется тремя участками. Первый участок определяется начальным модулем упругости и пределом пропорциональности бетона, который примет $\sigma_{\text{пц}} = 0,6 \cdot \sigma_c$. Пиковая точка на рис. 1 моделируется практически горизонтальной площадкой в интервале деформаций $0,7 \cdot \varepsilon_c - \varepsilon_c$. Нисходящая ветвь моделируется одним участком в интервале деформаций $\varepsilon_c - 1,2 \cdot \varepsilon_c$. При этом напряжения в бетоне падают до величины $0,1 \cdot \sigma_c$. При дальнейшем деформировании этот уровень напряжений будем сохранять, что позволит улучшить сходимость итерационных циклов при прочностном расчете. Уруго-пластическая модель поведения бетона при сжатии показана на рис. 2.

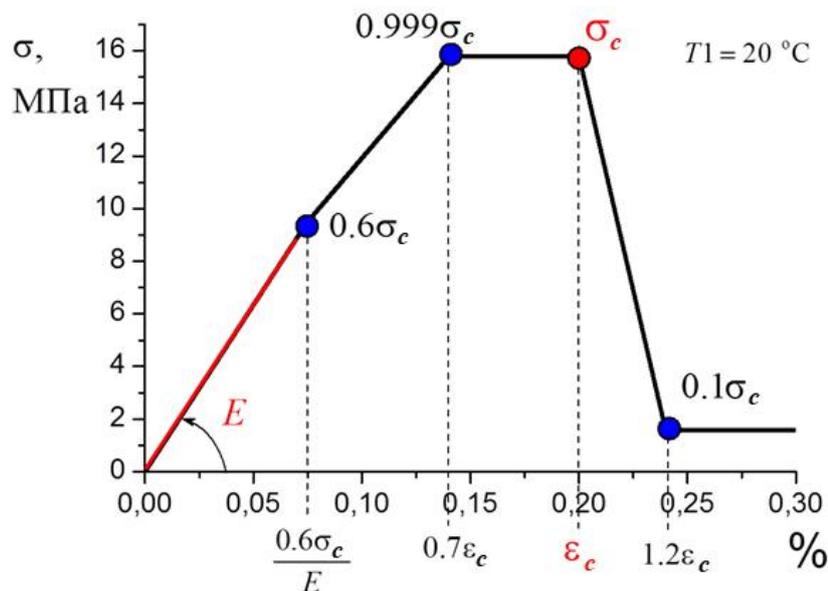


Рисунок 2 – Модель упруго-пластического поведения бетона при сжатии

Модель на рис. 2 построена по трем параметрам: пределу прочности бетона на сжатие σ_c , предельной деформации, соответствующей пределу прочности ε_c и модулю упругости E .

Влияние температуры на указанные параметры учитывается с помощью коэффициентов влияния для бетона следующим образом:

$$\sigma_c(T) = \gamma_{bt} \sigma_{c0},$$

$$E(T) = \beta_{bt} E_0,$$

где γ_{bt} – коэффициент снижения предела прочности бетона при сжатии, β_{bt} – коэффициент снижения начального модуля упругости бетона.

В работе [3] показано, что с достаточной точностью для описания диаграмм сжатия бетона при различных температурах можно положить:

$$\varepsilon_c(T) = \varepsilon_{c0} / \beta_{bt}.$$

Согласно [14] их значения принимаются из табл. 2., полужирным начертанием указаны значения коэффициентов влияния для бетона экспериментальных плит [3].

Таблица 2 – Значения коэффициентов влияния γ_{bt} и β_b для типов бетона

Вид бетона	Коэффициент	Значение коэффициентов γ_{bt} , β_b для бетона при температуре, °С							
		20	200	300	400	500	600	700	800
Тяжелый, на силикатном заполнителе	γ_{bt}	<u>1,0</u> 1,0	<u>0,98</u> 0,95	<u>0,95</u> 0,90	<u>0,85</u> 0,80	<u>0,80</u> 0,70	<u>0,60</u> 0,50	<u>0,20</u> -	<u>0,10</u> -
	β_b	1,0	0,70	0,50	0,40	0,30	0,20	0,10	0,05
Тяжелый на карбонатном заполнителе	γ_{bt}	<u>1,0</u> 1,0	<u>1,0</u> 0,95	<u>0,95</u> 0,90	<u>0,90</u> 0,85	<u>0,85</u> 0,80	<u>0,65</u> 0,60	<u>0,30</u> -	<u>0,15</u> -
	β_b	1,0	0,75	0,55	0,45	0,35	0,25	0,15	0,10
Конструкционный керамзитобетон	γ_{bt}	<u>1,0</u> 1,0	<u>1,0</u> 1,0	<u>1,0</u> 1,0	<u>0,95</u> 1,0	<u>0,85</u> 0,95	<u>0,70</u> 0,80	<u>0,50</u> -	<u>0,25</u> -
	β_b	1,0	0,85	0,80	0,70	0,60	0,45	0,30	0,15

Примечания

1 Значения коэффициентов γ_{bt} над чертой и β_b даны в нагретом состоянии, они используются при расчете огнестойкости.

2 Значения коэффициентов γ_{bt} под чертой даны после нагрева в охлажденном состоянии, они используются при расчете огнесохранности.

Для создания модели упруго-пластического сжатия бетона, необходимо задать прочностные и упругие характеристики этого материала при нормальной

температуре (рис. 2), выбрать число температурных зависимостей и сослаться на базу коэффициентов, соответствующих типу выбранного бетона.

В итоге получим упруго-пластическую температурозависимую модель сжатия бетона, представленную на рис. 3.

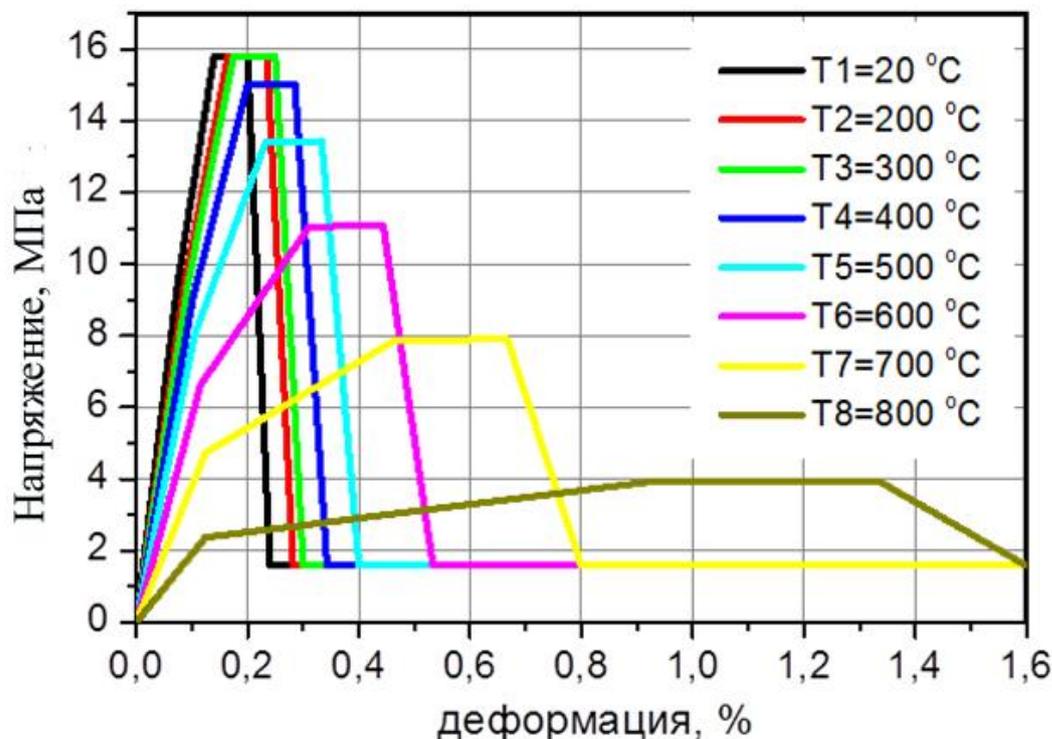


Рисунок 3 – Модель упруго-пластического температурозависимого сжатия бетона

Температурные деформации бетона делятся на обратимые деформации температурного расширения и необратимые деформации температурной усадки. Значения коэффициентов температурного расширения и температурной усадки бетона принимаются по табл. 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Коэффициенты температурного расширения бетона

Вид бетона	Коэффициент температурного расширения бетона $\alpha_{bt} \cdot 10^{-6}, \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, при температуре бетона, $^\circ\text{C}$				
	20 - 50	100	300	500	700 - 1100
Тяжелый на силикатном заполнителе	9	9	8	11	14,5
Тяжелый на карбонатном заполнителе	10	10	9	12	15,5
Конструкционный керамзитобетон	8,5	8,5	7	5,5	4,5

Таблица 4 – Коэффициенты температурной усадки бетона

Вид бетона	Коэффициент температурной усадки бетона $\alpha_{cs} \cdot 10^{-6}, ^\circ\text{C}^{-1}$, при температуре бетона, $^\circ\text{C}$				
	20 - 50	100	300	500	700 - 1100
Тяжелый на силикатном заполнителе	0,5	1,0	1,0	-1,8	-6,8
Тяжелый на карбонатном заполнителе	0,5	1,5	1,1	1,3	1,5
Конструкционный керамзитобетон	2	2	1,5	1,5	1,5

При нагреве плиты приведенный коэффициент температурного расширения будет равен разности КТР и коэффициента температурной усадки бетона.

3.2. Модель трещинообразования в бетоне

В областях сжатия бетон будет работать по модели сжатия, представленной на рис. 3, а в области растяжения по модели трещинообразования. В ANSYS имеется возможность моделировать такой процесс. Возможность описания трещин реализована в КЭ SOLID65.

Для моделирования процесса трещинообразования необходимо в качестве ее параметров задать следующие значения:

- 1) коэффициента передачи касательных напряжений открытой трещиной (согласно рекомендациям моделирования бетона принимаем 0,3);
- 2) коэффициента передачи касательных напряжений закрытой трещиной (принимаем 0,9);
- 3) предел прочности бетона на растяжение σ_c^p ;
- 4) коэффициент релаксации напряжений после образования трещины (примем 0,1 для лучшей сходимости итерационного цикла решения).

Предел прочности бетона при растяжении, является величиной зависящей от температуры (с ростом температуры уменьшается)

$$\sigma_c^{\delta}(\dot{\sigma}) = \gamma_{tt} \sigma_{c0}^{\delta},$$

где γ_{tt} – коэффициент снижения предела прочности при растяжении. Согласно [14] его значение принимаются из табл. 5.

Таблица 5 – Коэффициенты снижения предела прочности при растяжении бетона

Вид бетона	Коэффициент	Значение коэффициентов γ_{bt} , β_b для бетона при температуре, °С							
		20	200	300	400	500	600	700	800
Тяжелый, на силикатном заполнителе	γ_{tt}	1,0	0,65	0,50	0,35	0,20	0,05	-	-
		1,0	0,60	0,45	0,30	0,15	0,03	-	-
Тяжелый, на карбонатном заполнителе	γ_{tt}	1,0	0,70	0,55	0,40	0,25	0,10	-	-
		1,0	0,65	0,50	0,35	0,20	0,05	-	-

Примечания

1 Значения коэффициентов γ_{tt} над чертой даны в нагретом состоянии, они используются при расчете огнестойкости.

2 Значения коэффициентов γ_{tt} под чертой даны после нагрева в охлажденном состоянии, они используются при расчете огнесохранности.

Модуль упругости бетона при растяжении с ростом температуры изменяется так же, как и при сжатии.

Модель трещинообразования при растяжении бетона показана на рис. 4.

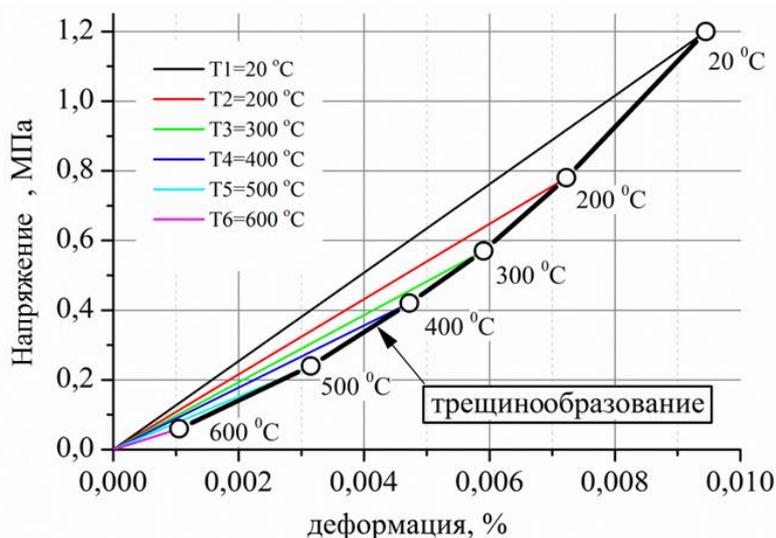


Рисунок 4 – Модель трещинообразования в бетоне при растяжении

Таким образом, при теплотехнических и прочностных расчетах бетон на сжатие будет работать согласно модели на рис. 3, на растяжение – согласно модели на рис. 4.

4. Процесс трещинообразования в железобетонной плите

В качестве примера рассмотрим процесс трещинообразования в железобетонной плите марки П-2, испытанной в [3]. Трещина определяет разрушение КЭ в определенной плоскости. Эта плоскость разрушения отрисовывается в КЭ кружком как показано на рис. 5.

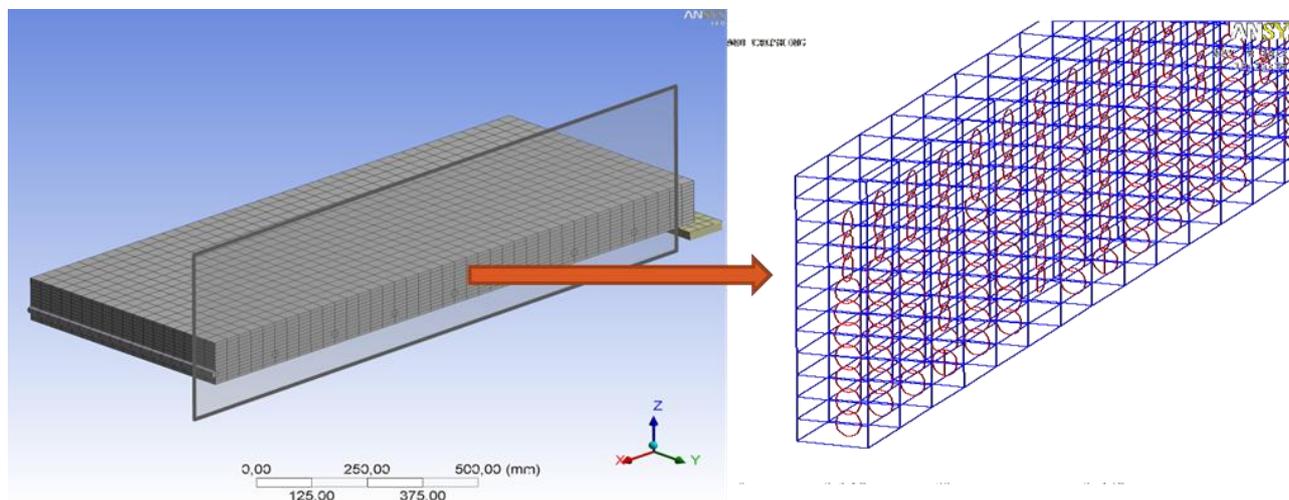
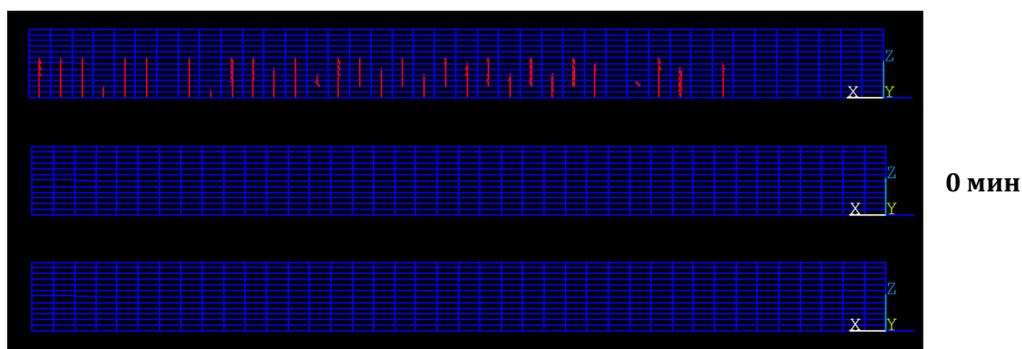


Рисунок 5 – Продольный срез плиты и модель трещинообразования в этом срезе

Кружок означает, что в этой плоскости в результате достижения максимального главного напряжения значения равного предела прочности бетона на разрыв, произошло разделение двух плоскостей (открытая трещина). Открытая трещина может передавать касательные напряжения, согласно параметрам, определяемым в разделе 3. В этом же КЭ в другой плоскости, перпендикулярной первой, может возникнуть вторая трещина, а затем и третья. Графически первая трещина отрисовывается красным начертанием, вторая – зеленым, третья – синим. Можно сказать, что появление синей трещины в КЭ означает его полное разрушение. На рис. 6 показано образование трещин в продольном срезе плиты. Показаны первые, вторые и третьи трещины отдельно при разных временах нагрева.



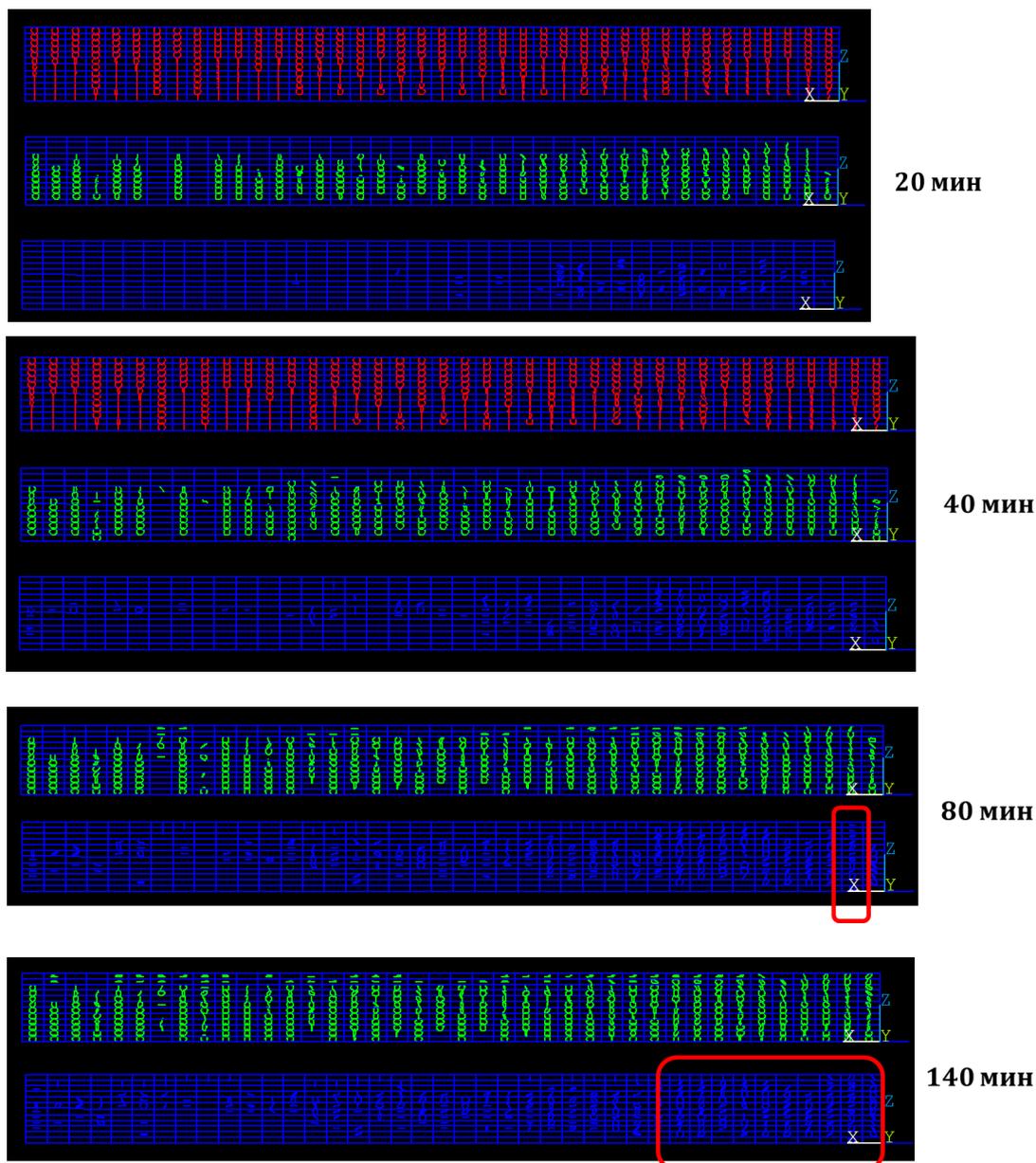


Рисунок 6 – Трещинообразование в плите марки П-2 [3]

Заключение

Из рис. 6 видно, что под действием нагрузки возникают только первые трещины в нижней зоне растяжения бетона, однако уже через 20 мин нагрева в результате температурных деформаций наблюдается интенсивное трещинообразование, появляются вторые трещины и далее третьи. Сквозная трещина в рассматриваемом срезе образуется на 80-й минуте нагрева, а далее происходит ее развитие. В результате анализа картины трещинообразования можно сделать оценку огнестойкости по критерию потери целостности конструкции, когда возможно возникновение сквозных трещин, и на необогреваемую поверхность плиты начнут попадать продукты горения.

Таким образом, для плиты марки П-2 огнестойкость по потери целостности конструкции составила 80 мин, что хорошо согласуется с

экспериментальными данными работы [3]. Реализованная математическая модель позволяет учесть запредельное поведение бетона (при напряжениях и деформациях выше критических) с учетом его пластичности и возможных сдвиговых деформаций, что наиболее полно описывает поведение материала при нагружении изгибом с трещинообразованием.

Список литературы

1. Милованов А.Ф. Огнестойкость железобетонных конструкций. - М.: Стройиздат, 1998. – 224 с.
2. Учебно-методическое пособие в помощь специалистам проектных и монтажных организаций. Раздел I: Противопожарная защита высотных зданий и уникальных объектов. – М.: ООО ПКФ «Эндемик», 2004. – 85 с.
3. Левитский, Е.В. Диаграммный метод решения статической задачи расчета огнестойкости железобетонных конструкций [Электронный ресурс]: Дис. канд. техн. наук: 05.23.01. М.: РГБ, 2007. (Из фондов Российской Государственной Библиотеки).
4. Тимошенко С. П. Сопротивление материалов// в 2 т. /пер. с англ. – М.: Наука, Т. 1: Элементарная теория и задачи, 1965. – 363 с.; Т. 2: Более сложные вопросы теории и задачи, 1965. – 480 с.
5. Willam, K. J. Constitutive Model for the Triaxial Behavior of Concrete /K. J. Willam, E. D. Warnke // Proceedings, International Association for Bridge and Structural Engineering – 1975. – Vol. 19. – 174 p.
6. Wilson, E. L. Incompatible Displacement Models / E. L. Wilson, R. L. Taylor, W. P., Doherty, J. Ghaboussi // Numerical and Computer Methods in Structural Mechanics. edited by S. J. Fenves, et al. AcademicPress, Inc.. N. Y. And London. – 1973. – P. 43–57.
7. Taylor, R. L. A Non-Conforming Element for Stress Analysis / R. L. Taylor, P. J. Beresford, E. L. Wilson // International Journal for Numerical Methods in Engineering – 1976. – Vol. 10. – P. 1211–1219.
8. Schnobrich, W. C. Finite Element Analysis of Reinforced Concrete / W. C. Schnobrich, M. Suidan // ASCE Journal of the Structural Division. ST10. – 1973. – P. 2109–2122.
9. MacGregor, J.G. Reinforced Concrete Mechanics and Design // Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ. 1992. – 250 p.
10. Nawy, E.G. Prestressed Concrete: A Fundamental Approach // Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ. 2000.
11. Branson, D.E. Loss of Prestress, Camber and Deflection of Noncomposite and Composite Structures Using Different Weight Concrete / D.E. Branson, B.L. Meyers, K.M. Kripanarayanan // Iowa State Highway Commission, Report. – 1970. – №70. – P.6.
12. Shing, P.B. Ed. Modeling of Inelastic Behavior of RC Structures Under Seismic Loads / P.B. Shing, T.A. Tanabe, American Society of Civil Engineers. – 2001. - P.35.

13. Tavarez, F.A. Simulation of Behavior of Composite Grid Reinforced Concrete Beams Using Explicit Finite Element Methods / Master's Thesis, University of Wisconsin-Madison, Madison, Wisconsin. – 2001.

14. Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций: СТО 36554501-006-2006. – Введ. 01.11.06. – Москва: ФГУП НИЦ Стр-во, 2006. – 75 с.

15. Еврокод 2. Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-2. Общие правила определения огнестойкости [Текст] = Евракод 2. Праектаванне жалезабетонных канструкцый. Частка 1-2. Агульныя правілы вызначэння вогнеўстойлівасці: ТКП EN 1992–1–2–2009. – Введ. 01–01–10. – Минск: М-во архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь, 2010. – 86 с. – (Национальный комплекс технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства).

И.И. Полевода, А.Н. Камлюк, А.В. Ширко, Н.В. Зайнудинова

БЕТОНҒА ЖЫЛУТЕХНИКАЛЫҚ КҮШПЕН ӘСЕР ЕТКЕНДЕГІ ЖАҒДАЙЫН СОҢҒЫ ЭЛЕМЕНТТЕР ӘДІСІН ҚОЛДАНА ЖАРЫЛУДЫ ЕСКЕРЕ РЕСЕЙ СТАНДАРТТАРЫНЫҢ ҮЛГІСІНДЕ МОДЕЛЬДЕУ

Жарық түзілу үрдісін ескере отырып, стандартты өрт жағдайындағы бетонның моделі жасалды. Соңғы элементтер әдісін қолдана, конструкцияның бүтінділігін жоғалту бойынша өрт төзімділігі бағаланады. Модельдеу нәтижелері эксперименталды көрсеткіштермен салыстырылды.

Түйін сөздер: жарық түзілу, бетон, жылу физикасы, беріктік, күпен әсер ету, соңғы элементтер әдісі, өрт төзімділігі.

Polevoda I.I., Kamlyk A.N., Shirko A.V., Zainudinova H.V.

MODELING THE BEHAVIOR OF CONCRETE UNDER HEAT TECHNICAL LOADING TAKING INTO ACCOUNT THE CRACKING FINITE ELEMENT METHOD ON THE EXAMPLE OF RUSSIAN STANDARD

A model of concrete under standard fire considering flaw formation was developed. Fire resistance of integrity of the construction was evaluated by finite element method. The simulation results are compared with experimental data.

Keywords: flaw formation, concrete, thermal physics, durability of concrete, stressing, finite elements method(FEA), fire resistance.

УДК 631.7

Т.М. Аюбаев¹ - гл.специалист

Ж.О. Досмагамбетов² - заместитель начальника института

¹Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

²Кокшетауский технический институт МЧС Республики Казахстан

АНАЛИЗ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН, СВЯЗАННЫХ С ПОДТОПЛЕНИЕМ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТОВ И ТЕРРИТОРИИ

В статье проведен анализ чрезвычайных ситуации с учетом структуры угроз и динамики их изменений по Республике Казахстан. Определены основные причины возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с подтоплением населённых пунктов и территории, внесены предложения по предупреждению возникновения паводковых явлений и по смягчению их последствий.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, анализ информации о чрезвычайных ситуациях, паводки, наводнения

Республика Казахстан в силу своего географического положения ежегодно подвергается прямому ущербу от чрезвычайных ситуаций, который исчисляется от 3,5 до 4,5 миллиарда тенге (при отсутствии глобальных стихийных бедствий). По экспертным оценкам косвенный ущерб в этом случае оценивается суммой около 15-20 миллиардов тенге и ущерб от гибели людей и лечения пострадавших - около 3 миллиардов тенге. В общей сумме это может составлять до 30-40 млрд. тенге ежегодно.

Чрезвычайные ситуации природного характера разнообразны для различных природных, горно-геологических и геодинамических условий территории республики, и в зависимости от сочетания предопределяют ту или иную степень подверженности территорий природным катастрофам - землетрясениям, паводкам, селям, оползням, снежным лавинам, ураганам, лесным и степным пожарам, резким понижениям температур и снежным буранам, эпидемиям и эпизоотиям [1].

Анализ информации о чрезвычайных ситуациях с учетом структуры угроз и динамики их изменений свидетельствует о том, что стихийные бедствия, связанные с опасными природными явлениями, техногенные аварии и антропогенные факторы являются основными источниками чрезвычайных ситуаций. Они представляют существенную угрозу для безопасности граждан, экономики страны и, как следствие, для устойчивого развития и обеспечения национальной безопасности Республики Казахстан.

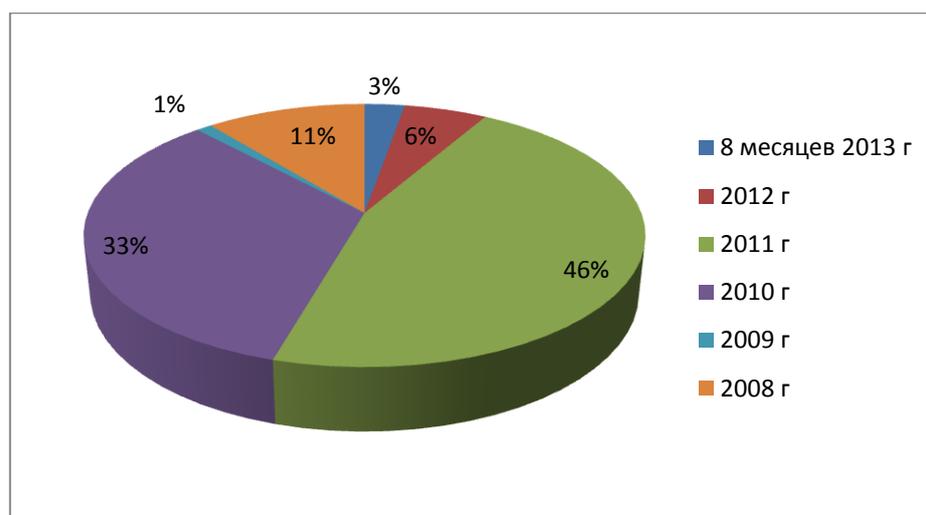
Одним из видов стихийных бедствий сил природы, по масштабу нанесения ущерба и разрушений приносящий большой урон населению и экономики страны, являются паводки и наводнения. Ежегодный ущерб республике от них оценивается в десятки миллионов долларов США.

Во всем мире, включая Казахстана, наблюдается тенденция

значительного роста ущербов от наводнений, вызванная изменением климата, нерациональным введением хозяйства в долинах рек, усилением их хозяйственного освоения. К территориям подверженным наводнениям относятся северо-западные, северные, восточные, юго-восточные и центральные регионы республики.

В зоне опасного воздействия паводков проживает около 1,4 млн. граждан страны и расположено свыше 32 тыс. объектов жилищного фонда, социально-культурного и производственного назначения [2].

Анализ паводковых периодов 2008-2013 годов показывает, что подтопления домов и территорий в период паводка наблюдались в Алматинской, Восточно-Казахстанской, Жамбылской, Западно-Казахстанской, Карагандинской, Костанайской, Павлодарской и Южно-Казахстанской областях. Подверглись затоплению и разрушению более 19990 объектов, в том числе 6377 жилых дома, а также участки автодорог и другие сооружения. Наибольший ущерб от наводнений был нанесён Западно-Казахстанской, Алматинской, Восточно-Казахстанской и Южно-Казахстанской областям, где на восстановление было затрачено около 50 млрд. тенге.



В 2008 году в периоды низких температур воздуха происходило обострение ледовой обстановки на реках юга и юго-востока: образование наледей и заторов льда, выхода воды на лёд и подтопление территорий населённых пунктов и жилых домов, создавалась угроза затопления. С начала 2008 года зарегистрировано 7 случаев затора льда, 10 паводков, из них 6 тало-дождевых со склонов, 1 селевой выброс, 1 обвал.

В Алматинской области 17 января в Райымбекском районе при усилении ледообразования на реке Нарынкол вода вышла из отверстий прорубей, сделанных жителями. В результате оказалось подтоплено около 3000 м² прибрежной площади, участки 6 домов, участок автодороги. В районе моста образовалась наледь. Была проведена отсыпка грунтом левого берега на протяжении 550 м.

Паводковая обстановка в предгорных районах южных областей и в бассейне реки Сырдарья осложнилась при выпадении жидких осадков на фоне резкого повышения температур воздуха во второй половине февраля. В трёх районах Южно-Казахстанской области 20 февраля паводковыми водами было подтоплено 2346 домостроений и 9 школ, пострадали 12805 человек, разрушены 411 домов, произошёл падеж 471 головы домашнего скота, общий материальный ущерб составил 15284,43 млн. тенге.

В населённых пунктах Амангельды, Темирлановка, Кажимуқан, Токболат, Батыр-Ата, Караспан Ордабысынского района в результате резкого повышения температуры и обильным дождевым осадкам сформировался наносоводный паводок. Паводок был усилен скоплением талых вод в оросительных каналах и последующим прорывом их береговых дамб. Были подтоплены значительные площади земель и населённые пункты: подтоплены 354 двора и 3 школы, разрушены 57 домов, пострадали 1727 человек, пали 6 голов домашнего скота. Общий материальный ущерб по району составил 2447,87 млн. тенге;

В населённых пунктах Акдала, Монтайтас Арысского района в логах и на предгорных равнинах сформировались тало-дождевые паводки со склонов, нанёсшие материальный ущерб. Всего по району было подтоплено 179 дворов и 1 школа, разрушен 141 дом, пострадали 1209 человек, произошёл падеж 159 голов домашнего скота. Материальный ущерб составил 1358,2 млн. тенге;

Наибольший ущерб был нанесён Сарыагашскому району области. Было подтоплено 1813 дворов, 5 школ, разрушено 209 домов, пострадали 9869 человек, произошёл падеж 306 голов домашнего скота. Общий материальный ущерб по району составил 11478,388 млн. тенге.

В посёлке Кокдала Каратальского района Алматинской области 28 февраля из-за обильных осадков, резкого таяния снега и вследствие прорыва головного канала, талыми водами подтопило 77 жилых домов (580 человек) и среднюю школу, разрушено 2 саманных дома.

Резкое потепление в марте привело к активному снеготаянию, что привело к паводковым ситуациям в городе Уральске Западно-Казахстанской области 22 марта из-за затопления паводковыми водами систем канализации произошёл прорыв канализационного коллектора в четырёх местах. В результате произошло отключение водоснабжения в пяти микрорайонах (№4, № 6, Северо-восток, Строитель, Айгуль) и по пр. Абулхаир хана. Ориентировочно около 60 тыс. человек остались без воды.

В 2009 году для всех сезонов года были характерными резкие перепады температуры воздуха и выпадение значительных по суточному слою осадков. В результате интенсивного снеготаяния сброс талых вод по мёрзлому грунту привёл к формированию паводков с высокими расходами. Сильные осадки в виде дождей обусловили формирование ряда наносоводных паводков и оползней.

В результате прохождения тало-дождевых паводков в Аксуском районе Алматинской области 16 марта на территории Карасуского сельского округа

были размыты 2 моста местного значения, в Алакольском районе на территории Жыландинского сельского округа на автодороге местного значения у п. Тонкурус размыло асфальтное покрытие. В результате переполнения канала «Лайбулак» на территории Екпендинского сельского округа в п. Екпенды оказались подтоплены 10 дворов, между населёнными пунктами Акжар и Коныр размыло мост. В Саркандском районе на территории Екиашинского сельского округа в урочище «Желисай» был смыт мост дороги местного значения Сарканд – Екиаши. В с. Екиаши, с. Койлык, города Сарканд произошло подтопление 5 жилых домов.

В Урджарском районе Восточно-Казахстанской области 27 марта паводковые воды с полей, расположенных в северо-восточной части сел Урджар, Акжар, Жанай, подтопили 675 земельных участков сел, хозяйственные постройки на 13 улицах, асфальтное покрытие автодороги республиканского значения Таскескен – Бахты на площади 150 м². Уровень талой воды достигал 10 - 15 сантиметров. Паводковая ситуация стабилизировалась 29 марта, образовавшиеся русла талых вод были перекрыты. 8 апреля в Катон-Карагайском районе из-за обильного таяния снега и выпавших осадков в виде дождя повысился уровень воды реки Бухтарма. Превышение уровня воды составило от 30 до 60 сантиметров. Произошло подтопление 13 частных жилых домов в с. Сенное.

В результате ливневых дождей 18 марта в Южно-Казахстанской области произошло подтопление земельных участков и жилых домов в городе Шымкенте, в Сарыагашском и Мактааральском районах. Всего было подвергнуто подтоплению 30 земельных участков с жилыми домами и 4 земельных участка со зданиями общественного значения.

Из-за сильных осадков и паводковых вод в мкр. Шанырак-2 Ауэзовского района г. Алматы 22 мая произошёл прорыв самодельной насыпной дамбы. В результате были затоплены 20 жилых домов, 2 дома разрушены. В ликвидации ЧС были задействованы 15 человек и 4 единицы техники, из них 4 человека и 1 единица техники ДЧС города.

В городе Форт-Шевченко Тупкарагайского района Мангистауской области 27 сентября в результате ливневых дождей произошло подтопление 24 частных и 6 двухэтажных жилых домов.

В г. Шымкенте Южно-Казахстанской области 2 мая из-за неисправности ирригационной и водоотводной систем произошло подтопление 18 частных жилых домов и подвального помещения архива земельного комитета (ул. Дулати) по улицам Верещагина, Токаева, Ташенова, Уалиханова.

11 июля в Сайрамском районе произошёл прорыв берега оросительного канала «Аламан» у с. Акбулак. В результате были подтоплены участки 27 домов, из них 3 жилых дома в угрожающем состоянии. Головной шлюз канала был перекрыт.

В 2010 году сверхнормативные запасы снежного покрова при повышении температуры вызвали паводки склонного стока, приведшие к затоплению населённых пунктов, разрушению автодорог и повреждению

коммуникационных систем. По Алматинской области в Аксуском, Алакольском, Жамбылском, Карасайском, Райымбекском, Саркандском, Уйгурском районах зафиксировано 24 случая природных ЧС паводкового характера.

По Восточно-Казахстанской области в Абайском, Зайсанском, Тарбагатайском и Урджарском районах зафиксировано 14 случаев. В Кордайском районе Жамбылской области зафиксировано 3 случая ЧС паводкового характера.

В результате выпадения осадков и таяния снега наиболее тяжёлая паводковая обстановка сложилась в Алматинской области. С 21 февраля текущего года подтоплению подверглись отдельные территории 42-х населённых пунктов 14-ти районов области. 11 марта в Коксуском районе области на участках Сары-Озек – Уштобе, Тауарасы – Майтобе создалась угроза размыва железной дороги. Было приостановлено движение 4 поездов (1150 человек) в обоих направлениях по данным участкам до завершения укрепительных работ.

11 марта в Аксуском районе области в с. Кызылагаш произошёл прорыв плотины с восточной стороны (водохранилище Ак-Ешке), в результате чего подтопило 467 дворов (2749 человек населения, из них граждане КНР 277 человек), ниже расположенную станцию Егинсу района и окрестности. Водяной покров составил 1,5 – 1,8 метров. Ширина волны селевого потока составила 1,6 км, высота 3-4 метра. В результате ЧС уничтожено 80 % зданий, разрушено 460 жилых домов. Произошло крушение моста на автодороге республиканского значения Алматы–Усть-Каменогорск, размыло участок железнодорожного полотна сообщением Сарыозек–Уштобе. Кроме того, пострадали населённые пункты Актогай и Егинсу. Общее количество населения, понёсшего материальный ущерб – 3861 человек, потеря жилого фонда – 631 дом. Материальный ущерб составил 8200 млн. тенге.

В ходе поисково-спасательных работ были обнаружены тела 45 человек, из них 12 мужчин, 18 женщин и 15 детей (10 мальчиков, 5 девочек). Осуществлено захоронение 1890 голов КРС, 13395 голов МРС, 20 лошадей, более 170 туш домашней птицы, кошек и собак.

Не менее тяжёлая обстановка сложилась в Восточно-Казахстанской области. За зимний период 2009-2010 года на территории области снега выпало больше нормы в 2-4 раза, а в отдельных районах в 6 раз. Соответственно в весенний период создалась чрезвычайно сложная паводковая обстановка на всей территории области. Из-за резкого потепления в середине марта произошло подтопление 24 населённых пунктов в Абайском, Аягозском, Зайсанском, Курчумском, Тарбагатайском и Уланском районах.

В результате паводками нанесён следующий ущерб: количество домов, не подлежащих восстановлению составило 536, требующих ремонта – 621; разрушено 6 мостов, 27,5 км улиц населённых пунктов, 65,2 км автодорог, 3 объекта образования, 4 объекта здравоохранения, 1 объект культуры, 1 здание сельского Акимата, 18 водопропускных сооружений, 34,2 км водопроводных

сетей, 13,3 км линий электропередач, 3 гидротехнических сооружения. От наводнения пало 3906 голов крупно-рогатого скота, 18760 голов мелко-рогатого скота и 648 лошадей. Общий материальный ущерб составил свыше 8,5 млрд. тенге.

22 мая в Сарыагашском районе Южно-Казахстанской области в результате сильных проливных дождей произошло подтопление 54 жилых домов (г. Сарыагаш, а\о Куркулес, Жанаталап, Дастан, Ак-уй, Торт там, Дарбаза). 13 июня в г. Сарыагаш подвергся подтоплению 61 жилой дом, из них в а\о Жылга - 59 домов, 1 дом разрушен.

В 2011 году в период низких температур воздуха происходило частичное перемерзание русел небольших рек юго-востока и востока, что приводило к формированию зажоров на окраинах населённых пунктов и заторам льда.

В Алматинской области 10 января в Уйгурском районе из-за прорыва левого берега р. Шарын произошло подтопление 130 дворов и хозяйственных построек из 243 домов жилого сектора, частично 100 домов, 16 домов затоплены выше фундамента.

15 марта в Талгарском районе в результате таяния снега с верхних предгорных полей произошло подтопление дворов 34 жилых домов.

В Южно-Казахстанской области 6 января в Сарыагашском районе от размыва реки Келес деформирован железобетонный мост областного значения, расположенный через реку между аульными округами Жузимдик и Берлису. Длина моста 25 м, ширина 7 м. В результате размыва один пролет моста длиной 6 м просел на 2 метра. Движение автотранспорта и пешеходов через мост было приостановлено.

В Западно-Казахстанской области в период с 12 по 25 марта возникла угроза подтопления талыми водами жилых и хозяйственных объектов на территориях Казталовского, Таскалинского, Зеленовского, Жангалинского и Теректинского районов. С 6 по 9 апреля в результате обильного снеготаяния произошло подтопление талыми водами жилых домов на территориях Чингирлауского, Таскалинского, Зеленовского, Теректинского районов и города Уральск. Размыто 3 участка автомобильных дорог, на 11 участках произошли переливы воды через дорожное полотно.

11 апреля произошёл интенсивный подъем уровней воды по рекам Урал (с 6 по 16 апреля, общее повышение уровня составило на 708 см), Чаган, Деркул, Чижа 1, Чижа 2, Быковка, Калдыгайта, Илек. За сутки от 3 до 310 см и с каждым днем продолжался подъем уровня воды. По рекам Деркул, Чижа 1 и Быковка уровень воды достигала опасных отметок.

В областном центре:

- из-за отсутствия ливневой канализации и планировки территории большинство микрорайонов г. Уральска и дачных массивов оказались затопленными: 12 домов мкр. Северо-Восток, 10 домов п. Деркул. Размыты 3 участка автомобильных дорог, на 6 участках - переливы воды через дорожное полотно.

в Чингирлауском районе:

- в результате резкого подъёма уровня воды на р. Утва и образования заторов льда в районе пос. Каинды и Лубенка Чингирлауского района подтоплено 4 дома. Погибло 8 голов МРС, 12 ягнят.

в Теректинском районе:

- в п. Подстепное, в котором были частично подтоплены 20 домов (вода внутри дома – 5-10 см) откачена талая вода, работали шесть мотопомп, в с. Жаик затоплено 6 домов.

в Зеленовском районе:

11 апреля наблюдался опасный уровень реки Деркул (154 см) в п. Зеленое и в п. Бакаушино, в п. Хамино - опасный уровень реки Быковка. Размыты дороги и обочины, подъезды к посёлкам. Всего затоплено 263 дома, эвакуированы люди, КРС и МРС. В с. Первосоветское прорвало Заячий пруд, затопило 2 дома, погибло МРС – 31 голов. В нескольких селах отсутствовало дорожное сообщение, электроснабжение и связь.

в Таскалинском районе:

- зафиксирован опасный уровень рек: Деркул, Чижа-1 и Чижа 2.

В п. Таскала подтоплены 80 домов. В посёлке Атамекен, п. Алмакша и п. Чижа 2 подтоплены дома, имеются факты падежа домашнего скота. Размыты дорожные подъезды к посёлкам, отсутствовало энергоснабжение.

В результате весеннего паводка на территории Западно-Казахстанской области в зоне подвергнутой паводку оказалось 38 населенных пунктов, подтоплены и получили различные повреждения более 2600 жилых домов, 7146 дачных построек, 15 объектов образования, 9 здравоохранения и 5 объектов культуры. Разрушены 100 участков автодорог областного и районного значения и 72 водопропускные трубы, повреждены 33 участка автодорог в областном центре.

В Восточно-Казахстанской области в период с 12 по 14 апреля 2011 года в результате сильных склоновых стоков воды, промороженного грунта и разлива р. Маховка произошло подтопление в посёлке Старая Согра 63 жилых домов и 396 дачных участков, возникла угроза подтопления ещё 78 жилых домов.

В 2012 году на отдельных реках Южно-Казахстанской и Жамбылской, Карагандинской областях наблюдались усиление ледообразования, колебания и подъёмы уровней воды, связанные с процессом ледообразования. Опасные явления формировались в середине февраля и в начале марта, при выпадении сильных осадков и интенсивного таяния снега. Так на юге и на востоке формировались ливневые паводки.

18-22 февраля на территории Южно-Казахстанской области из-за резкого потепления и дождя, произошло резкое таяние снежного покрова, что привело к подтоплению ряда населённых пунктов в Ордабасинском, Отрарском, Сарыагашском, Сайрамском, Казыгуртском, Байдибекском, Толебийском районах, городах Шымкент и Арысь.

В Арысском районе 18 февраля в результате резкого потепления обильных осадков в виде дождя и интенсивного таяния снега произошло

наполнение канала протекающего через с. Монтайтас, с последующим протеканием воды через русло канала, что привело к подтоплению дворов 56 жилых домов и средней школы. Между поселками Монтайтас и Шагыр подтоплено около 500 м автодороги.

В Байдибекском районе 21 февраля возникла угроза подтопления тальми водами населённого пункта О. Тайманова. В районном центре с. Шаян проведены работы по отводу вод 9 подтопленных дворовых участков.

В Отырарском районе 19 февраля в результате резкого потепления и интенсивного таяния снега со стороны горы Алимтау, возникла угроза подтопления населённого пункта Кожатогай.

22 февраля произошёл прорыв русла обводного канала им. Алтынбекова, что создало угрозу подтоплению населенных пунктов Коммунизма (население 4200 человек) и Шаульдер (население 9500 человек).

В Казыгуртском районе 21 февраля в населённом пункте Жанабазар был подтоплен дворовой участок.

В Ордабасинском районе 19 февраля на канале «Найман арык» в результате таяния снега поднялся уровень воды, что привело к подтоплению близлежащих жилых домов.

22 февраля проведено обследование 23 улиц, 1389 дворов. В ходе обследования выявлено подтопление 95 домов и 223 дворов, разрушение 3 дома и 22 хозяйственных построек.

В Толебийском районе 21 февраля из-за переполнения канала произошло подтопление п. Забадам. Возникла угроза затопления 3 населённых пунктов Акжар, Коксайек, Саркырама. Проведена очистка мостовых переходов и арыков.

В г. Шымкент 21 февраля произошло подтопление Турлановской экспедиции, поселков Ынтымак, Забадам, мкр. Самал-3. Всего подтоплено 58 дворов.

Всего подтоплено 254 дома, частных подворий 1000, хозяйственных построек 48, разрушено 8 домов, под угрозой разрушения находились 59 домов.

В Жамбылской области 5 марта в селе Болтирик Шешен, Таласского района, в связи с потеплением произошло подтопление 30 дворов тальми водами склоновых стоков из канала, расположенного вдоль посёлка.

В Карагандинской области 29 сентября 2012 года в микрорайоне Костангелды города Жезказган в результате обильных осадков, а также накопления дождевых вод дренажного канала «Каленсай» с последующим прорывом, произошло подтопление 105 жилых домов (всего в микрорайоне 425 жилых домов).

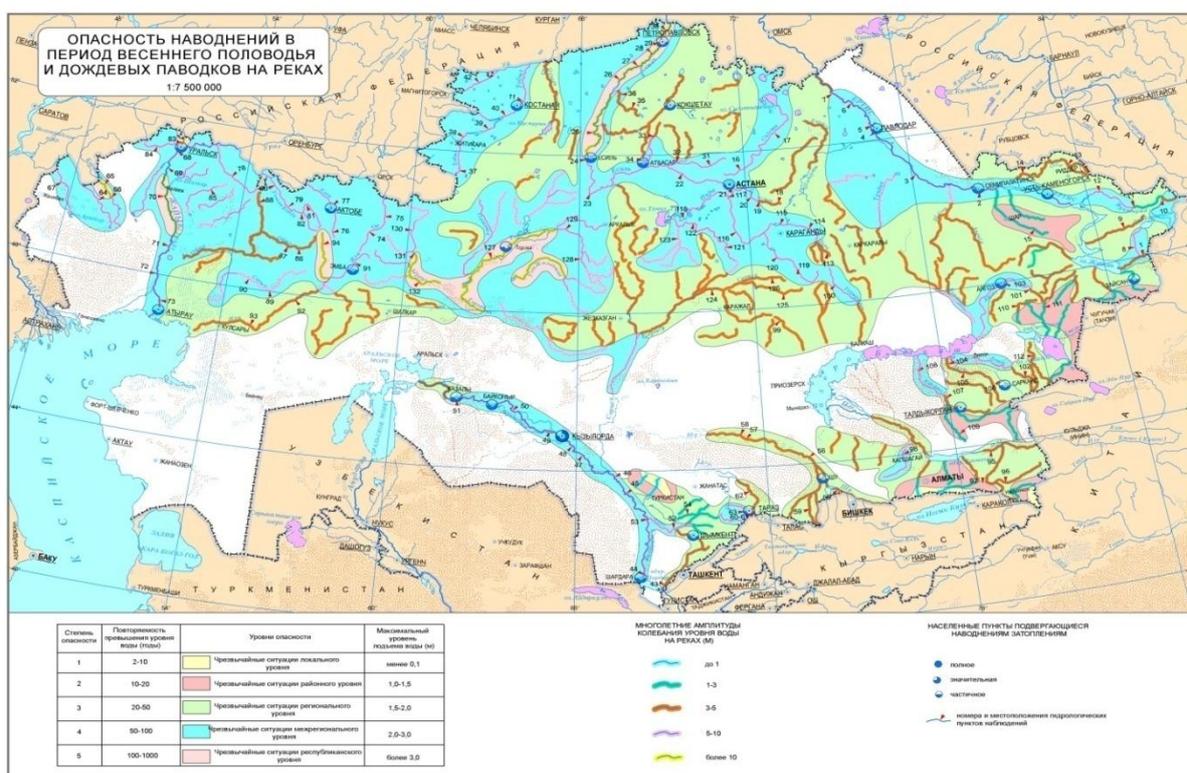
В текущем 2013 году с 11 по 12 января в Сарыагашском районе Южно-Казахстанской области, из-за обильных осадков, интенсивного таяния снега было подтоплено 119 дворов и 48 домов, из которых 2 дома разрушились, произошёл падеж 168 голов овец и 8 голов крупнорогатого скота.

15 марта в Карагандинской области (г.Караганда, п.Актау, с.Сенокосное) подтоплению подверглись 29 домов и 44 дворовых территорий, а 16 марта была

угроза подтопления тало-дождевыми водами 8 домов в Павлодарской области (с.Тендык). 19, 20 марта произошло подтопление 18 жилых домов в г. Уральске и 6 домов в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области.

9 августа 2013 года в результате обильных осадков на территории Челябинской области Российской Федерации, произошло частичное повреждение дамбы на реке Нижний Тогузак и подтопление жилых домов по устью реки, подтопление произошло в Варненском муниципальном округе Челябинской области. В последствии уровень воды на реках Аят и Тогузак Костанайской области начал повышаться. Всего по области затоплено и подтоплено – 65 жилых домов.

Опасность наводнений в период весеннего половодья и дождевых паводков на реках. М 1:7,5 млн.



Основные причины возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с подтоплением населённых пунктов и территории:

В последнее время на территории республики участились чрезвычайные ситуации, связанные засорением русел рек, арычно-канальных систем, водопропускных и гидротехнических сооружений, которые приводят к подтоплению домов в период паводков.

Наблюдается тенденция возникновения паводков, вызванная изменением климата, нерациональным введением хозяйства в долинах рек, усилением их хозяйственного освоения.

Для территории республики характерны резкие перепады температуры воздуха и выпадение значительных по суточному слою осадков. Сильные

осадки в виде дождей обусловили формирование ряда наносоводных паводков. Нередко приводят к склонным стокам и затоплению населённых пунктов, разрушению автодорог и повреждению коммуникационных систем сверхнормативные запасы снежного покрова при повышении температуры.

Паводки, формирующиеся в Алматинской, Восточно-Казахстанской, Западно-Казахстанской, Костанайской и Южно-Казахстанской областях приурочены к крупным, преимущественно равнинным рекам и связаны с весенним половодьем, растянутым на продолжительное время.

Кроме того, техническое состояние гидротехнических сооружений по республике может явиться причиной возникновения катастрофических паводков, их последствия зачастую труднопредсказуемы. В результате резкого потепления, обильных осадков, заторов, а также залповых сбросов воды из переполненных водохранилищ и разрушения защитных дамб могут возникнуть катастрофические наводнения. Значительный урон стихия наносит сельскому хозяйству, автодорогам, линиям связи и электропередач, гидротехническим сооружениям, водоводам. Возможны человеческие жертвы, пострадавшие и пропавшие без вести.

По данным территориальных органов Министерства по чрезвычайным ситуациям (по состоянию на 15 августа 2013 года) в республике общее количество водоёмов - 2192 (дамб, плотин), из них в республиканской собственности - 248, в коммунальной собственности - 1241, в частной собственности - 523, бесхозных - 180 (таблица прилагается).

Обострение проблемы паводка связано также старением основных фондов водного хозяйства вследствие ограниченного выделения финансовых средств на мероприятия по повышению устойчивости гидротехнических сооружений, ремонтно-восстановительные работы. Ухудшение технического состояния гидротехнических сооружений увеличивает риск их разрушений во время паводков и половодий.

Дополнительными факторами риска является изменение характера стока рек на хозяйственно освоенных и подвергнутых трансформациям водосборных территориях, хозяйственное освоение паводкоопасных территорий в нижних бьефах гидроузлов и размещение там хозяйственных объектов и жилья, стеснение живого сечения потока рек. Все это приводит к наводнениям с тяжёлыми и катастрофическими последствиями, нанесению значительного ущерба объектам экономики, здоровью людей и к человеческим жертвам.

В условиях нарастающего износа основных производственных фондов, системного недофинансирования берегоукрепительных мероприятий, большого количества гидротехнических сооружений, требующих капитального ремонта и замены технологического оборудования, данные отрицательные тенденции могут сохраниться. По данным территориальных органов Министерства по чрезвычайным ситуациям 2837 водохозяйственных объектов подлежат ремонту, из них в республиканской собственности - 80, в коммунальной собственности - 516, в частной собственности - 174, бесхозных - 67.

Серьёзной проблемой является несоблюдение особого режима

хозяйственной деятельности в водоохраных зонах и полосах на водных объектах. Данные территории застраиваются частными и хозяйственными постройками, размещены промышленные предприятия и образуются неорганизованные свалки мусора, которые способствуют сужению русла, уменьшению пропускной способности русла и увеличению критических уровней воды.

Принимаемые меры по противодействию паводкам:

Для комплексного решения защиты территорий и недопущения затопления населённых пунктов, а также снижения ущерба от паводка государственными органами заблаговременно проводится подготовка к безаварийному пропуску весенних паводковых вод.

С начала 2013 года Правительством проведено три заседания, на которых приняты решения и даны поручения центральным и местным исполнительным органам по подготовке и безаварийному пропуску паводковых вод. В соответствии с которыми маслихатами областей увеличены местные бюджеты на противопаводковые мероприятия на текущий год с 5,4 млрд.тенге до 14,5 млрд.тенге суммарно.

Специалистами Государственного учреждения «Казселезащита» Министерства по чрезвычайным ситуациям в течение всего селеопасного периода проводятся аэровизуальные и наземные обследования за состоянием морено-ледниковых озёр и селевых массивов. Осуществляются необходимые эксплуатационные работы по очистке, углублению и укреплению эвакуационных каналов морено-ледниковых озёр [3].

Кроме того, специалисты Министерства по чрезвычайным ситуациям ежегодно участвуют в мероприятиях по обследованию гидротехнических сооружений, проводимые Комитетом по водным ресурсам Министерства охраны окружающей среды и водных ресурсов. В 2013 году комиссионно обследовано 759 гидротехнических сооружений. Организовано патрулирование наиболее опасных акваторий в период паводка.

По данным департаментов по чрезвычайным ситуациям областей, городов Астана и Алматы (по состоянию на 15 августа 2013 года) для инженерной защиты населения и территории, построено новых 13,1 км защитных противопаводковых дамб, усилено и отремонтировано 134,7 км существующих дамб, произведены дноуглубительные работы на 155,1 км русел рек, а также работы по спрямлению и уширению русел рек 77,6 км (таблица прилагается).

Безусловным приоритетом деятельности Министерства по чрезвычайным ситуациям является реализация поручений Президента Республики Казахстан по повышению уровня защиты территорий республики от паводков.

Ввод в эксплуатацию Коксарайского контррегулятора на реке Сырдарья в Южно-Казахстанской области даёт возможность снять ежегодную угрозу затопления 71-му населённому пункту в Кызылординской и Южно-Казахстанской областях, в которых проживают более 400 тыс. человек. Это создаёт благоприятные условия для безопасности и водообеспечения 2,5 млн.

человек, проживающих на юге Казахстана, реальные предпосылки для решения имеющихся проблем Аральского моря. В 2013 году в результате спланированной работы Коксарайского контррегулятора, обеспечена безопасность населённых пунктов в бассейне реки Сырдарья. В чаше Коксарайского контррегулятора в паводковый период 2013 года аккумулировано 3,0 млрд.м³ воды [4].

В конце 2010 года завершено возведение противопаводковой дамбы на территории Акмолинской области длиной более 31 км, которая уже сегодня имеет возможность задержать 450 млн. кубометров воды, что предотвращает затопление пригородов и левобережье столицы. Весной 2010 года данное защитное сооружение аккумулировало около 30 млн. м³ паводковых вод, образовавшихся в результате переполнения Астанинского водохранилища.

Степень риска чрезвычайных ситуаций, в настоящее время позволяют заблаговременно определять разработанные Министерством совместно с местными исполнительными органами паспорта селе-, лавино-, оползне-, паводкоопасных участков и объектов республики, расположенных в зонах их воздействия, каталоги угроз и паспорта безопасности всех территориально-административных единиц республики.

Для своевременного определения последствий степени риска чрезвычайных ситуаций, оценки возможных последствий при возникновении чрезвычайных ситуаций на водоёмах и водных объектах республики приказом Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан утверждён Паспорт акваторий области (городов Астана и Алматы).

С целью упорядочения процесса обмена данных и принятия своевременных предупредительных мер разработан и утверждён совместный приказ министерств по чрезвычайным ситуациям, сельского хозяйства и охраны окружающей среды «По взаимному обмену гидрологической информацией в паводковый период».

По настоянию Министерства по чрезвычайным ситуациям в пятилетние программы развития территорий, а также стратегические планы местных исполнительных органов включены мероприятия по развитию инфраструктуры противодействия сезонным паводкам и наводнениям, селям, оползням и лавинам, пожарам и землетрясениям.

В областях республики разработаны Планы реагирования на паводковые ситуации. Регулярно по радио, телевидению и других средствах массовой информации ведётся обучение населения по действиям при возникновении угрозы подтопления населённых пунктов и прилегающих территорий, эвакуации из опасных зон.

На основании прогнозных данных (водности рек, снеготпасы, штормовые и лавиноопасные явления), представляемые РГП «Казгидромет» Министерства охраны окружающей среды и водных ресурсов, в целях уменьшения риска возникновения чрезвычайных ситуаций весеннего периода, сохранения жизни и здоровья населения, снижения размеров ущерба и материальных потерь, Министерством по чрезвычайным ситуациям даются

указания акиматам городов Астана, Алматы и областей об организации проведения комплекса превентивных противопаводковых мероприятий.

В заключении, проанализировав рассматриваемый *вопрос во избежание возникновения паводковых явлений* и в целях смягчения последствий их воздействий, считаем необходимым на постоянной основе осуществлять следующие мероприятия:

Местным исполнительным органам: продолжить работу по определению подверженных затоплению территорий населённых пунктов, мест возможного образования ледяных заторов, особое внимание уделить мерам по защите жилого фонда от опасного воздействия паводковых и тало-дождевых вод; разработать и реализовать план мероприятий по обеспечению защиты населённых пунктов, сохранности автомобильных и железных дорог, линий электропередачи и связи, систем жизнеобеспечения, укреплению и строительству защитных дамб, реконструкции либо демонтажа временных переправ; провести работы по укреплению дамб и иных защитных сооружений с целью недопущения затопления населённых пунктов, объектов и территорий. Установить постоянный контроль за их состоянием; обеспечить подготовку к пропуску повышенных расходов таловых вод в паводковый период арычно-канальных систем, русел рек, водопропускных и гидротехнических сооружений. Организовать вывоз снега из городов; сконцентрировать специализированную и инженерную технику, мотопомпы, запасы инертных материалов и мешков вблизи паводкоопасных участков. При обострении паводковой ситуации обеспечить их оперативное применение для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ; организовать выпуск и раздачу населению памяток, тематических буклетов по правилам поведения при возникновении угрозы подтопления населённых пунктов, эвакуации из опасных зон; создать достаточные финансовые и материальные резервы для проведения противопаводковых, берегоукрепительных работ, а также ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в паводковый период.

Кроме того, Казгидромету необходимо обеспечивать своевременное предоставление заинтересованным центральным и местным исполнительным органам достоверных прогнозов погоды и штормовых предупреждений об опасных гидрометеорологических явлениях, а *Комитету по водным ресурсам* принять исчерпывающие организационные и инженерно-технические меры по снижению угроз и масштабов паводков, ущерба от них путём эффективного регулирования сброса из водохранилищ, планирования забора воды и вододеления, жёсткому контролю за их соблюдением, а также обеспечить своевременное проведение ремонта республиканских гидротехнических сооружений.

Вместе с тем, Министерству транспорта и коммуникаций принять исчерпывающие меры по обеспечению сохранности автомобильных и железных дорог, линий связи и коммуникаций, мостов, инженерных и других дорожных сооружений в период паводка.

Список литературы

1. Государственный водный кадастр Республики Казахстан. Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Ч.1. Реки и каналы, вып.1-8.– Алматы: Казгидромет, 1978-2007гг.
2. Государственный водный кадастр Республики Казахстан. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. 1991-2000 гг. Ч.1. Реки и каналы, вып.1-4. - Алматы: Казгидромет, 2006.
3. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.12-15 - Л.: Гидрометеиздат, 1966-1976.
4. Информация по исполнению пунктов Комплекса мер по урегулированию водных источников, поддержанию безопасного уровня воды в них, повышению устойчивости гидротехнических сооружений/Анализ №1, Астана, МЧС РК, 2014.

Т.М. Аюбаев, Ж.О. Досмагамбетов

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКА ТЕРРИТОРИЯСЫ МЕН ЕЛДІ МЕКЕНДЕРІНДЕ СУ ТАСҚЫНЫНА БАЙЛАН ЫСТЫ ТУЫНДАЙТЫН ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАР ТАЛДАУЫ.

Мақалада Қазақстан Республикасы бойынша төтенше жағдайлар ақпаратының талдауы, қатер құрылымы мен өзгеріс динамикасын назарға ала отырып, жасалды. Территория мен елді мекендерде су тасқынымен сипатталатын төтенше жағдайлардың негізгі себептері анықталды, су тасқыны құбылыстарының пайда болуын алдын-алу және зардаптарын төмендету бойынша ұсыныстар енгізілді.

Түйін сөздер: төтенше жағдайлар, төтенше жағдайлар бойынша ақпаратты талдау, су тасқыны, су басулары.

Aubayev T.M., Dosmagambetov Zh.O.

ANALYSIS OF EMERGENCY SITUATIONS IN KAZAKHSTAN RELATED TO THE FLOODING OF SETTLEMENTS AND TERRITORIES

The article analyzes the emergency situations taking into account the structure of the threats and dynamics of their changes in the Republic of Kazakhstan. The main causes of emergency situations related to the flooding of settlements and territories are defined, proposals for the prevention of occurrence of flood events and to mitigate their consequences are made.

Keywords: emergencies, analysis of information about emergencies, flash floods, floods

УДК. 355.1

Г.А. Аубакиров¹ - магистр, старший преподаватель

Н.В. Третьяков¹ - старший преподаватель

Е.И. Айтимбетов² - магистрант

¹Кокшетауский технический институт МЧС Республики Казахстан

²Национальный университет обороны Министерства Обороны РК

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МЧС С ЧАСТЯМИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ, ДРУГИХ ВОЙСК И ВОИНСКИХ ФОРМИРОВАНИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ВОПРОСАМ ТЫЛОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

В данной статье изложен взгляд авторов на основные направления взаимодействия и развития теории и практики тылового обеспечения подразделений МЧС МВД, Вооруженных Сил и других войск и воинских формирований Республики Казахстан в условиях чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: тыловое обеспечение, чрезвычайные ситуации, задачи тыла, вопросы взаимодействия.

Руководством Республики Казахстан проводится реформирование военной структуры Вооруженных Сил страны. Изменение национальных военно-политических, военно-стратегических и военно-экономических приоритетов, обусловленное современными угрозами и мировым финансовым кризисом. В свете происходящих внешне- и внутривойсковых изменений возникла настоятельная потребность реформирования всей системы безопасности государства и важнейших ее элементов – системы обеспечения военной безопасности и безопасности в области чрезвычайных ситуаций [1].

Важной целью реформирования военной организации является более эффективное использование материальных и иных ресурсов направляемых на национальную оборону и безопасность. Важнейшим направлением трансформации является переустройство, реорганизация подсистемы военно-экономического обеспечения Вооруженных Сил других министерств и ведомств Республики Казахстан.

Одной из задач Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований в мирное время является «...участие в предупреждении и ликвидации последствий аварий, экологических катастроф, различных чрезвычайных ситуаций, а также оказание помощи населению территорий, пострадавших от стихийных бедствий природного и техногенного характера» [1].

Актуальность взаимодействия по вопросам тылового обеспечения напрямую связана с процессом совершенствования и укрепления государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, в том числе тылового обеспечения подразделений Вооруженных Сил,

других войск и воинских формирований Республики Казахстан в условиях чрезвычайных ситуаций.

Сложившаяся к настоящему времени система тылового обеспечения представляет собой совокупность невзаимосвязанных органов управления, воинских частей Министерства обороны и других министерств и ведомств Республики Казахстан, осуществляющих мероприятия по тыловому обеспечению.

Участие и применение частей и подразделений МО, МВД, МЧС в составе совместных группировок в действиях по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, а также планомерный переход к интегрированной системе обеспечения будут, несомненно, оказывать в перспективе влияние на систему тылового обеспечения (далее СТО).

Интегрированная СТО должна быть предназначена для всестороннего и полного тылового обеспечения как соединений и частей силовых структур, входящих в состав совместных группировок, при ведении ими действий в условиях предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (далее ЧС), так и для формирований Гражданской обороны, аварийно-спасательных служб и населения пострадавших регионов.

Основными задачами тыла объединенной группировки в условиях ЧС должны стать:

- своевременное и полное обеспечение разнородных по своему составу и структуре частей и формирований материальными средствами;
- организация и осуществление технического обеспечения по службам тыла;
- организация получения, подвоза хранения, выдачу, доведения до подразделений материальных средств;
- обеспечение техническими средствами и имуществом, необходимым для эксплуатации, обслуживания и ремонта средств тыла;
- организация и осуществление медицинского обеспечения личного состава и оказание медицинской помощи пострадавшим;
- проведение мероприятий по охране и защите объектов, частей и организаций, а также восстановление их боеспособности при всех изменениях обстановки;
- обеспечение снабжения с баз и складов Министерства обороны Республики Казахстан;
- обеспечение снабжения из различных по своей подчиненности складов и баз, а также средств государственного материального резерва Республики Казахстан.

При этом необходимо отметить, что нынешнее состояние системы тылового обеспечения подразделения МЧС и частей Вооруженных Сил, других войск и воинских формированиях Республики Казахстан в условиях чрезвычайных ситуаций не всегда соответствует требованиям взаимодействия и характеру складывающейся оперативной обстановки.

Существующая система тылового обеспечения способна выполнить свои функции, но не в полной мере. В условиях чрезвычайных ситуаций потребуется усиление совместных группировок, однако не все подразделения МЧС Республики Казахстан имеют в своем составе подразделения материально-технического обеспечения. В связи с этим организация взаимодействия подразделений МЧС с частями Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований Республики Казахстан в рассматриваемой системе тылового обеспечения носит проблемный характер и требует кардинально нового решения.

Современные угрозы возникновения чрезвычайных ситуации и их последствия и участие в них подразделений МЧС с частями Вооруженных Сил, других войск и воинских формирования Республики Казахстан их тылового обеспечения требуют дальнейшего анализа и развития теоретических положений в данной области военной науки.

Основные вопросы взаимодействия [2]:

- согласование сроков подачи материальных средств и обеспечения личного состава сил со сроками сменности формирований;
- организация заправки техники на местах работ с учетом выработки ГСМ;
- организация восполнения средств индивидуальной защиты по мере их израсходования;
- организация питания личного состава сил с учетом сменности работ.

Основные группы элементов, характеризующие способы тылового обеспечения объединенных группировок, должны быть ориентированы на материально-техническое обеспечение и финансового – бухгалтерское сопровождение в условиях чрезвычайных ситуаций. Такими группами элементов для объединенной группировки могут быть:

- вид чрезвычайной ситуации, характер и их последствия;
- степень поражений, разрушения объектов различной собственности;
- проведения спасательных и других неотложных работ;
- степень сосредоточения основных усилий тыла;
- последовательность применения сил и средств тыла объединенной группировки;
- степень централизации управления;
- характер размещения на местности;
- характер применяемого маневра силами и средствами тыла.

Нами предлагается концепция создания единой, межведомственной унифицированной системы тылового обеспечения, которая будет являться частью государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуации Республики Казахстан с учетом развития ведомственных подсистемы СТО.

Маневр силами тылового обеспечения объединенной группировки в условия ЧС должны определяться решением заместителя командующего объединенной группировки по тылу. Изменение условий в ходе проведения

спасательных и других неотложных работ потребует корректировки комбинаций элементов, что приведет к изменению маневра средствами тылового обеспечения в целом. В подсистемах тылового обеспечения подразделения МЧС с частями Вооруженных Сил, других войск и воинских формированиях Республики Казахстан каждой форме тылового обеспечения будут соответствовать свойственные им способы.

Завершение создания межведомственной унифицированной системы тылового обеспечения, приведет к следующим положительным результатам [3]:

– исключению параллельного функционирования в регионах страны нескольких ведомственных систем тылового обеспечения и органов тыла одинакового предназначения, действующих разрозненно, несогласованно, без координации и должного взаимодействия, использующих ведомственные объекты тыловой инфраструктуры, которые имеют ограниченные производственно-эксплуатационные возможности, недостаточно оснащены в техническом отношении, не включены в единую автоматизированную систему управления запасами и техническими средствами и не имеют защищенных хранилищ;

– формированию единой системы, четко регулируемой по объемам, инвестициям, относительно стабильным ценам, поставщикам системы заказов промышленности и агрокомплексу Республики Казахстан на производство, поставку (продажу), транспортировку, распределение материальных средств;

– созданию реальных условий экономии материальных и финансовых средств на проведение НИОКР, изготовление, поставку продукции военного назначения, транспортные расходы, содержание и эксплуатацию объектов инфраструктуры тыла, централизованный подвоз материальных средств;

– максимально эффективному использованию всех поставляемых по оборонному заказу материальных и технических средств служб тыла, исключения их чрезмерного накопления в НЗ и текущих запасах за счет своевременного освежения, маневра и перераспределения, передачи (продажи) излишков;

– восстановлению (накоплению) установленных войсковых, оперативных и стратегических запасов материальных и технических средств в пределах реальной потребности для всех войск (сил) на соответствующих стационарных базах, складах, арсеналах из расчета потребности на повседневную деятельность в мирное время и обеспечение в тыловом отношении действий в военных конфликтах и ЧС различного масштаба;

– организации четкого взаимодействия и координации органов тыла во всех звеньях министерств и ведомств, имеющих воинские формирования в мирное время, осуществляющих их отмотобилизацию в особый период и совместное применение в военных конфликтах и в чрезвычайных ситуациях;

Разработка теоретических положений тылового обеспечения объединенных группировок в условиях чрезвычайных ситуаций позволит предопределять возможные направления его развития.

Основными из них являются:

- анализ существующих законодательных и нормативно-правовых актов Республики Казахстан по вопросам унификации систем тылового обеспечения объединенных группировок разнородных по своему составу и качеству;

- разработка предложений по строительству объектов и применению органов тыла объединенных группировок;

- разработка предложений по оптимизации материально технического обеспечения и финансового – бухгалтерского сопровождения операций на всех этапах создания, функционирования объединенных группировок в условиях чрезвычайных ситуаций;

- проведение совместных тренировок и исследовательских учений с масштабным привлечением сил и средств объединенных группировок в условиях максимально приближенных к условиям ЧС;

Реализация вышеизложенного концептуального подхода определит формы и содержание совместных директивных документов и методических указаний по вопросам тылового обеспечения подразделения МЧС с частями Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований Республики Казахстан в условиях чрезвычайных ситуаций.

Список литературы

1. Указ Президента Республики Казахстан. Об утверждении Военной доктрины Республики Казахстан: утв. 11 октября 2011 года, №161.

2. Постановление Правительства Республики Казахстан. О Государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: утв. 28 августа 1997 года, № 1298.

3. Ногуманов Д.У. Модель развития межведомственной унифицированной системы тылового обеспечения республики // Матер. межведомственной научно-теор. конф. «Современное состояние тылового обеспечения вооруженных сил, других войск и воинских формирований Республики Казахстан: проблемы и перспективы развития». - Щучинск, 2011. - С.24 – 28.

Н.В. Третьяков, Ф.Ә. Әубакіров, Е.И. Айтимбетов

ТЖМ БӨЛІМШЕЛЕРІНІҢ ҚАРУЛЫ КҮШТЕР БӨЛІМШЕЛЕРІМЕН ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БАСҚА ӘСКЕРЛЕРІ МЕН ӘСКЕРІ ҚҰРЫЛЫМДАРЫНЫҢ ТӨТЕНШЕ

Мақалада ТЖМ бөлімшелерінің қарулы күштер бөлімшелерімен және Қазақстан Республикасының басқа әскерлері мен әскери құрылымдарының төтенше жағдайлар кезінде тылдық қамтамасыз ету мәселесі бойынша авторлардың теориялық және практикалық көзқарасы көрсетілген.

Түйін сөздер: тылдық қамтамасыз ету, төтенше жағдай, тылдың міндеті, қарым-қатынас мәселесі.

Tretyakov N.V., Aubakirov G.A., Aytimbetov E.II.

INTERACTION OF MES UNITS WITH UNITS OF THE ARMED FORCES, OTHER TROOPS AND MILITARY FORMATIONS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN ON LOGISTIC SUPPORT IN EMERGENCY SITUATIONS

In this article the authors look at the main areas of cooperation and development of the theory and practice of military logistics division, the armed forces and other troops and military formations of the republic of kazakhstan in emergency situations.

Keywords: logistics, emergency, problems of logistics, interaction matter.

УДК 504.056

*А.Н. Бейсеков - физ.-мат.гыл.канд., Көкшетау техникалық институтының
Жалпы техникалық пәндер, ақпараттық жүйелер және технологиялар
кафедрасының бастығы*

ЭНЕРГИЯНЫ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ

Бұл мақалада Энергияны тиімді пайдалану пәнін оқытудың ерекшеліктері қарастырылады

Түйін сөздер: балама электр көздері, энергия ресурстары, энергияны үнемдеу, геотермальдық энергия көздері, биоотын, жел және күн қызуынан алынатын энергия.

Қазақстан Республикасының Білім министрлігінің бекітуімен 2009 жылдан бастап барлық техникалық жоғарғы оқу орындарында «Энергияны тиімді пайдалану және тұрақты дамыту», пән ретінде оқытылуға ұсыныс жасалған. Міне осы жылдан бастап Көкшетау техникалық институтында «Энергияны тиімді пайдалану және тұрақты дамыту» сабағы кредиттік оқу жүйесіне сай «таңдау» бойынша алынатын пән ретінде оқытыла бастады. Жалпы бұл пәннің негізгі мақсаты энергия қорларын үнемдеп, балама энергия көздерінің бүкіл дүние жүзіндегі пайдалануына сараптама жасап, Қазақстан бойынша оның даму жолдарын қарастыру. Әрбір көзі ашық көкірегі ояу азамат қазіргі таңдағы болып жатқан жаңалықтармен өзгерістерді білу қажет деп ойлаймын, сондықтан бұл пәннің оқытылуы қазіргі таңда өте орынды деп есептеймін.

Жалпы осы пәннің қандай сұрақтарды қарастыратынына тоқталатын болсақ.

Бүгінде Қазақстан ғана емес, бүкіл дүниежүзі табиғи минералды ресурстарды мейлінше үнемдеп пайдалануға қатты көңіл бөліп отыр. Еліміздің қазіргі қарқынды экономикалық дамуы, күнделікті тұрмыста энергия тұтынудың жаппай өсуі, сонымен қатар, тұтынушылар тарапынан ысырапшылдықтың орын алуы – соңғы кезде энергияны үнемдеу мәселесін мемлекеттік деңгейге қоюға алып келді. Электр және жылу энергиясын, сондай-ақ ауыз суды тұтынудың өсімінен туындаған мәселені тек мемлекет шешуі керек деп қарауға болмайды. Оның үстіне энергия өндіретін кәсіпорындарды жаңадан салу қомақты материалдық шығындармен қатар уақыт шығынын да қажет ететінін ескеруіміз қажет [1].

Міне сондықтан да, әрбір азамат, барлық мемлекеттік және коммерциялық құрылымдар энергияны үнемдеудегі жауапкершілікті түсініп, оған өз үлестерін қосуы тиіс, бұл еліміздің экономикасын тиімді дамытуға және азаматтардың тұрмысын жақсартуға әсерін тигізеді. Өйткені, электр, жылу және су құбырлары желісін тұтынушылардың өздері пайдаланады. Мамандардың айтуынша біздің елімізде энергия ресурстарын пайдалану

тиімділігі бүгінгі күні 30 пайыздан аспайды, яғни, тұтынылатын энергияның үштен екісін ысыраппен пайдаланып отырмыз деген сөз.

Қазіргі уақытта дүние жүзінің барлық өнеркәсібі дамыған елдерінде энергияны үнемдеу мәселелері жоғары қарқынмен шешілу үстінде. Соңғы ширек ғасырдың ішінде энергия үнемдейтін мақсатты саясатты іске асыру есебінен осы Евпорпалық дамыған елдерде жалпы ішкі өнімнің энергияны пайдалану көрсеткішін 30 пайызға дейін азайтуға қол жеткізілді.

Елбасы өзінің Қазақстан халқына Жолдауында электр қуатын үнемдеуге ерекше назар аударатын кездің келгенін айтып өтті. Энергияның тапшылығы экономикалық өсімді тежейтін факторлардың бірі болуы ықтимал. Қазақстан Республикасы Үкіметі мемлекеттік бағдарламалар қабылдап, энергия үнемдеуші технологияларды енгізу, электр энергиясының сараланған тарифтерін енгізу, энергия таратушылардың тұтыну және есепке алу жүйесін дамыту бағытында заңнамалық актілер қабылданды. Әрине, мемлекет еліміздің энергиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету, Отандық өнеркәсіптің қалыпты жұмыс жасауын, еліміздің индустриялық-инновациялық дамуын қамтамасыз ету мақсатында жаңа электр қуатын өндіретін станциялар салуға басымдылық беретіні сөзсіз. Дегенмен бұның барлығы, қомақты қаражатты, жылу, атом электр станцияларын салу экологиялық жағдайға әсер ететіні белгілі. Қолда барды үнемдеп пайдалану, ысырапшылдыққа жол бермеу бүгінгі күннің талабы.

Әлемдегі барлық электрстанцияларының 2,9 млрд. кВт. сағаттан асады екен, ал өндірілетін электр энергиясының қуаты 13 трлн. кВт•сағатты құрайды, өндірілетін барлық электр энергиясының 3/5 дамыған елдерге тиесілі: 25% — АҚШ, шамамен 2% — Қазақстан, 18 % - Ресей, 7% — Жапония мен Қытай, 4% — Германия және Канада. Қазіргі уақытта әлемде өндірілетін электрэнергиясының 70% Жылу электр станциялары өндіреді, 20% — ГЭС, біршама аз — АЭС және 1% аз — басқа да электростанция түрлерімен, бірақ кейбір елдерде ГЭС (Бразилия — 93%), АЭС (Франция — 77%).

Энергия үнемдеу саясатын жүргізу үшін негіз қолданыстағы нормативтік база болып табылады. ҚР Президенті 2012 жылғы 13 қаңтарда «Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы» және Кейбір заңнамалық актілерге энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» Қазақстан Республикасының заңдарына қол қойды.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2011 жылғы 30 қарашадағы №1404 қаулымен «ҚР энергия тиімділігін арттырудың 2012-2015 жылдарға арналған кешенді жоспары» бекітілді. Бұл өз кезегінде Заңдар, НҚА және нормативтер арқылы ынталандыру шаралар кешені.

Еліміздің энергетика саласындағы кешенді мәселелерді шешу тек пайдаланыстағы активтерді қалпына келтіріп, көмірсутегі шикізаттарына тәуелді жаңа энергетикалық қуаттарды ашып қана қоймай, еліміздің энергетикалық балансын баламалы қуат көздерімен толықтыруға да тікелей байланысты. Қазақстанның географиялық қоныстану аймағы жел, күн және су

энергиясын молынан пайдалануға мүмкіндік береді. Сонымен бірге, қасиетінен айналайын қазақ даласында геотермальдық энергия көздері де жетерлік.

Дүние жүзінде энергетикалық қуат көздерінің балама түрлерін пайдалануға деген бетбұрыс әлдеқашан басталған. Ғалымдардың болжамы бойынша, ХХІ ғасырдың ортасына таман жаһандық энергетикалық баланстағы баламалы қуат көздерінің үлесі 30 пайызға дейін жетпек. Ал Еуроодақ балама энергетика үлесін 2020 жылдары 20 пайызға, 2040 жылдары 40 пайызға жеткізуді көздеп отыр. Бұл ең алдымен, планетамыздағы барған сайын күрделеніп бара жатқан экологиялық апат қаупін азайтуға бағытталған игілікті іс. Күннен-күнге өсіп келе жатқан энергетикалық сұранысты қанағаттандыру үшін көмірсутегі шикізатын көптеп пайдалану ауаны ластап, қоршаған ортаның тепе-теңдігін бұзды. Жаһандық жылыну үрдісінде көмірсутегі шикізатынан шығатын зиянды қалдықтардың да әсері мол. Ғалымдардың болжамынша, осы жүзжылдықтың соңына таман ауаның температурасы 6,4 градус жылынып, әлемдік мұхиттардың деңгейі 58 сантиметр көтеріледі екен. Қазірдің өзінде құрлықтарды басып жатқан топан су соның салдары. Сондықтан, әлем сарапшылары энергетикалық қуат шикізаттарына балама табу мәселесін күн тәртібіне батыл қойып отыр. Қазір көмірсутегі шикізатына балама ретінде қарастырып отырған биоотын, жел және күн қызуынан алынатын энергия әлемде өндірілетін электр қуатының 2 пайызын ғана құрайды. Осы реттен келгенде Қазақстанның балама энергия көздері бойынша әлеуеті аса зор. Жыл қорытындысының деректері бойынша 2011 жылы елімізде балама көздер арқылы алынған электр энергиясы қуатының мөлшері 423 миллион кВт/сағ.-қа тең болып отыр. Бұл теңізге тамған тамшыдай ғана. «Ұлттық инновациялық қор» АҚ-тың Қазақстан энергетикасындағы балама қуат көздерін зерттеу жөніндегі деректеріне сүйенсек, қазіргі еліміздің энергетикалық әлеуетінде ЖЭО-ның өндіретін электр энергиясының үлесі 88 пайызды, гидроэлектр стансаларының үлесі 12 пайызды құраса, балама энергетикалық қуат көздерінен алынатын электр энергиясы 0,02 пайызды құрайды екен. Солай бола тұрса да, елімізде балама қуат көздері, атап айтқанда, жел, күн және су сияқты балама қуат көздері энергетикалық ресурстарының едәуір бөлігін бере алады [2].

«Ұлттық инновациялық қор» АҚ-тың деректері бойынша 2030 жылға таман еліміздің 46 ауданында қуаты 1 миллион кВт/сағ. болатын жел электр стансаларын салу жоспарлануда. Бұл бағдарлама жүзеге асса, еліміздің электр энергиясына ондаған МВт қуат қосылады деп күтілуде. Мәселен, Оңтүстік Қазақстан облысының Кентау қаласында және Қарағанды облысының Шет ауданында жел электр стансалары орнатылған. Елімізде балама қуат көздерінің әлеуетін арттыруда биоқалдықтардың да әлеуеті мол. Сарапшылардың айтуынша, жыл сайын мал шаруашылығы және құс шаруашылығы шығаратын қалдықтар құрғақ күйінде 22,1 миллион тоннаны немесе 8,6 миллиард текше метр газ, 17,7 миллион тонна өсімдік қалдықтарын құрайды екен. Бұл өз кезегінде 14-15 миллион тонна шартты отын немесе 12,4 миллион тонна мазут деген сөз. Осы шартты отынды пайдалану арқылы жыл сайын 35 миллиард

кВт/сағ. Электр энергиясын және 44 миллион Гкал жылу энергиясын алуға әбден болады. Технология бар, қаржы бар, әттең, қиындығы көп күрделі жұмыспен ешкімнің айналысуға құлқы жоқ.

«Ұлттық инновациялық қор» АҚ Үкіметтің жоспарына сәйкес, балама қуат көздері арқылы алынатын энергия 2012 жылы жалпы электр энергиясының 0,05 пайызын, 2018 жылы 1 пайызын, 2024 жылы 5 пайызын құрауы үшін жұмыстар жасалып жатқандығын алға тартады. Ал миллиардтаған кВт энергия өндіруге мүмкіндік беретін балама қуат көздері пайдаланылмай жатыр.

Елбасы Нұрсұлтан Назарбаевтың тікелей бастамасымен іс жүзіне асырыла бастаған үдемелі индустриялық-инновациялық даму бағдарламасында бұл көкейкесті мәселеге ерекше маңыз берілді. Елбасы таяу болашақта еліміздің жалпы энергия тұтыну көлемінде балама энергия көздерінің үлесін 1 пайызға дейін жеткізу міндетін қойып отыр. Мемлекет басшысының нақты тапсырмасынан кейін ғана сең қозғалатын сияқты. Қазір Индустрия және жаңа технологиялар министрлігі балама энергия көздерін дамытуға мүмкіндік беретін барлық шараларды қарастыруда.

Мақаланы қорытындылай келе осы пән негізінде болашақ мамандар қазіргі таңдағы болып жатқан өзгерістер мен қатар жаңа технологияларды біліп оны пайдалануға өз үлестер қосса деп ойлаймын.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Артюнян А.А. Основы энергосбережения. – М: Энергосервис, 2007. – 600 с.
2. Человеческое развитие в Казахстане: учебник/ Под общ. Ред. Н.К. Мамырова и Ф. Акчуры. – Алматы: Экономика, 2003. – 436 с.

Бейсеков А.Н.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

В данной статье рассматриваются перспективы изучения предмета «Энергоэффективность и устойчивое развитие».

Ключевые слова: альтернативные источники питания, источники энергии, энергоэффективность, геотермальная энергия, биотопливо, ветровая и солнечная энергия.

Beusekov A.N.

ENERGY EFFICIENCY

The given article deals with the prospects of learning the subject “Energy effectiveness and steady development”.

Keywords: alternative power sources, energy resources, energy efficiency, geothermal energy, biofuels, wind and solar energy from heating up.

УДК 614.

*Р.К. Демеуберген - начальник отдела предупреждения ЧС
Департамент по чрезвычайным ситуациям Мангистауской области*

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ МОНИТОРИНГ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Об использовании автоматизированной информационно-управляющей системы при чрезвычайных ситуациях на примере ДЧС Мангистауской области. Задачи, алгоритм действия и принципы работы АИУС ЧС.

Ключевые слова: автоматизированная информационно-управляющая система при чрезвычайных ситуациях, мониторинг зданий и сооружений, мониторинг технологических процессов.

Автоматизированный мониторинг зданий и сооружений, построенный на базе программно-технических средств, предназначен для осуществления мониторинга технических процессов и процессов обеспечения функционирования оборудования непосредственно на потенциально опасных объектах, в зданиях и сооружениях и передачи информации об их состоянии по каналам связи в дежурно-диспетчерские службы (далее - ДДС) этих объектов для последующей обработки с целью оценки, предупреждения и ликвидации последствий дестабилизирующих факторов в реальном времени, а также для передачи информации в единую дежурно-диспетчерскую службу территориальных органов по чрезвычайным ситуациям о прогнозе и факте возникновения чрезвычайных ситуаций (далее - ЧС), в т.ч. вызванных террористическими актами.

С целью правового и технического регулирования проведения мероприятий по организации комплексной безопасности и предупреждения чрезвычайных ситуаций на критически важных и (или) опасных объектах разработан национальный стандарт СНИП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений».

Объекты социально-бытового, жилого и иного назначения следует оборудовать автоматизированной информационно-управляющей системой при чрезвычайных ситуациях (далее - АИУС ЧС), которые информационно сопряжены с автоматизированными системами дежурно-диспетчерских служб объектов с целью предупреждения возникновения и ликвидации чрезвычайных ситуаций [1].

АИУС ЧС создается в целях обеспечения гарантированной устойчивости функционирования системы процессов жизнеобеспечения требуемого качества на контролируемых объектах, в условиях действия дестабилизирующих факторов, и выступают как средство информационной поддержки принятия решений по предупреждению и ликвидации ЧС диспетчерами ДДС в условиях действия дестабилизирующих факторов.

В части, касающейся предупреждения ЧС, АИУС ЧС является неотъемлемым элементом автоматизированных систем объекта.

АИУС ЧС разрабатывают на базе программно-технических средств, осуществляющих мониторинг технологических процессов и процессов обеспечения функционирования непосредственно на объектах обеспечивающих передачу информации об их состоянии по каналам связи в ДДС этих объектов для последующей обработки с целью оценки, предвидения и ликвидации последствий дестабилизирующих факторов в реальном времени, а также для передачи информации о прогнозе и факте возникновения ЧС в ДДС [2].



Объектами контроля, а в ряде случаев управления, являются подсистемы жизнеобеспечения и безопасности: теплоснабжение; вентиляция и кондиционирование; водоснабжение и канализация; электроснабжение; газоснабжение; инженерно-технический комплекс пожарной безопасности; лифтовое оборудование; система оповещения; системы охранной сигнализации и видеонаблюдения; системы обнаружения повышенного уровня радиации, химически опасных веществ, биологически опасных веществ, значительной концентрации токсичных и взрывоопасных концентраций газозоудных смесей и др., а также инженерно-технические конструкции (конструктивные элементы) объектов [3].

АИУС ЧС контролирует следующие основные дестабилизирующие факторы: возникновения пожара; нарушения в системе отопления, подачи горячей и холодной воды, вызванные выходом из строя инженерного оборудования на центральных тепловых пунктах, котельных, а также авариями на трубопроводах и приборах отопления; нарушения в подаче электроэнергии; нарушения в подаче газа; отказы в работе лифтового оборудования; случаи несанкционированного проникновения в служебные помещения; повышенного уровня радиации, превышения предельно допустимой концентрации химических веществ; биологически опасных веществ; взрывоопасных концентраций газоздушных смесей; затопления помещений, дренажных систем и технологических приямков; утечки газа; случаи отклонений от нормативных параметров производственных процессов, способных привести к возникновению чрезвычайных ситуаций; изменения состояния инженерно-технических конструкций (конструктивных элементов) объектов [2].

Для каждого вида ЧС, разрабатывается свои алгоритмы предупреждения и ликвидации ЧС, порядок документирования и регистрации аварийных ситуаций, а также действий ДДС объектов.

В комплекс средств автоматизации входят программируемые логические контроллеры, обеспечивающие дистанционную передачу информации и дистанционное управление исполнительными механизмами.

В автоматизированную систему диспетчерского управления инженерными системами здания входят: сеть сбора информации от локальных систем автоматики, серверы ввода-вывода, локальная и (или) глобальная вычислительные сети, рабочие станции диспетчеров, программный комплекс.

ДДС в части решения задач безопасности объектов выполняет следующие основные задачи:

- получение от АИУС ЧС информации о прогнозе или возникновении чрезвычайной ситуации;
- анализ и оценку достоверности поступившей информации о ЧС, доведение ее до ДДС, в компетенцию которых входит реагирование на принятое сообщение;
- обработка и анализ данных о ЧС, определение ее масштаба и уточнение состава ДДС, привлекаемых для реагирования на ЧС, их оповещение о переводе в высшие режимы функционирования звена (подсистемы) ГСЧС;
- оперативное управление аварийно-спасательными службами, пожарными, пожарно-спасательными и аварийно-спасательными формированиями, постановка и доведение до них задач по локализации и ликвидации последствий ЧС;
- принятие необходимых экстренных мер и решений (в пределах установленных вышестоящими органами полномочий);
- обобщение, оценка и контроль данных обстановки, принятых мер по ликвидации чрезвычайной ситуации, уточнение и корректировка (по обстановке) заранее разработанных и согласованных с городскими службами вариантов решений по ликвидации ЧС;

- постоянное информирование ДДС, привлекаемых к ликвидации ЧС, подчиненных сил постоянной готовности об обстановке, принятых и рекомендуемых мерах;
- представление докладов (донесений) вышестоящим органам управления по подчиненности об угрозе или возникновении ЧС, сложившейся обстановке, возможных вариантах решений и действиях по ликвидации ЧС (на основе ранее подготовленных и согласованных планов);
- доведение задач, поставленных вышестоящими органами ГСЧС, до ДДС и подчиненных сил постоянной готовности, контроль их выполнения и организация взаимодействия;
- обобщение информации о произошедших ЧС (за сутки дежурства), ходе работ по их ликвидации и представление соответствующих докладов по подчиненности.

АИУС ЧС подлежат обязательной установке на потенциально опасных, особо опасных, технически сложных и уникальных объектах [4].

К особо опасным объектам относят: ядерно- и/или радиационно опасные объекты (атомные электростанции, исследовательские реакторы, предприятия ядерного топливного цикла, хранилища временного и долговременного хранения ядерного топлива и радиоактивных отходов); объекты уничтожения и захоронения химических и других опасных отходов; гидротехнические сооружения 1-го и 2-го классов; крупные склады для хранения нефти и нефтепродуктов (свыше 20 тыс. т) и изотермические хранилища сжиженных газов; объекты, связанные с производством, получением или переработкой жидкофазных или твердых продуктов, обладающих взрывчатыми свойствами и склонных к спонтанному разложению с энергией возможного взрыва, эквивалентной 4,5 тонн тринитротолуола; предприятия по подземной и открытой (глубина разработки свыше 150 м) добыче и переработке (обогащению) твердых полезных ископаемых; тепловые электростанции мощностью свыше 600 МВт.

К технически сложным объектам относятся: морские порты, аэропорты с основной взлетно-посадочной полосой длиной 1800 м и более, мосты и тоннели длиной более 500 м, метрополитены, крупные промышленные объекты с численностью занятых более 10 тысяч человек.

К уникальным объектам относятся объекты, для которых не установлены технические регламенты (высотные здания, стадионы, крупные торговые центры, киноконцертные залы и т.п.). Отнесение объектов к уникальным проводят на стадии согласования технического проекта [1].

АИУС ЧС должна удовлетворять следующим основным требованиям: обеспечивать автоматизированный контроль и управление необходимыми для предупреждения и ликвидации ЧС (в т.ч. вызванных террористическими актами) инженерными системами; иметь модульную структуру и быть «открытой», обеспечивать при необходимости возможность диспетчеризации и управления вновь устанавливаемым оборудованием инженерных систем; допускать возможность объединения с другими информационными системами

мониторинга и управления [4]. АИУС ЧС должна иметь открытую архитектуру, допускать последующее расширение, как по числу объектов автоматизации, так и по числу функций, а также быть готовой к интеграции с другими системами мониторинга и управления.

Приемку АИУС ЧС должна осуществлять специально создаваемая комиссия в ходе приемки всего объекта. Комиссия проводит оценку, проверку и испытания. Оценке и проверке подлежат: соответствие разработанной АИУС ЧС основным требованиям настоящего стандарта; соответствие разработанной АИУС ЧС перечню обязательных функций АИУС ЧС, обеспечивающих решение задач безопасности объектов по типу и назначению объекта отрасли; соответствие порядка информационного сопряжения данных от АИУС ЧС с единой дежурно-диспетчерской службой города (района); наличие подготовленных кадров в части проектирования, создания и эксплуатации АИУС ЧС[3].

Таким образом, использование автоматизированной информационно-управляющей системой при чрезвычайных ситуациях дает возможность получение информации о прогнозе и факте возникновения чрезвычайных ситуаций заблаговременно и на ранней стадии развития, что несомненно, является решающим фактором по предупреждению и ликвидации ЧС на ранней стадии. АИУС ЧС в данное время успешно используется и модернизируется в ДЧС Мангистауской области и в некоторых категорированных по ГО организации (нефтегазовой отрасли) и в объектах с массовым пребыванием людей. В изложенной статье показаны лишь основы автоматизированной информационно-управляющей системой при чрезвычайных ситуациях, при заинтересованности читателей более детально изучить некоторые технические моменты организации и управления системой мы готовы ответить на вопросы и опубликовать продолжение к данной статье.

Список литературы

1. Республика Казахстан. Закон РК. О Гражданской защите: принят 11 апреля 2014 года № 188-V.
2. Технический регламент «Требования к безопасности зданий, сооружений и прилегающих территорий» Утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 6 марта 2008 года, №227.
3. СНиП РК 3.02-05-2010. Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений.
4. Постановление Правительства Республики Казахстан. Положение о Государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: утв. 28 августа 1997 года, № 1298.

Р.К. Демеуберген

ҒИМАРАТТАР МЕН ИМАРАТТАРҒА МОНИТОРИНГ ЖҮРГІЗУДІҢ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ЖҮЙЕСІ

Манғыстау облысы Төтенше жағдайлар департаменті мысалында, төтенше жағдайлар кезінде автоматтандырылған ақпараттық-басқару жүйені қолдану туралы. ТЖ ААБЖ негізгі міндеттері, іс-шаралар алгоритмі және жұмыс істеу принциптері.

Түйін сөздер: төтенше жағдайлар автоматтандырылған ақпараттық-басқару жүйесі, ғимараттар мен имараттар мониторингі, технологиялық үрдістер мониторингі.

Demeubergen R.K.

AUTOMATED MONITORING OF BUILDINGS AND FACILITIES

The article is about the use of automated information management system in emergency situations on the example of DES of the Mangistau region. Tasks algorithm steps and principles of the GICS ES ES.

Keywords: automated information management system in emergency situations, monitoring of buildings and structures and monitoring of technological processes.

УДК 351:347.132.15

*А. А. Мельниченко - д.гос.упр., проф., профессор
Национальный университет гражданской защиты Украины г. Харьков*

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ КАК ОБЪЕКТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Усовершенствована классификация причин низкой результативности государственного управления профилактикой чрезвычайных ситуаций и ликвидацией их последствий; выделены средства и приоритетные направления государственного управления, способные уменьшить отрицательные эффекты от чрезвычайных ситуаций; обеспечено дальнейшее развитие понятия "государственное управления чрезвычайными ситуациями".

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, государственное управление, средства, направления.

Постановка проблемы. Все страны стремятся обеспечить стабильные темпы развития национальной экономики. Однако немало таких усилий могут оказаться бесполезными из-за чрезвычайных ситуаций, которые сопряжены с человеческими и материальными потерями. Так, например, только в 2013 г. вследствие природных, техногенных и социальных катастроф в Украине "погибло 253 и пострадало 854 человек, а прямые потери составили около \$ 44 млн" [1]. Подобных потерь избежать полностью невозможно, однако сократить их возможно за счет консолидации усилий и ресурсов всех заинтересованных лиц. Однако ни субъекты хозяйствования, ни органы местного самоуправления не способны самостоятельно бороться с чрезвычайными ситуациями, а поэтому ведущая роль в этом процессе принадлежит органам государственного управления, прежде всего – Государственной службе Украины по чрезвычайным ситуациям (далее – ГСУЧС). Все это и обуславливает актуальность данного исследования.

Анализ последних исследований и публикаций. В диссертационных работах украинских ученых отображена проблематика государственного управления как развитием экономики (Д. Бабич, А. Балашов, В. Борейко, В. Воротин, Л. Дмитриченко, А. Комяков, А. Оболенский, А. Осауленко, О. Рябченко, В. Юрчишин и др.), так и профилактикой, локализацией и ликвидацией чрезвычайных ситуаций (С. Андреева, Г. Ищенко, С. Марова, Р. Приходько, В. Тищенко, А. Терентьева).

Несмотря на это среди украинских и иностранных ученых сохраняется значительный интерес к этой проблематике. Так, в частности, Е. Акибаев очертил особенности использования методов прогнозирования при оценке чрезвычайных ситуаций [2]. В. Андронов, Е. Варивода – рассмотрели особенности использования экологической экспертизы в качестве государственного механизма обеспечения экологической оценки в сфере профилактики и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций [3].

А. Белоусов – исследовал роль современного государства в профилактике и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций [4]. В. Галочкин, Е. Назаренко – выделили основные направления дальнейшего развития правового регулирования защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [5]. А. Лебедев – представил основные аспекты государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [6]. А. Салпыков – анонсировал "экономическую оценку последствий чрезвычайных ситуаций" [7], хотя фактически указаны общие подходы к финансированию подразделений МЧС.

Постановка задачи. Целями статьи является: усовершенствование классификации причин низкой результативности государственного управления профилактикой чрезвычайных ситуаций и ликвидацией их последствий; выделение средств и приоритетных направлений государственного управления, способных уменьшить отрицательные эффекты от чрезвычайных ситуаций; обеспечить дальнейшее развитие понятия "государственное управление чрезвычайными ситуациями".

Изложение основного материала. "Характер современных вызовов и угроз (национальной безопасности – А.М.) связан с синергетическим эффектом природных, техногенных и (прочих – А.М.) чрезвычайных ситуаций; повышением вероятности возникновения одного вида угроз, что обуславливает ускорение проявлений других; значительным количеством источником техногенного риска" [3, с. 236]. Уменьшение отрицательных эффектов от чрезвычайных ситуаций возможно благодаря своевременному и профессиональному реагированию, как на имеющиеся катастрофы, так и на угрозы их возникновения. При этом необходимо:

- а) надлежащее ресурсное обеспечение всех причастных к этому процессу институций;
- б) согласованное использование доступных сил и средств;
- в) действовать с учетом специфики чрезвычайных ситуаций, основными из которых являются: пожары, техногенные катастрофы, природные стихийные бедствия, эпидемии и эпизоотии, дорожно-транспортные происшествия, войны, локальные вооруженные конфликты и другие.

Ответ на вопрос: что ж собой представляет "государственное управления чрезвычайными ситуациями" – пытались дать немало ученых. Ими предложены разные трактовки, среди которых встречаются такие, что не лишены дискуссионных моментов.

Так, в частности, В. Галочкин, Е. Назаренко трактуют это понятие как "комплекс общественных отношений, которые на нормативной основе обеспечивают состояние безопасной жизнедеятельности общества, защищенности личности, материальных и культурных ценностей, общества и государства от чрезвычайных ситуаций и их последствий" [5, с. 48]. Однако правомернее вести разговор не об "отношениях", а о "мероприятиях"; также об использовании не только "нормативных", а и иных (административных,

экономических, социально-психологических, организационных) методов государственного управления.

В. Доманський считает, что "государственное управления чрезвычайными ситуациями" – это "регулирующая, организующая, согласующая и практическая деятельность органов исполнительной власти, осуществляющие влияние на общественную деятельность людей с целью обеспечения безопасности граждан, общества и государства, создание условиях для их благополучия и реализации прав и свобод, предоставления физическим и юридическим лицам различных услуг по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуациях, усовершенствования спасательного дела" [8, с. 104]. Тем самым акцентировав внимание на функциях и целях государственного управления. Кроме того, хотя государство и предоставляет определенные "услуги", однако основные его усилия направлены на оказании посильной помощи потенциальным и реальным участникам чрезвычайных ситуаций.

Р. Приходько, А. Ромин акцентируют внимание на "обеспечении гарантированной защиты жизни и здоровья людей, земельного, водного и воздушного пространства соответствующих территорий, объектов производственного и социального назначения в допустимых пределах показателей риска, критерии которых устанавливаются для конкретного периода развития с учетом отечественного и мирового опыта в этой сфере" [9, с. 104]. Однако подобная трактовка: не является конкретизированной, поскольку в равной степени может быть использована и для других понятий (в частности, "национальная безопасность"); отображает только цели государственного управления, и игнорируют иные его элементы.

Проведенные обобщения наработок практиков [1], ведущих ученых [3 – 11] и результаты собственных исследований [12] позволили:

1. Усовершенствовать классификацию причин низкой результативности государственного управления профилактикой чрезвычайных ситуаций и ликвидацией их последствий:

а) общие:

– макроэкономическая нестабильность, неконтролируемое развитие отдельных отраслей и территорий, массовая миграция населения и масштабная бедность;

– несовершенство существующего законодательства в сфере гражданской защиты;

– плохая межведомственная интеграция институций, задействованных в этом процессе;

– ограниченность условий для анализа, оценки и прогнозирования влияния чрезвычайных ситуаций;

– слабость действующих механизмов стимулирования профилактики чрезвычайных ситуаций;

– отсутствие конкретизированных на общегосударственном уровне заданий защиты населения, объектов экономики, национального богатства от чрезвычайных ситуаций;

– недостаточность профессионализма и слабая мотивация персонала;

– дефицит своевременной, достоверной и полной информации о чрезвычайных ситуациях и/или о среде их возникновения;

б) частные:

– недооценка и/или игнорирование опасных геологических, гидрологических и метеорологических процессов;

– несоблюдение правил пожарной безопасности;

– нарушение правил технологических процессов;

– старение и физический износ оборудования, конструкций и коммуникаций;

– нарушение правил дорожного движения;

– нарушение санитарно-гигиенических норм учреждениями общественного питания;

– ухудшение контроля за выполнением противоэпизоотических и противоэпидемиологических мероприятий.

2. Предложить комплекс средств и приоритетных направлений государственного управления, взвешенное использование которых позволит уменьшить отрицательные эффекты от чрезвычайных ситуаций:

а) предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций:

– разработка и реализация программ, направленных на предупреждение техногенных катастроф и обеспечение экономической безопасности;

– контролирование надлежащего выполнения строительных, ремонтных, спасательных и иных работ;

– предоставление государством экономических преференций (налоговые льготы, льготные кредиты и прочее) хозяйствующим субъектам, внедряющим энергосберегающие и экологически безопасные технологии, устанавливая современные системы контроля за техническим состоянием и пожарной безопасностью;

– выделение стадий технологического процесса с вредными условиями труда в отдельные модули приоритетных технологических преобразований;

– направление международной технической помощи на решение актуальных социально-экономических и экологических проблем, а также осуществление иных наиважнейших мероприятий;

– контролирование обучения персонала технике безопасности и реагированию на чрезвычайные ситуации;

– ведение паспортов риска потенциально опасных объектов и территорий;

– установление ограничений в экономической, экологической и иных сферах жизнедеятельности хозяйствующих субъектов и территорий; повышение ответственности юридических и физических лиц за их нарушения;

– способствование использованию ГИС-технологий для мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций;

– усовершенствование национальной системы стандартизации и сертификации, приближение их к мировым нормам, поэтапное внедрение в Украине технических регламентов ЕС и развитых стран-членов ВТО;

– обеспечение правопорядка на территории, верховенства права и равенности всех перед законом;

– защита территории и ее населения от внешней/внутренней силовой агрессии;

– адаптация передового мирового и отечественного опыта в этой сфере;

– предупреждение населения о возможных и имеющих место чрезвычайных ситуациях;

б) реагирование на чрезвычайные ситуации:

– проведение экспертизы чрезвычайных ситуаций, выявление и привлечение к ответственности виновных;

– внедрение алгоритмической модели процесса управления во время реагирования на чрезвычайные ситуации;

– организация деятельности региональных передвижных пунктов управления и пунктов жизнеобеспечения;

– осуществление оперативного развертывания сил реагирования и эшелонного их выдвижения в зону чрезвычайной ситуации;

– организация проведения работ с первоочередного обеспечения жизнедеятельности пострадавшего населения;

– осуществление лечебно-эвакуационных, противоэпидемиологических и санитарно-гигиенических мероприятий;

в) улучшения деятельности структурных подразделений ГСУЧС:

– создание территориальных и функциональных подсистем Единой государственной системы профилактики чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, и реагирования на них;

– проведение с органами управления министерств и ведомств, которые привлекаются на чрезвычайные ситуации, штабные тренировки по возможным сценариям возникновения чрезвычайных ситуаций и соответствующими алгоритмами действий, которые заблаговременно отрабатываются в соответствии с региональными характеристиками;

– рациональное распределение компетенций по горизонтали и полномочий по вертикали;

– усиление государственного контроля за качеством подготовки и повышением квалификации специалистов;

– повышение бюджетного финансирования и активное привлечение внебюджетных средств для технико-технологического обновления материальной и технической базы и материального стимулирования личного состава;

– разработка и реализация комплекса мероприятий, направленных на улучшение защиты личного состава от ионизированного излучения, химико-опасных и биологических веществ, загазованности, огня, переохлаждения и иных источников воздействия;

- корректирование сил и средств функциональных и территориальных подсистем ГСУЧС;
- контролирование практической отработки реальности планов действий во время проведения командно-штабных учений;
- проверка боеготовности основной и специальной техники, а также аварийно- и пожарно-спасательного оборудования;
- проведение комплексных, контрольных и внеплановых проверок органов исполнительной власти относительно состояния реализации государственной политики в сфере гражданской защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера;
- практическое развертывание и тренировка личного состава регионального передвижного пункта жизнеобеспечения;
- создание и использование материальных резервов для предотвращения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Выводы. Не умоляя значимости оперативной локализации чрезвычайных ситуаций и полной ликвидации их последствий, государство должно сосредоточить особое внимание на профилактике техногенных, природных и социальных катастроф. На основании результатов сущностных характеристик используемого понятийного аппарата обеспечено дальнейшее развитие понятия "государственное управления чрезвычайными ситуациями", которое следует трактовать как комплексное использование уполномоченными органами государственной власти доступных сил и средств регуляторного влияния для профилактики и уменьшения отрицательных эффектов от чрезвычайных ситуаций. Учитывая особенности общих и частных чрезвычайных ситуаций, предложено комплекс средств и приоритетных направлений государственного управления, взвешенное использование которых позволит уменьшить отрицательные эффекты от чрезвычайных ситуаций. Продолжение научных исследований по этой проблематике будет способствовать уменьшению отрицательных эффектов от чрезвычайных ситуаций, а также дальнейшему повышению результативности государственного управления национальной экономикой.

Список литературы

1. Обзор статистики ГСЧС Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.mns.gov.ua/orinfo/7094.html#1, свободный. – Загл.с экрана.
2. Акибаев Е. Ж. Оценка методов прогнозирования чрезвычайных ситуациях / Е. Ж. Акибаев // Вестник Кокшетауского технического института Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. – К.: Изд-во КТИ МЧС РК, 2012. – № 1. – С. 13–19.
3. Андронов В. А. Державні механізми забезпечення екологічної оцінки у сфері запобігання і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій / В. А. Андронов, Є. О. Варивода // Теорія та практика державного управління: зб. наук. пр. – Х. : Вид-во ХарПІ НАДУ "Магістр", 2013. – № 4. – С. 236–244.

4. Белоусов А. В. Роль сучасної держави в запобіганні і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій / А. В. Белоусов // Інвестиції: практика та досвід. – 2013. – № 20. – С. 153–156.

5. Назаренко Е. К. К вопросу о законодательном обеспечении защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций / Е. К. Назаренко, В. Н. Галочкин // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. – 2013. – № 2. – С. 106–112.

6. Лебедев А. Ю. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера / А. Ю. Лебедев // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. – 2013. – № 1. – С. 3–6.

7. Салпыков А. Д. Экономическая оценка последствий в чрезвычайных ситуациях / А. Д. Салпыков // Вестник Кокшетауского технического института Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. – Кокшетау: Изд-во КТИ МЧС РК, 2012. – № 2. – С. 23–24.

8. Доманський В.А. Державне управління пожежною безпекою України (організаційно-правовий аналіз за матеріалами діяльності Державного департаменту пожежної безпеки): дис. ... к.ю.н.: спец. 12.00.07 "Адміністративне право і процес; фінансове право; інформаційне право"/ В. А. Доманський. – Х., 2004. – 201 с.

9. Ромін А. Методологічні засади державного управління сферою захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій / А. Ромін, Р. Приходько // Публічне управління: теорія та практика: зб. наук. пр. – Х.: Вид-во ДокНаукДержУпр., 2013. – № 4. – С. 41–47.

10. Гур'єв С. О. Задачі кризового менеджменту та управління надзвичайними ситуаціями в державному управлінні / С. О. Гур'єв, Я. Ф. Радиш, А. В. Терент'єва // Університетські наукові записки: наук. зб. – Хмельницький: Вид-во ХМУПУ, 2012. – № 2 – С. 285–290.

11. Заяць Р. А. Використання ГІС-технологій для підвищення ефективності моніторингу та прогнозування надзвичайних ситуацій / Р. А. Заяць // Наукове забезпечення діяльності оперативно-рятувальних підрозділів (теорія та практика): зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф. –Х.: Вид-во НУЦЗУ, 2014. – Ч. 1. – С. 37–39.

12. Мельниченко О. А. Заходи держави щодо запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного характеру / О. А. Мельниченко, О. М. Сіненко // Державне регулювання науково-освітнього забезпечення підготовки конкурентоспроможних фахівців у сфері цивільного захисту: матеріали конф., 19–20 березня 2014 р. – Х.: Вид-во НУЦЗУ, 2014. – С. 116–118.

А. А. Мельниченко

ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАР – МЕМЛЕКЕТТІК БАСҚАРУДЫҢ ОБЪЕКТІСІ РЕТІНДЕ

Төтенше жағдайларды алдын-алу және салдарын жоюдағы мемлекеттік басқарудың төмен нәтиже көрсеткіш себептерінің дамытылған классификациясы жасалды; мемлекеттік басқарудың маңызды бағыттарына қаражаттың бөлінуі; төтенше жағдайдың кері салдарының төмендеуіне ықпал келтіреді; «төтенше жағдайларды мемлекеттік басқару» ұғымының әрі дамуына жол салынған.

Түйін сөздер: төтенше жағдайлар, мемлекеттік басқару, қаражат, бағыттар.

Melnichenko A. A.

EMERGENCY AS AN OBJECT OF STATE ADMINISTRATION

The article considers the improved classification of the causes of the poor performance of government prevention of emergency situations and liquidation of their consequences; the allocated and priority areas of state administration that can reduce the negative effects of emergencies; the further development of the concept of "state emergency management" is ensured.

Keywords: emergencies, state administration, funds, direction.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

УДК 614

Р.М. Джумагалиев - профессор, канд.техн.наук, президент

И.А. Васина - вице-президент

С.М. Оспанова - ведущий научный сотрудник

*АО «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности
и гражданской обороны» МЧС РК, г.Алматы*

КРИТЕРИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТ ДИСЛОКАЦИИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ

Определение основных и дополнительных критерии при выборе места дислокации пожарных частей, учитывая природно-климатические особенности Казахстана, наличие и качество транспортной инфраструктуры, наличие водоисточников, природных рисков, уровень экономического развития.

Ключевые слова: пожарные части, обстановки с пожарами в населенных пунктах, оперативная деятельность противопожарной службы.

Для обеспечения необходимого уровня пожарной безопасности населения и минимизация потерь вследствие пожаров противопожарная служба в населенных пунктах должна быть организована таким образом, чтобы в любой момент времени на любое возникшее в городе или ином населенном пункте деструктивное событие немедленно отреагировать набором сил и средств, адекватным характеру возникшего события [1].

При этом должны выполняться два основных ограничения:

1) прибытие сил и средств данной службы к месту вызова должно укладываться в допустимые временные интервалы, обусловленные, прежде всего, закономерностям развития пожара и прогнозированием возможных его последствий;

2) общее количество сил и средств противопожарной службы (далее – ППС) в населенном пункте должно быть экономически оправданным, т.е. соответствовать приемлемому уровню риска, заданному для деструктивных событий каждого типа.

Проведенные исследования обстановки с пожарами в населенных пунктах различных регионов и страны в целом, оперативной деятельности

ППС, характеристик населенных пунктов позволили нам выявить параметры влияющие на количество и масштабы пожаров, определить и ранжировать рискообразующие факторы природного, антропологического и техногенного характера возникновения пожаров.

Получены данные о том, что в 93% случаев причины возникновения пожаров носят антропогенный характер (неосторожное обращение населения с огнем, нарушение правил пожарной безопасности при монтаже и технической эксплуатации электрооборудования, эксплуатации теплогенерирующих установок, при проведении огневых работ, детская шалость с огнем, поджоги), и только в 7% случаях причины пожаров носят природный и техногенный характер (прямые удары молний, самовозгарание, техногенные аварии). Так называемый человеческий фактор является основной причиной возникновения пожаров.

Нами получена зависимость, показывающая, что с увеличением численности населения увеличивается количество пожаров в населенном пункте. Следовательно, основным критерием определяющим обстановку с пожарами в населенных пунктах и регионах и, соответственно, основным критерием при выборе мест дислокации пожарных частей, является *численность населения*.

Основополагающими критериями спасения людей, успешного тушения пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций являются своевременное прибытие подразделений ППС к месту пожара и их готовность выполнить первоочередные задачи (спасение людей и ликвидация очага пожара) в *кратчайшее время* с момента получения сообщения о пожаре. Нормативы по времени оперативного реагирования ППС, основаны на физико-химических особенностях процессов горения и развития пожара, и устанавливаются требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» [2]. Так время прибытия первого пожарного расчета к месту пожара 10 минут в городах и 20 минут для сельской местности.

Время прибытия к месту пожара зависит удаленности населенных пунктов от места дислокации пожарной части и скорости движения пожарных автомобилей, эти показатели определяют радиус обслуживания пожарной части (далее – ПЧ).

Если для городов и крупных населенных пунктов имеются нормативы для определения мест расположения пожарных частей, то для населенных пунктов с численностью населения менее пяти тысяч жителей нормативы по обеспечению их объектами противопожарной службы они отсутствуют. Однако исследования обстановки с пожарами показывают высокий уровень пожаров и величину ущерба от них именно в малых населенных пунктах.

В сельской местности, где населенные пункты расположены на значительном расстоянии друг от друга и от ближайшей пожарной части также следует учитывать количество населенных пунктов и, соответственно, количество проживающего в них населения, которые сможет защитить данная пожарная часть. Необходимо определить так называемую зону ответственности

ПЧ. В нее попадают населенные пункты, независимо от административно-территориального деления региона. Следовательно, основным критерием для размещения государственных пожарных частей также будут являться *радиус обслуживания и зона ответственности части*.

Проведенный анализ пожаров и характеристик населенных пунктов и регионов позволил определить регионы с различным уровнем пожарных рисков: риском характеризующим возможность реализации пожарной опасности, риском для человека столкнуться или погибнуть от пожара (его опасными факторами) за единицу времени, рисками последствий от реализации пожарных рисков. Следовательно, *количественные показатели пожарных рисков* могут быть использованы в качестве критериев для размещения государственных пожарных частей.

Таким образом, при ранжировании населенных пунктов, в которых необходима организация ПЧ государственной противопожарной службы основными критериями определяющие их создание будут являться:

1. Плотность населения в зоне ответственности ПЧ, другими словами численность населения попадающего в зону ответственности ПЧ;
2. Среднестатистическая величина пожарных рисков территорий и населенных пунктов, попадающих в зону ответственности ПЧ.

Проведенные исследования показали влияние показателей социально-экономического развития отдельных регионов и страны в целом на обстановку с пожарами [3]. Из многочисленных показателей социально-экономического развития нами выделены показатели, оказывающие наиболее значимое влияние на пожарную безопасность населенных пунктов. В первую очередь это показатели уровня образования, доходности и долголетия населения, составляющие показатель индекса развития человеческого потенциала (ИРЧП).

Показателем пожарной безопасности населенных пунктов является уровень экономического развития, наличие в регионе промышленных и сельскохозяйственных объектов. Эти объекты, особенно потенциально опасные в пожарном отношении, являются потенциальными объектами предполагаемого пожара.

Следовательно, в качестве дополнительных критериев для выбора мест дислокации пожарных частей следует учитывать уровень ИРЧП и показатели экономического развития регионов (населенных пунктов).

Одним из показателей экономического развития региона является наличие транспортной инфраструктуры. Наличие дорог и подъездных путей к потенциальным объектам предполагаемого пожара и в населенных пунктах, а также их качество будет определять время прибытия подразделений ППС к месту пожара. Что актуально для сельской местности, и особенно для удаленных населенных пунктов.

Следовательно, в качестве дополнительного критерия для выбора мест дислокации пожарных частей следует *учитывать наличие и качество транспортной инфраструктуры*.

Природно-климатические особенности Казахстана таковы, что на территории республики имеются безводные регионы. Так как основным средством тушения пожаров является вода и водные составы. При выборе мест дислокации пожарных частей учитывать *наличие водоисточников*.

Для некоторых регионов при проектировании пожарных частей следует критериально учитывать наличие природных рисков, реализация которых может привести к риску возникновения пожаров. Например, для южных и восточных регионов республики таким риском является риск сильного разрушительного землетрясения, реализация которого может привести и возникновению пожаров и задержки оперативного реагирования. Следовательно, количество и величина дополнительных природных рисков, имеющих место в зоне ответственности и влияющих на время обслуживания пожара.

К показателям, которые могут снизить ранг населенного пункта при определении мест дислокации ПЧ можно отнести наличие в населенном пункте негосударственных (объектовых) противопожарных служб, расположение иных аварийно-спасательных формирований МЧС РК, а также социально-экономическую не перспективность населенного пункта.

Как показал анализ оперативной деятельности по обслуживанию пожаров существующими ПЧ при сформулированном подходе необходимо определенная визуализация покрытия территории зонами ответственности пожарных частей. Для окончательного выбора места дислокации планируемой пожарной части требуется определенная комбинаторность выбора с точки зрения уменьшения участков выходящих за нормативные радиусы обслуживания. Для этой цели ведется разработка математической модели и создание программного продукта, позволяющего при введении географических координат населенного пункта и критериев получить графическую картину покрытия территории региона пожарной защитой.

Список литературы

1. Брушлинский Н.Н., Коломнец Ю.И., Соколов С.В., Вагнер П.М. Безопасность городов. Имитационное моделирование городских процессов и систем – М: Фазис, 2004. – 172 с.
2. Технический регламент РК. Общие требования к пожарной безопасности: утв. Постановлением правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года, № 14
3. Климкин В.И., Матюшин А.В., Порошин А.А., Лупанов С.А., Бобринев Е.В., Кондашов А.А., Иванова Г.Г. Анализ влияния последствий пожаров на устойчивость социально-экономического развития регионов Российской Федерации // Пожарная безопасность. - 2012.- № 1 – С 87-90.

Р.М. Жұмағалиев, И.А. Васина, С.М. Оспанова

МЕМЛЕКЕТТІК ӨРТКЕ ҚАРСЫ ҚЫЗМЕТ БӨЛІМШЕЛЕРІНІҢ ОРНАЛАСУ ОРНЫН БЕЛГІЛЕУ КРИТЕРИЛЕРІ

Өрт бөлімшелерінің орналасу орнын белгілеу кезінде басшылыққа алынатын негізгі және қосымша критерийлер анықталды: Қазақстанның табиғи-климаттық ерекшеліктері, көлік инфраструктурасының сапасы мен дамуы, су көздерінің бар болуы, табиғи қауіп-қатерлер, экономикалық даму деңгейі.

Түйін сөздер: Өрт бөлімшелері, елді мекендердің өрт жағдайы, өртке қарсы қызметінің жедел қызметі.

Dzhumagaliyev R.M., Vasina I.A., Ospanova S.M.

CRITERIA FOR DETERMINING PLACES OF DEPLOYMENT OF UNITS OF THE STATE FIRE SERVICE

Determination of the basic and additional criteria when choosing a place dislocation of fire departments, taking into account the climatic characteristics of Kazakhstan the availability and quality of transport infrastructure, the availability of water sources, natural risks, the level of economic development.

Keywords: fire departments, the situation with fires in populated areas, the operational activities of the fire service.

УДК 614.846.6

Б.Л. Кулаковский¹ - канд.техн.наук

В.В. Ефименко² - преподаватель

¹ГУО «Командно-инженерный институт» МЧС Республики Беларусь, г. Минск

²Кокшетауский технический институт МЧС Республики Казахстан

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ПАРКА И ТИПАЖА ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ МЧС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Рассмотрены факторы, влияющие на разработку оптимальной структуры парка пожарных автомобилей (ПА). Выполнен анализ формирования типажа пожарных автомобилей в Республике Казахстан. Представлены основные направления развития и модернизации ПА в Республике Казахстан.

Ключевые слова: оптимальная структура парка пожарных автомобилей, типаж автомобилей, эксплуатация техники, технические характеристики, модернизация.

Анализ сводных таблиц боевых действий подразделений государственной противопожарной службы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, обработка статистических данных применения при тушении пожаров показывают, что потенциал парка пожарной техники не используется в полном объеме. Существующий парк ПА значительно устарел технически и морально. На пример из 1551 единицы основных пожарных автомобилей только 610 единиц в эксплуатации до 8 лет, что составляет 39,3% от общего количества основных пожарных автомобилей. Остро назрела необходимость изменения его качественной составляющей – типоразмерной структуры с одновременной модернизацией ПА, имеющих длительные сроки эксплуатации. Модельный ряд ПА, доставшийся МЧС Республики Казахстан от СССР 80-х годов прошлого столетия, не отражает современных потребностей органов и подразделений по ЧС. Копирование модельного ряда ПА, разработанного в современной России, не всегда отражает особенностей применения их в нашей стране. В связи с этим, в настоящее время необходимо принимать координальные меры по разработке научно-обоснованной концепции модернизации парка пожарных автомобилей для повышения их эффективности при техническом обеспечении работ при ликвидации ЧС, а также в построении оптимального модельного ряда и типажа ПА для подразделений МЧС Республики Казахстан.

Задача разработки оптимальной структуры парка ПА относится к числу наиболее сложных проблем, так как при этом необходимо оценить влияние большого количества взаимосвязанных факторов: типаж ПА; условия применения (состояние транспортных коммуникаций, условия эксплуатации, оперативная обстановка); востребованности находящихся в боевом расчете ПА (возможный объем выполняемых работ при пожарах и ЧС, пожарная опасность обслуживаемых объектов района); выделение средств на приобретение

необходимых ПА; сверхнормативные сроки эксплуатации ПА; производственные возможности предприятий для организации выпуска отечественных ПА; технические характеристики ПА.

С учетом этих факторов основное влияние на структуру парка оказывает типаж. Типаж ПА – это технически и экономически обоснованный функционально-однородный комплекс типов и типоразмеров, построенных на основе параметрических рядов, которые объединены общностью назначения с эффективными показателями, учитывающими как существующую, так и перспективную потребность в моделях с учетом их рациональной унификации [1]. Проведение исследований и построение моделей технико-экономических и тактико-технических показателей применения ПА, их разработки, производства и эксплуатации в современном состоянии и на перспективу, осуществляется с применением количественных методов оптимизации [2,3]. Сейчас, когда выполняемые функции подразделений государственной противопожарной службы в МЧС значительно расширились, представляет интерес определение востребованности пожарных автомобилей, которые эксплуатируются со значительными сроками службы.

В Российской Федерации проведен мониторинг необходимых видов ПА, где в качестве экспертов выступили профессиональные специалисты пожарной охраны всех регионов. Получены обобщенные прогнозные параметры, которые отражают тенденции и предпочтения в реконструкции действующего парка пожарных автомобилей, совершенствовании его структурной составляющей [4].

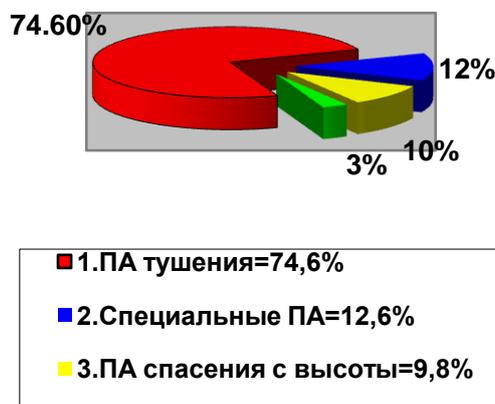


Рисунок 1 - Диаграмма распределения потребности пожарных автомобилей по группам

Исходя из полученных данных (рис.1) около 75% от всех ПА приходится на основные пожарные автомобили, предназначенные для тушения пожаров, из которых 63% составляют пожарные цистерны. На специальные автомобили приходится 12,6%, на пожарные автомобили спасения с высот - 9,8%, инженерного обеспечения- 3%. Полученные данные востребованности пожарных автомобилей для пожарной охраны Российской Федерации с ее

регионами большой площади, различными климатическими зонами и условиями эксплуатации в среднем совпадают со структурой парка и типажом ПА подразделений по ЧС Республики Казахстан. Если проанализировать фактическое наличие ПА в подразделениях МЧС Республики Казахстан, то их распределение по видам в процентах от общего количества показано на рис.2:



Рисунок 2 - Диаграмма наличия ПА в органах государственной противопожарной службы МЧС Республики Казахстан

Из рисунка следует, основные ПА составляют – 56% (1522 ед.); автомобили быстрого реагирования – 1,06% (29 ед.); специальные – 6,76%(184 ед); автолестницы и коленчатые подъемники – 4,89% (133 ед); инженерная техника– 25,422% (691 ед.); вспомогательные транспортные средства – 5,84% (159 ед). На основе полученных данных можно сделать вывод, что структурный парк необходимо оптимизировать, а типаж ПА не в полной мере адаптирован к выполнению более сложных задач, которые должны решать подразделения МЧС по тушению пожаров и ликвидации ЧС. Необходима структурная корректировка типажа ПА с включением в него дополнительно отдельных видов техники. В частности, доля автомобилей быстрого реагирования (АБР) среди общего количества основных ПА должна увеличиваться. Эти автомобили должны иметь сравнительно высокие тягово-скоростные свойства и находиться в боевом расчете подразделений МЧС по охране городов. В пожарных частях стран Западной Европы, например, в Австрии АБР широко применяются на вооружении пожарных частей (свыше 3000 автомобилей первой помощи).

При разработке перспективных типажей ПА необходимо чаще выпускать универсальные, многофункциональные автомобили, которые функционально приспособлены как для тушения пожара, так и для проведения технических и спасательных работ. Эта тенденция стала преобладающей во многих странах Запада и получила дальнейшее развитие в Российской Федерации (пожарная автоцистерна-лестница, оборудованная электрогенератором для работы аварийно-спасательного инструмента, стационарного прожектора и т.п.). Универсализация ПА обеспечивает повышение боеготовности подразделений МЧС, а также дает значительный экономический эффект от сокращения отдельных видов техники.

Возникает также необходимость создания и внедрения в эксплуатацию ПА специального и целевого назначения. При этом имеются определенные трудности в практической реализации перспективного типажа, так как из-за малой серийности выпуска отдельных видов ПА производство их становится нерентабельным.

Пути преодоления этих трудностей:

- применение блочно-модульного принципа конструирования, позволяющего значительно трансформировать свойства ПА, сократить издержки на их производство;
- разработка и выпуск прицепов целевого назначения (порошкового тушения, аварийно-спасательных работ, рукавного и т.п.).

Опыт применения блочно-модульного принципа, прицепов целевого назначения в пожарных частях западных государств (Германия, Бельгия и др.) показывает на значительную экономию средств, так как отпадает необходимость ввода в боевой расчет аналогичных ПА.

При разработке типажа необходимо определить тактико-технические характеристики и основные требования к такому виду основных пожарных автомобилей, как автомобиль воздушно-пенного тушения (АВ). Как правило, эти автомобили создаются на базе автоцистерн. Применение таких АВ для тушения крупных резервуарных парков с хранением нефтепродуктов создает определенные трудности, так как подача пенообразователя через стационарные пеносмесители ПС-5 ограничивает ввод количества пеногенераторов на тушение не более пяти. Для повышения тактико-технических возможностей АВ предлагается организация централизованного изготовления с оснащением АВ мощными переносными дозаторами-пеносмесителями, каждый из которых способен обеспечить работу 10 ГПС-600 и более.

Конструкция такого высокопроизводительного дозатора -пеносмесителя разработана и изготовлена в КИИ МЧС Республики Беларусь. Совместная работа установленной на водосточник насосной станции с АВ позволит обеспечить с применением двух предлагаемых дозаторов - пеносмесителей одновременно работу 6 и 12 ГПС-2000 с общей подачей 12 и 24 кубометров пены. Синхронная работа всех пеногенераторов будет способствовать успеху при пенной атаке.

Одной из проблем является разработка типажа ПА для тушения пожаров в сельской местности. Учитывая недостаточное водоснабжение в сельской местности, большие расстояния, возможное движение автомобиля по дорогам плохого качества и бездорожью, автоцистерны (АЦ) должны выпускаться полноприводными и вместимостью емкости для воды не менее 8м³. С учетом высокой стоимости 2-хступенчатых пожарных насосов, возможной складывающейся обстановки на пожарах ПА в сельской местности достаточно оборудовать одноступенчатыми насосами. При необходимости создания большого напора подаваемой воды целесообразно организовать подачу из насоса в насос. Одним из перспективных направлений также следует считать оборудование инженерной техники средствами пожаротушения с доставкой к месту пожара большого количества огнетушащих веществ. Существующий парк наиболее востребованных АЦ имеет большие сроки эксплуатации [5]. Сравнительный анализ их надежности показывает, что базовое шасси из-за незначительного пробега еще может в дальнейшем эксплуатироваться после качественного ремонта. Пожарная надстройка имеет сравнительно низкую надежность (долговечность) и требует основательной модернизации [6]. Особенно низкую надежность имеют такие специальные агрегаты, как цистерна, кузов, газоструйный вакуум-аппарат, дополнительное электрооборудование и др. В связи с этим весьма актуально выполнение работ по научно обоснованной оценке параметров надежности, периодичности технического обслуживания, межремонтных пробегов АЦ, имеющих сверхнормативные сроки службы. Необходима разработка перспективных направлений модернизации пожарной надстройки.

ВЫВОДЫ

В связи с созданием МЧС Республики Казахстан, расширением выполняемых функций органов и подразделений МЧС, возникла необходимость совершенствования структуры парка и типажа пожарных автомобилей. Анализ результатов мониторинга по изучению требуемых типов и видов ПА в Российской Федерации, наличия ПА в подразделениях МЧС Республики Казахстан подтвердил необходимость оптимизации структурного парка техники.

На вооружении подразделений МЧС находится большое количество ПА, которые имеют сверхнормативные сроки эксплуатации. Для увеличения долговечности этих автомобилей необходима модернизация пожарной надстройки, улучшение качества технического обслуживания и ухода.

Список литературы

1. Яковенко Ю.Ф. Современные пожарные автомобили. - М.: Стройиздат, 1988. - 352 с.
2. Юрченко Д.И. Научно-технический прогресс в пожарной охране. - М.: Стройиздат, 1987. - 367 с.

3. Яковенко Ю.Ф. Моделирование затрат при оптимизации параметрического ряда пожарных автомобилей // Пробл. повыш. эффектив. пожар. техн. - М.: 1988. - С 25-31.

4. Пивоваров В.В. Типаж и концептуальные особенности автомобилей для пожарно- спасательной службы// Пожарное дело. - 2003. - №4. - С.40-41.

5. Кулаковский Б.Л. Эксплуатационные свойства пожарных автоцистерн. Мн.: Минсктиппроект, 2006. – 210 с.

6. Кулаковский Б.Л. Прогнозирование и структурный анализ модернизации пожарных автоцистерн //Вестник КИИ МЧС. - 2007. - №2 (6). - С.4-11.

Б.Л. Кулаковский, В.В. Ефименко

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТЖМ ӨРТ АВТОМОБИЛЬДЕРІНІҢ ПАРК ТИПАЖДЫҚ ҚҰРЛЫМЫН ЖЕТІЛДЕРУ

Өрт автомабильдерінің әсер ететін әзірлеудін факторларын қарап талдау. Қазақстан республикасындағы өрт автомабильдерінің типажды қалыптастыруын анализдеу. Қазақстан республикасындағы өрт автомабильдерінің модарнизациялау бағыты мени жолдары көрсетілген.

Түйін сөздер: өрт автомобильдер паркінің оңтайлы құрлымы,автомобильдер типажы, техниканы қолдану аясы, техникалық характеристикасы, модернизация.

Kulakovskiy B.L., Efimenko V.V.

IMPROVING THE STRUCTURE AND PARK DESCRIPTION FIRE TRUCK MOE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

The factors affecting the development of the optimal structure of the park fire trucks (PA). The analysis of the formation of facial features fire trucks in the Republic of Kazakhstan. The main directions of development and modernization of the PA in the Republic of Kazakhstan.

Keywords: optimal structure of the fleet of fire trucks, type of vehicles, equipment maintenance, technical specifications, upgrade.

УДК 614

*Р.М. Джумагалиев - профессор, канд.техн.наук, президент
Н.К. Барменкулова - ведущий научный сотрудник
АО «Научно-исследовательский институт
пожарной безопасности и гражданской обороны» МЧС РК*

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ И КОНТРОЛЯ РАБОТЫ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

В статье рассмотрена метрологическая проблема повышения точности результатов измерений параметров и контроля работы систем противопожарной защиты объектов хозяйствования. Предложены направления и способы решения этой проблемы.

Ключевые слова: противопожарная защита, технические средства измерения и контроля, информационно-измерительные системы.

Ни для кого не секрет, что сегодня имеют место случаи не срабатывания систем автоматической противопожарной защиты при пожаре. Системы автоматического обнаружения и тушения пожаров, системы вентиляции и кондиционирования объектов хозяйствования, а также системы противопожарного водоснабжения требуют не только своевременного технического обслуживания, но и периодического контроля их рабочего состояния.

В настоящее время у инженерно-инспекторского состава государственного пожарного контроля нет инструментария и соответствующих методик для качественного контроля работы систем противопожарной защиты и выявления пожароопасного состояния электрооборудования объектов хозяйствования. Визуальным осмотром, как происходит в настоящее время, при проверке объектов невозможно дать объективную оценку работоспособности и эффективности систем противопожарной защиты и безопасности объекта в целом.

Проблемы качества работы систем противопожарной защиты находится в прямой зависимости от степени метрологического оснащения и, соответственно, от технического инструментального обслуживания их. В настоящее время предъявляются повышенные требования к точности, унификации, надежности, быстродействию, функциональности технических средств измерений и контроля. Следует отметить, что в подавляющем большинстве случаев эти требования бывают противоречивыми, т.е. улучшение одних характеристик, как правило, достигается за счет недореализации возможностей улучшения других. Так, увеличение функциональных возможностей технических средств измерений и контроля за счет усложнения снижает их надежность вследствие возрастания числа подверженных отказам элементов. Увеличение быстродействия снижает эффективность систем

автоматической компенсации медленно меняющихся погрешностей, вызванных влиянием внешней среды и параметров измеряемых объектов и т.п. Поэтому развитие технических средств измерений и контроля сопровождается постоянным поиском разумного компромисса между реализуемыми свойствами технических средств измерений и контроля [1].

Но главной технической метрологической проблемой развития технических средств измерений и контроля была и остается проблема планомерного повышения их точности.

Так, особое внимание при разработке технических средств измерения необходимо уделить следующему:

- повышению точности определения номинальных функций преобразования при проведении исследований;
- преобразованию средств измерений в процессе исследований;
- уменьшению внутренних помех, временных изменений характеристик их элементов;
- уменьшению влияния на метрологические характеристики технических средств измерений и контроля, условий измерений, свойств измеряемых и исследуемых объектов.

Меняется и качественная структура парка технических средств измерений и контроля - все большее распространение получают радио и оптоэлектронные, бесконтактные и дистанционные технические средства измерений и контроля, основанные на различных физических эффектах, цифровые приборы и преобразователи.

Развитие техники измерений, постоянное совершенствование конструктивных, технологических и функциональных характеристик приборов, широкое внедрение информационно-измерительных систем приводит к изменению содержания инструментального обследования. Поэтому требуется разработка и внедрение в практику службы инспекторского контроля новых технологичных методов контроля за состоянием систем противопожарной защиты, включая экспресс-методы оценки качества огнезащитных покрытий, методы идентификации строительных и отделочных материалов, методы измерений параметров систем автоматического обнаружения и тушения пожаров, противопожарного водоснабжения и противодымной защиты зданий и сооружений.

Решение этой важной проблемы в рамках научно-исследовательской работы по теме: «Проведение исследований и разработка методик инструментального обследования систем противопожарной защиты и электрического оборудования объектов хозяйствования», осуществляемой специалистами АО «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и гражданской обороны» МЧС РК, предполагается осуществить в следующих направлениях:

- Разработка технических средства и программное обеспечение для проведения инструментального обследования систем противопожарной защиты и оценки пожароопасного состояния электрического оборудования;

➤ Разработка нормативных и методических документов, устанавливающих порядок проведения инструментального обследования систем противопожарной защиты и определения пожароопасного состояния электрооборудования и электрокабельной продукции в период проведения пожарно-технического обследования объектов хозяйствования;

➤ Определение принципиально нового подхода деятельности сотрудников государственного пожарного контроля при решении задач по профилактике пожаров за счет повышения уровня их технической оснащенности.

Исследования и разработки НИР будут использованы при приемке в эксплуатацию объектов «ЭКСПО–2017» в г.Астане.

Показателем результата НИР будет являться приведение к 100% работоспособности инженерно-технических систем обеспечения пожарной безопасности объектов хозяйствования.

Список литературы

1. Рейх Н.Н., Тупенчиков А.А., Цейтлин В.Г.. Метрологическое обеспечение производства. - М.: Издательство стандартов, 1987. - 248 с.
2. Проведение исследований и разработка системы научно-технического проектирования пожарной безопасности Республики Казахстан: отчет о НИР / АО «НИИ ПБ и ГО» МЧС РК: рук. Джумагалиев Р.М. – Алматы, 2014.

Р.М. Жұмағалиев, Н.К. Барменқұлова

ӨРТКЕ ҚАРСЫ ҚОРҒАУ ЖҮЙЕСІНІҢ ЖҰМЫСЫН БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ ПАРАМЕТРЛЕРІН ӨЛШЕУ ДӘЛДІГІН АРТТЫРУ МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕСІ.

Мақалада шаруашылық нысандардағы өртке қарсы қорғау жүйесінің жұмысын бақылау және параметрлерін өлшеу нәтижелерінің дәлдігін арттыру метрологиялық мәселесі қарастырылған. Берілген мәселенің шешу жолдары және бағыттары ұсынылған.

Түйін сөздер: өртке қарсы қорғау, өлшеу және бақылау техникалық құралдары, ақпараттық-өлшеу жүйелері.

Dzhumagaliyev R.M., Barmenkulova N.K.

METROLOGICAL PROBLEMS OF INCREASING ACCURACY MEASUREMENT OF CONFIGURATION AND MONITORING WORK OF FIRE FIGHTING SYSTEM

The article deals with the metrological problem of increasing the results accuracy of changing parameters and monitoring the work of firefighting system of management facilities. Directions and ways of solving this problem are offered.

Keywords: fire protection, technical means of measurement and control, information-measuring systems.

УДК 614.854

В.И. Луц - канд.техн.наук, заместитель начальника кафедры*М.И. Сычевский* - заместитель начальника кафедры*М.А. Наливайко* - преподаватель*Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности**ДСНС Украина*

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СРЕДСТВ СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ С ВЫСОТЫ

В статье рассмотрены пожары, в которых через падения с высоты погибли люди. Проанализированы нормативные документы, регламентирующие применение средств спасения людей с высоты пожарно-спасательными подразделениями ДСНС Украины. Отмечаются недостатки существующих средств спасения. Также проанализирован опыт спасательных подразделений других стран мира, на основе которого предложено комплектовать специальные пожарные автомобили пневматическими амортизационными подушками, приведен перечень основных мероприятий для возможности их применения в Украине.

Ключевые слова: средства спасения с высоты, спасательный рукав, спасательное полотнище, пневматическая амортизационная подушка, пожарная автолестница, пожарный автоподъемник

Постановка проблемы. Как показывает статистика за период с 2010 по 2013 годы, в Украине ежегодно случается свыше 63000 пожаров (табл.1) [1].

Таблица 1 - Статистика возникновения пожаров в Украине за 2010 - 2013 годы

Год	Количество пожаров	К предыдущему году %	В том числе количество пожаров		Количество погибших, чел.
			В городах	В сельской местности	
2010	62207	24,3	39886	22321	2819
2011	60790	3,07	37810	22980	2869
2012	71443	11,08	44961	26482	2751
2013	61114	- 14,5 %.	39701	21413	2494

Из них более 6,5 % - это пожары в домах высотой 9 этажей и более (более 4000 ежегодно) (табл.2.). При этом в таких пожарах ежегодно гибнет более 110 человек. Чаще всего пожары возникают в зданиях высотой от 9 до 16 этажей. Если принять во внимание, что в Украине зарегистрировано около пяти с половиной тысяч домов высотой более 26, 5 м (а это, как правило, дома именно от 9 этажей), то можно сделать вывод, что пожары происходят в 70 % таких зданий.

Таблица 2 - Сведения о пожарах , возникших в зданиях высотой более 9 этажей за 2010-2013 годы количество погибшего в них людей

Этажи	Пожары				Погибшие			
	2013	2012	2011	2010	2013	2012	2011	2010
9 поверхів	3271	3418	3160	3587	113	93	99	99
10-16 поверхів	643	726	783	896	12	16	13	23
17-25 поверхів	52	61	43	45	0	1	0	0
більше 25 поверхів	4	4	0	2	0	0	0	0
Всього	3970	4209	3986	4530	125	110	112	122

К большому сожалению периодически происходят резонансные пожары с гибелью большого количества людей и значительными материальными убытками. Последней стал пожар на заводе «Хартрон» в г. Харькове, в результате которого погибли 8 человек. Анализ данного пожара и других аналогичных показывает, что пожарно - спасательные подразделения в недостаточной степени обеспечены современными средствами спасения людей с высоты. Наиболее распространенные спасательные средства не всегда можно оперативно доставить и развернуть в месте возникновения такой чрезвычайной ситуации. Кроме этого, возможности их применения часто ограничены из-за посторонних факторов (ограниченность подъезда специальной техники из-за припаркованных в неполюженном месте автомобилей, сложности рельефа и т.д.).

Постановка задачи и пути ее решения. Согласно «Устава действий в чрезвычайных ситуациях органов управления и подразделений Оперативно-спасательной службы гражданской защиты» для спасения людей с высоты применяются такие средства [2]:

- спасательные устройства (спасательные рукава, веревки, трапы и индивидуальные спасательные устройства);
- стационарные и ручные пожарные лестницы и т.д.;
- автолестницы и автоподъемники;
- другие доступные средства спасения.

Наиболее распространенными средствами спасения с высоты является пожарные автолестницы и автоподъемники. На вооружении пожарно - спасательных подразделений находящегося порядка 350 таких автомобилей при необходимости более 500 [3]. Однако большинство этой техники (более 80 %) уже отработала установленные сроки и подлежит списанию. Однако даже имеющиеся автомобили не всегда могут прийти на помощь при возникновении пожара, поскольку имеют ряд недостатков:

- длительное время развертывания (порой более 5 мин);
- ограниченная высота подъема (подавляющее большинство лестниц имеют длину до 30 м);
- недостаточная маневренность.

Тяжёлый пожар на заводе «Хартрон» показал, что спасателям понадобилось время для развертывания специальных автомобилей, в то время, как люди начали выпрыгивать из окон верхних этажей.

Еще одной проблемой применения пожарных автолестниц и автоподъемников является значительное время спасения людей. В случае с автолестницами это связано с правилами их использования (при спуске пострадавших разрешается пребывание на лестнице только одного человека). Сложность применения автоподъемников заключается в цикличности их работы, существенно увеличивает время спасения .

Использование спасательных рукавов помогает существенно ускорить эвакуацию, однако не решает проблемы развертывания так как рукава применяют совместно с пожарными автолестницами или автоподъемников. Кроме того, существует высокий риск повреждения этих средств и приведение в непригодное к использованию состояние острыми предметами (например каблуки) .

На вооружении пожарно - спасательных подразделений МЧС России находится еще один способ спасения с высоты - спасательное полотнище . Однако и это средство не позволяет предоставить гарантии спасения людей. Его применение ограничено высотой 8 м. Кроме того, для успешного проведения спасательных работ необходимо привлечь не менее 16 чел. личного состава, а шансы на сохранение жизни пострадавших зависят от слаженности действий спасателей. В Европе же от этих средств давно отказались. Последние упоминания о применении пожарными спасательного полотнища датированы 1983 годом.

Анализируя опыт европейских спасателей , можно утверждать, что наиболее распространенными устройствами для спасения людей с высоты в последние годы стали пневматические амортизационные подушки.

Лидером по изготовлению такого оборудования является немецкая компания " Vetter " , которая предлагает подушки для спасения людей с высоты 16, 25 и 60 м (табл.3.). Их приводят в действие с помощью воздушных баллонов высокого давления (SP16 и SP25) или переносных Дымососы или воздушных нагнетателей (SP -60), (рис.1.)

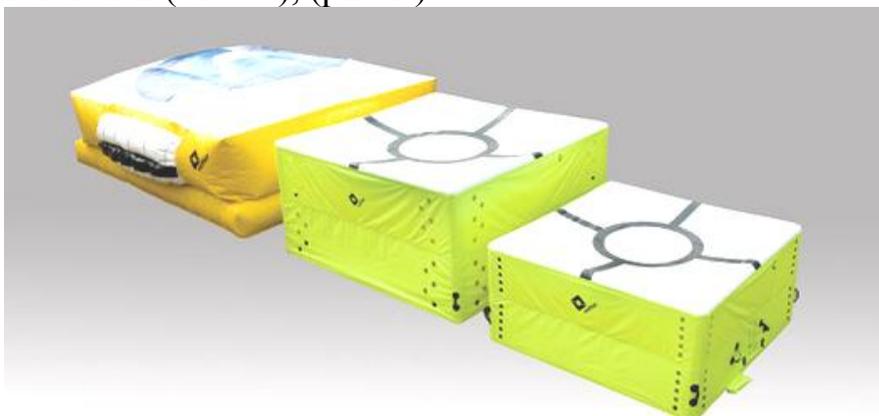


Рисунок 1 - Амортизационные подушки компании «Vetter»

Подушка SP16 (SP -25) выполнена в виде пневматического каркаса из плотной прорезиненной ткани. Она разлагается автоматически после открытия вентиля баллона со сжатым воздухом. После прыжка , когда тело человека встречается с подушкой , пневматический каркас подвержен деформации. После разгрузки наполнен каркас поднимается в готовности принять следующего потерпевшего. Средний срок эксплуатации подушки составляет 15 лет.

Таблица 3 - Техническая характеристика воздушных подушек

Модель	Размер		Время развертывания, с	Время восстановления, с	Масса (с баллоном, кг)
	Составленной подушки, см	развернутой подушки, см			
SP 16	90 x 55 x 50	350 x 350 x 170	30	10	55
SP 25	110 x 63 x	460 x 460 x	60	20	80.5
SP 60	155 x 100 x 55	850 x 650 x 250	80		240

Российским аналогом данных устройств является пневматические подушки "Каскад 5" компании "Самоспас". Эти устройства обеспечивают спасения людей с высоты до 20 м. Их основным недостатком является длительное время развертывания (около 3 - х минут) и при этом незначительная высота спасения. Для накачки подушки « Каскад 5» (рис. 2.) , как и в случае с Vetter SP -60, используют центробежные нагнетатели воздуха. Для транспортировки этих подушек обычно используют одноосный прицеп.



Рисунок 2 - « Каскад -5»

Проанализировав передовой опыт спасательных служб Польши, Германии, Швеции и других европейских государств, можно сделать вывод, что пневматическими амортизационными подушками комплектующие пожарные автолестницы и автоподъемники. Данная практика основывается на раскладах выезда подразделений, в соответствии с которыми, при возникновении пожаров в домах более 3 этажа автоматически привлекается соответствующий специальный автомобиль .

Как было отмечено выше, на вооружении пожарно - спасательной службы ДСНС Украины находится более 300 пожарных автолестниц (при необходимости 450 ед .) И 50 автоподъемников (при необходимости не менее 80 ед.). Поэтому можно утверждать, что и потребность в амортизационных подушках составляет не менее 500 комплектов. В гарнизонах, где автолестницы отсутствуют, для транспортировки подушек можно использовать другую специальную технику , которая привлекается для ликвидации пожара согласно расписанию выездов.

Вывод . Пневматические амортизационные подушки могут существенно увеличить шансы на выживание при падении с высоты в случае возникновения пожара в высотном здании . Однако для их внедрения необходимо осуществить целый ряд мероприятий:

1. Внести изменения в ДСТУ 2273 «Пожежна техніка. Терміни та визначення» ;
2. Разработать государственный стандарт вроде « Устройства спасательные амортизационные . Общие технические требования . Методы испытания » ;
3. Осуществить обязательную сертификацию всего оборудования ;
4. Внести изменения в следующие нормативные документы :
 - ✓ **Наказ МНС України № 312 від 07.05.2007 р.** «Про затвердження Правил безпеки праці в органах і підрозділах МНС»;
 - ✓ **Наказ МНС України № 575 від 13.03.2012 р.** «Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту»;
 - ✓ **Наказ ДСНС України № 358 від 29.05.2013** "Про затвердження Норм табельної належності, витрат і термінів експлуатації пожежно-рятувального, технологічного і гаражного обладнання, інструменту, індивідуального озброєння та спорядження, ремонтно-експлуатаційних матеріалів підрозділів ДСНС України" и др.;
5. Откорректировать другие нормативные документы ДСНС , которые находятся на стадии разработки.

Список литературы

1. Аналіз масиву карток обліку пожеж (Pog_Stat) за 2010 - 2013 року – К.: Укр НДІ ЦЗ ДСНС України. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://undicz.mns.gov.ua/content/statistics.html>

2. Наказ МНС України від 13 березня 2012 року № 575 Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту, п. 4.1.11.

3. V.V. Popovych. Features of people evacuation during fires by means of fire ladders and vehicle lifts/ Kovalchuk V.M.// Emergency evacuation of people from building – International scientific and Technical Conference Warsaw, 31.03 – 01.14. 2011, P. 287-290.

В.И. Луц, М.И. Сычевский, М.А. Наливайко

БИІКТІКТЕН АДАМДАРДЫ ҚҰТҚАРУ ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ ЭФФЕКТИВТІЛІГІ БОЙЫНША ТАЛДАУЫ

Мақалада биіктіктен құлау нәтижесінде адам өліміне әкеліп соққан өрттер қарастырылған. Украина ДСНС өрт-құтқару бөлімшелерінің биіктіктен адам құтқару кезінде қолданылатын құралдарды реттейтін нормативтік құжаттар талданды. Қолданыстағы құтқару құралдарының кемшіліктері сипатталды. Сонымен қатар, әлем елдерінің құтқару бөлімшелерінің тәжірибесі сарапталып, соның негізінде арнайы өрт автокөліктерін пневматикалық амортизаторлы жастықтармен жабдықтау ұсынылған, Украинада қолданысқа енгізуге болатын негізгі іс-шаралар тізімі келтірілген.

Түйін сөздер: биіктен құтқару құралдары, құтқару жеңдері, құтқару матасы, пневматикалық амортизаторлы жастық, өртбаспалдағы, өрт автокөтергіші.

Lushch V.I., Sychevs'kyi M.I., Nalyvayko M.A.

EFFECTIVENESS ANALYSIS OF RESCUE AIDS FROM A HEIGHT

Fires where people died as a result of falling from a height are investigated. Regulatory documents which regiment the application of rescue aids from a height by fire and rescue units of SES of Ukraine are analyzed. The disadvantages of existing rescue aids are indicated. Besides, the experience of rescue departments of some other countries upon which special fire-fighting vehicles are suggested to complement with pneumatic shock absorbing cushions, the agenda for possibility of their use in Ukraine is outlined.

Keywords: rescue aids from a height, rescue sliding hose, rescue chute, pneumatic shock absorbing cushion, aerial ladder, tower ladder.

УДК 699.81

Н.А. Скляр - доцент кафедры

РГУ «Кокшетауский технический институт» МЧС Республики Казахстан

ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ЭВАКУАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ В ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЯХ

В статье рассмотрены актуальные проблемы проведения спасательных работ в высотных зданиях. Предложено широко использовать фотолюминесцентные эвакуационные системы.

Ключевые слова: фотолюминесцентные эвакуационные системы, средства спасения с высоты, пожарный автоподъемник

Значительный рост объемов высотного строительства придает особую актуальность и остроту проблеме безопасности подобных сооружений. В силу своей специфики они имеют более высокую степень потенциальной опасности из-за повышенной этажности, наличия значительного количества людей и ограниченных возможностей эвакуации и спасения при пожарах и чрезвычайных ситуациях, а также террористических актах, сложной конструктивной системы с большим количеством инженерных коммуникаций и наличием различных инженерно-технических систем, многофункциональности высотных зданий. Большую опасность в высотных зданиях представляют пожары, создавая большие сложности в обеспечении эвакуации и проведении спасательных работ.

Представьте здание, где зафиксирован большой уровень задымления. Звучит пожарная сигнализация. Необходимо немедленно покинуть здание. Жизненно важный вопрос в этой ситуации: как пройти к выходу?

Электрическое освещение традиционно является одним из важнейших элементов общей системы жизнеобеспечения объектов и спасения людей в чрезвычайных ситуациях при пожарах, авариях, стихийных бедствиях, а также при угрозах террористических актов. Однако, функционирование электрических источников освещения зависит от целого ряда условий, которые в результате возникновения подобных ситуаций могут быть нарушены [1]. Например, после террористических атак в США на здания торгового центра и Пентагона, стало очевидно, что какой бы совершенной ни была система ограничения доступа на объект, всегда найдется способ ее преодоления, при этом возможные разрушения и гибель людей может принимать катастрофические размеры. В таких случаях, спасение человека всецело зависит от его возможности самостоятельно ориентироваться в условиях, когда электрические источники освещения не функционируют.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей в экстремальных условиях из зданий, сооружений и средств транспорта в случае возникновения чрезвычайной ситуации, в том числе при аварийном отключении электрического освещения, а также для обеспечения процесса ликвидации

чрезвычайной ситуации применяются фотолюминесцентные эвакуационные системы - средство ориентации людей, предусматривающие применение фотолюминесцентных знаковых элементов с эффектом длительного послесвечения, хорошо различаемых в темноте, в условиях задымления и плохой видимости.

Совокупность фотолюминесцентных элементов, предназначенных для обеспечения эвакуации людей из зданий, сооружений, средств транспорта, в том числе при аварийном отключении электрического освещения, а также для обеспечения процесса ликвидации чрезвычайной ситуации, называют фотолюминесцентной эвакуационной системой (ФЭС) [2].

За рубежом рядом национальных и международных стандартов регламентируется оснащать здания, наземные и подземные сооружения, морские, воздушные транспортные суда, фотолюминесцентными (светящимися в темноте) эвакуационными системами (ФЭС). При аварийном отключении электрического освещения эти системы, обладая эффектом длительного послесвечения, позволяют людям легко ориентироваться в темноте и находить выход из помещений.

К ним, как правило, относятся всевозможные указатели направления движения к выходу, к средствам пожаротушения и экстренной медицинской помощи (фотолюминесцентные знаки пожарной безопасности, эвакуационные знаки и знаки медицинского назначения; направляющие напольные и настенные полосы, фотолюминесцентные экраны, используемые как фон для визуализации, например, дверных ручек, пожарного оборудования (огнетушителей); полосы и ленты в виде «зебр» для оконтуривания дверей, колонн, углов, выступов и т.д.

Поэтому система ФЭС полностью гармонизирована с международными стандартами по применению фотолюминесцентных материалов для обеспечения эвакуации людей. Мировые стандарты предписывают также новые требования к планам эвакуации, в том числе светящимся в темноте.

В сравнении с электрическими системами освещения путей эвакуации, ФЭС имеют ряд неоспоримых преимуществ, недаром число объектов в мире, оснащенных ФЭС постоянно растет.

Современные элементы ФЭС не содержат фосфора и других вредных и радиоактивных добавок. Конструктивно ФЭС выполняются с учетом требований эргономики и современного дизайна, что в полной степени отвечает особенностям и стилю любого помещения. Применение ФЭС имеет следующие особенности:

Практически любая серьезная авария, пожар или другая чрезвычайная ситуация сопровождается автоматическим отключением электроэнергии. В такой ситуации человек может оказаться не только на производстве, а практически везде в многоэтажном здании банка, подземном гараже, супермаркете, на станции метрополитена и т.д. В каждом из этих случаев инстинкт самосохранения и здравый смысл подсказывают: необходимо как можно быстрее найти спасительный путь к выходу. Но в темноте в

экстремальной ситуации человек быстро теряет ориентацию даже в знакомом помещении и впадает в панику. Легко представить себе как люди, охваченные паническим чувством страха, будут в темноте отыскивать пути к выходы, преодолевать лестничные проемы, огибать выступающие углы стен, колонны и другие предметы.

Комплекс элементов, на основе этих материалов, указывающих направление и обеспечивающих освещенность путей эвакуации, называют фотолюминесцентной эвакуационной системой. Свойство длительного послесвечения обусловлено мельчайшими кристаллами сульфида цинка (ZnS), внедренными в различные материалы, такие, например, как ПВХ - пластик, самоклеющаяся ПВХ-пленка, краска и т.д. При воздействии искусственного или естественного освещения кристаллы сульфида цинка переходя в возбужденное состояние, запасая энергию, которая со временем излучается квантами света в видимой области спектра. Поэтому изделия, изготовленные из таких материалов после прекращения действия освещения продолжают быть видимыми в полной темноте.

В сравнении с электрическими системами освещения путей эвакуации ФЭС имеет следующие преимущества и особенности:

ФЭС не потребляет электроэнергию, следовательно ее элементы свободны от целого ряда условий, необходимых для функционирования приемников электрического тока, а именно: электрической проводки, электрощитов, со средствами индикации и защитной автоматики, других принадлежностей электротехнических устройств. В связи с этим элементы ФЭС можно легко и быстро установить в нужном с точки зрения безопасной эвакуации месте, на любых конструктивных фрагментах зданий и сооружений: вращающихся дверях, перилах и ступенях лестниц, а также поверхности пола коридоров и проходов. Элементы ФЭС электробезопасны, при прикосновении к ним не возникает вероятность поражения электрическим током.

Элементы ФЭС не могут являться источником возгорания и взрыва, т.к. в отличие от электроламп светиться холодным светом, что особенно важно для объектов высокого риска.

Ориентационно-знаковые элементы ФЭС располагаются на низком уровне, в непосредственной близости от пола и на его поверхности. Как известно, при пожаре опасность для людей представляет не только огонь, но и газообразные продукты горения. Имея более высокую температуру, чем окружающий воздух они плотными клубами дыма поднимаются вверх и быстро заполняют объем помещения, поэтому все указатели, размещенные в верхней части стен, над дверьми, в том числе и аварийное освещение перестают быть эффективными. Возможность ориентироваться, а также воздух для дыхания сохраняются до границы дыма, которая находится на расстоянии около 40 см от пола. Низко расположенность элементов ФЭС является фактором, обеспечивающим увеличение параметра видимости на путях эвакуации при задымлении.

ФЭС не требует затрат на эксплуатацию, поэтому не нужно иметь в наличии необходимый минимум расходных материалов и изделий на

оперативную замену вышедших из строя электроламп, светодиодов и т.п., а в случае автономных источников питания аккумуляторов или батарей.

Отпадает необходимость в квалифицированном обслуживающем персонале, т.к. проверить ФЭС на функционирование несложно - достаточно выключить электрическое освещение, а периодическое вытирание пыли с поверхности элементов ФЭС может выполнять и простая уборщица.

ФЭС является децентрализованной системой элементов, поэтому ее нелегко быстро вывести из строя для, например, достижения целей террористического акта. Вывести из строя ФЭС - значит демонтировать сотни ее элементов, что в короткое время практически невозможно.

Но главной отличительной особенностью элементов ФЭС при сравнении с электрическими светильниками, которые обычно локально располагаются в коридорах, над дверьми эвакуационных выходов, на лестничных площадках, является не точечное распределение световой энергии в объеме помещения, а возможность реализации протяженной световой разметки на путях эвакуации с равномерным распределением яркости по площади (длине) элемента. Эта особенность, обеспечивая, несомненно, более эффективную ориентацию людей оказавшихся в чрезвычайной ситуации в задымленном помещении или полной темноте, позволяет им не только быстро, без паники, отыскать эвакуационный выход, но и успешно преодолеть при этом лестницы, обойти колонны, выступающие углы стен, производственное оборудование и другие препятствия. Возможность хорошо ориентироваться в условиях задымления и в темноте позволяет персоналу объекта предпринимать активные действия и противостоять аварии, т.к. очевидно, что невозможность предотвратить развитие аварии или пожара приводит к увеличению числа возможных жертв и разрушений.

Список литературы

1. Болодьян И.А., Хасанов И.Р. О чем говорят пожары // Высотные здания. – 2006, ноябрь. – С. 72–75.
2. Матюшин А.В. Пожары и пожарная безопасность в 2011 г. //Статистический сборник. – М.: ВНИИПО МЧС России, 2011. – С. 65- 68.

Скляр Н.А

ӘУЛІМ ҒИМАРАТТАРДА ҚҰТҚАРУ ЖҰМЫСТАРЫН ЖҮРГІЗУДЕ ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТТІ ЭВАКУАЦИЯ ЖҮЙЕЛЕРІН ПАЙДАЛАНУ

Мақалада әулім ғимараттарда құтқару жұмыстарын жүргізудің өзекті мәселелері қарастырылады. Кең көлемде фотолюминесцентті эвакуация жүйелерін пайдалану ұсынылады.

Түйін сөздер: фотолюминесцентті эвакуация жүйелері, биіктіктен құтқару құралдары, өрт автокөтергіштері.

Sklyarov N.A.

PHOTOLUMINESCENT EVACUATION SYSTEM DURING RESCUE OPERATIONS IN HIGH-RISE BUILDINGS

The article reviews the current problems of rescue operations in high-rise buildings. It proposes to make extensive use of photoluminescent evacuation systems.

Keywords: Photoluminescent evacuation systems, a means of rescue from a height, the fire forklift truck

ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ

*Е.С. Салтанов - к.п.н., доцент, старший научный сотрудник
АО «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности
и гражданской обороны» МЧС РК, г.Алматы*

К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ШКОЛЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Об особенностях и специфики организации первоначальной подготовки, повышения квалификации и переподготовки сотрудников ГПС МЧС РК. Совершенствование учебного процесса в учебных подразделениях служб пожаротушения и нормирования труда командно-преподавательского состава учебных подразделений

Ключевые слова: первоначальная подготовка сотрудников, повышения квалификации и переподготовки сотрудников, нормирования труда.

Безопасность общества немислима без подготовки специалистов особой категории: профессионалов по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. От умения правильно применять свои знания, от оперативности и готовности принимать решения в сложнейших ситуациях зачастую зависят жизни людей...

На современном этапе развития общества существенно повышается уровень сложности задач, решаемых подразделениями противопожарной службы, что заставляет повышать качество обучения и воспитания, формировать компетентность специалистов МЧС РК. Одним из главных направлений повышения эффективности образовательного процесса в системе профессиональной подготовки сотрудников пожарно-спасательного профиля является совершенствование педагогической деятельности.

В этой связи особую значимость приобретают сохранение и изучение традиций, осмысление педагогического опыта, накопленного на протяжении многих лет. От освоения и использования данного опыта во многом зависит, насколько эффективной будет реализация современной концепции педагогической деятельности в системе подготовки кадров для служб пожаротушения Казахстана.

Понимая все это, руководством Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан и Комитетом противопожарной службы МЧС РК уделяется огромное значение профессиональной подготовке пожарных и укреплению материальной базы учебных подразделений. Так при посещении школы профессиональной подготовки ГУ «СПиАСР» ДЧС Карагандинской области в июне 2011 года, министр по ЧС РК В. Божко отметил: «*Это*

уникальный для нас центр по обучению кадров, здесь на практике отрабатываются навыки, что для нас очень важно. Сейчас главный для нас вопрос - это подготовка и переподготовка кадров. Мы понимаем, что без обеспечения обучения кадров - не будет успеха. Нужно отрабатывать навыки работы в закрытых помещениях».

А уже 12 декабря 2013 года, в селе Курашасай, под Актобе, министр по ЧС РК участвовал в открытии Регионального центра по переподготовке и повышению квалификации специалистов в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и первоначальной подготовке сотрудников органов государственной противопожарной службы. Региональный центр является пилотным проектом в Казахстане. Здесь совершенствуют свое профессиональное мастерство и повышают уровень образования сотрудники МЧС из Актюбинской, Атырауской, Мангистауской, Западно-Казахстанской, Костанайской и Кызылординской областей.

17 апреля 2014 года состоялась Коллегия Министерства, на заседании которой одним из вопросов было совершенствование учебного процесса в учебных подразделениях служб пожаротушения. По этому вопросу выступил председатель Комитета противопожарной службы С. Аубакиров, который доложил, что в среднем ежегодно в учебных подразделениях служб пожаротушения республики проходят обучение около 5 тысяч человек. 45,4% от общего числа обучаемых составляют прошедшие повышение квалификации, 28,9% - переподготовку и 25,7% - лица, прошедшие первоначальную подготовку. Также в целях повышения квалификации командно-преподавательского состава в период 2012-2013 годов в Институте переподготовки и повышения квалификации МЧС Республики Беларусь по образовательной программе «Управление в сфере научной и образовательной деятельности» прошли обучение 14 сотрудников учебных подразделений.

Исходя из особенностей и специфики организации первоначальной подготовки вновь принятых сотрудников органов государственной противопожарной службы МЧС РК, повышения квалификации и переподготовки сотрудников ОГПС в учебном подразделении можно выделить группу принципов профессиональной подготовки:

- ориентация профессиональной подготовки на развитие личности обучаемого специалиста;
- соответствие содержания подготовки в учебном подразделении современным и прогнозируемым тенденциям развития техники и технологий;
- оптимальное сочетание общих, групповых и индивидуальных форм организации подготовки, переподготовки и повышения квалификации сотрудников;
- рациональное применение современных методов и средств обучения в организации подготовки специалистов;
- соответствие результатов подготовки специалистов требованиям, которые предъявляются конкретной сферой их профессиональной деятельности, обеспечения их конкурентоспособности.

Вопрос конкурентоспособности профессиональной подготовки остро встал в последние годы. В связи созданием негосударственных организаций, которые на основании Закона Республики Казахстан «О гражданской защите», организуют собственные центры по подготовке специалистов противопожарных служб [1].

Примером может служить, созданный Постановлением Правительства Республики Казахстан № 1027 от 07 ноября 2008 «Специализированный учебный центр «Семсер» в ТОО «Семсер - Өрт сөндіруші» (является организацией, входящей в состав группы компаний АО НК «КазМунайГаз»). Основная цель деятельности которого – подготовка и переподготовка работников негосударственной противопожарной службы, специалистов по проведению аварийно-спасательных работ и других специальностей в области ЧС. Такие центры, в связи с коммерческой деятельностью организаций, которые их создают имеют большую возможность финансирования оплаты труда преподавателей и совершенствования материальной базы центров, по сравнению обеспеченности школ профессиональной подготовки ГУ «СПиАСР».

В данной ситуации, сохранение учебных подразделений в конкурентной среде может обеспечить сотрудничество с Научно-исследовательским институтом пожарной безопасности и гражданской обороны (АО «НИИ ПБ и ГО»). *«Большое значение приобретает использование достижений науки при подготовке специалистов пожарного дела. Здесь речь идет как о совершенствовании методики преподавания, подготовке учебных планов и программ, учебников и учебных пособий, так содержании обучения»* [2].

Сотрудничество учебных подразделений с АО «НИИ ПБ и ГО» обусловлено повсеместным внедрением современных технологий в учебный процесс: электронные учебники, интерактивные доски, дистанционное обучение и тестирование.

В настоящее время это сотрудничество уже дает свои плоды. В соответствии с действующим законодательством и нормативно-правовой базой Республики Казахстан по результатам проведенной работы и исследований, разработан и внедрен программный комплекс по проверке уровня знаний слушателей школ профессиональной подготовки и учебных центров. Комплекс уже прошел апробацию в учебных подразделениях МЧС РК [3].

Кроме того, уже в этом году, сотрудниками института начата разработка методических указаний по разработке штатных расписаний школ профессиональной подготовки ГУ «СП и АСР» ДЧС. Также ведется исследовательская работа по нормированию труда командно-преподавательского состава учебных подразделений.

Список литературы

1. Республика Казахстан. Закона РК. О гражданской защите: принят 11 апреля 2014 года, № 188-V ЗРК., ст.67.

2. Джумагалиев Р.М. //Центр пожарной науки., Информационно-аналитический сборник трудов «СНИЦ ПБ и ГО». - Вып. 1. - 2010. – 30 с.

3. Васина И.А., Джумагалиев Т.Р., Информационно-методический комплекс дистанционного тестирования сотрудников государственного пожарного контроля// Информационно-аналитический сборник трудов «СНИЦ ПБ и ГО». - Вып. 1. - 2010. – 35 с.

Е.С. Салтанов

ҚАЗІРГІ КЕЗДЕ КӘСІБИ ДАЯРЛЫҚ МЕКТЕП ОҚЫТУШЫЛАРЫНЫҢ ЕҢБЕГІҢ ҰЙЫМДАСТЫРУ СҰРАҒЫ ТУРАЛЫ

ҚР ТЖМ МӨҚҚ қызметкерлерінің бастапқы даярлық, біліктілікті арттыру және қайта даярлау оқытуларын ұйымдастыру ерекшеліктері туралы. Өртке қарсы қызметінің білім беру бөлімшелерінде оқу үрдісін жетілдіру, оқытушы құрамының еңбегін нормалау.

Түйін сөздер: қызметкерлердің бастапқы даярлығы, біліктілікті арттыру және қайта даярлау, еңбекті нормалау.

Saltanov E.S.

TO THE QUESTION OF WORK ORGANIZATION OF THE PROFESSIONAL TRAINING SCHOOL TEACHER TODAY

The article is about the peculiarities and specifics of the organization of initial training, professional development and retraining of employees SFS MES RK. Improving the educational process in training units of fire fighting services and the regulation of labor command and faculty training units.

Keywords: initial training of employees, professional development and retraining of employees, regulation of labor

ӘОЖ:811.512.122:801.7

С.К. Қасымова - филол.ғыл.канд., ҚР ТЖМ Көкшетау техникалық институтының доценті

ТІЛ БІЛІМІНДЕГІ АДАМ ПСИХИКАСЫНЫҢ «АНАТОМИЯЛЫҚ» ИНТЕРПРЕТАЦИЯСЫ

Мақалада дүние бейнесінде көрініс тапқан адам психикасының «физиологиялық» және «анатомиялық» интерпретациясы қарастырылған.

Түйін сөздер: психология, психика, соматикалық фразеологизмдер, соматизм, тіл білімі.

Соматикалық фразеологизмдер – адамның сыртқы әлемді сезінуі мен дүниені қабылдауының тілдік модельдері, сезімдік танымға негізделетін логикалық-танымдық мағлұматтар арқалаған ұғымдардың тілдік бейнесі ғана емес, мәдениеттің соматикалық коды қызметін де атқарады.

Психика концептерінің «анатомиялық» интерпретациясын жасайтын қазақ тілінің фразеологиялық қорындағы *жаны ашыды, жанды жаралады, ақылы алқымынан аспаған, ақыл азуы шықпаған, сабыр суы таусылды, ары айрандай төгілді, ой көзімен тыңдады, қайратына мінді, намысы қозды, көмекейдегі көмескіні болжады, көмекейі бүлкілдеді, көмекейі түсінікті, көңіл берді, көңілге қаяу түсірді, көңілге тоқ санады, көңіл көтерді, көңілі /жүрегі/ орнына түсті* т.б. фразеологизмдер арқылы адамның жан сарайының жан, жігер, сабыр, ақыл, намыс, ар, қайрат, көңіл, сезім т.б. дерексіз компоненттері адамның қандай-да бір қабілет-қасиеттері үшін жауап беретін кәдімгі адам бойында бар дене мүшелері сияқтана көрініс беріп, адамның ішкі әлемінің «органдары» қызметінде жұмсалатыны байқалады.

Дүниенің қарабайыр бейнесінің фразеологиялық фрагментінде адамның психикалық күйі, сезім жағдайы үшін «жауап беретін» реалды емес «органдар» өзіндік сыр-сипаты, атқаратын қызметтері, заттық кейіп-кескіні бар «дерексіз

дене мүшелері» тұрғысынан сипатталады. Мысалы, қазақтың қарабайыр тілдік санасы *жанды* адамның ішкі әлемінде «белгілі бір орны, мекен-жай-ұяшығы» бар (*жан ұяда болса, жаны жай тапты, жан сауғалады, жан саялады*), заттық сын-сипатқа ие (*жаны тәтті, жаны қатты, жан себіл*), өз тарапынан әрекетке бара алатын (*жан терге түсті, жан дауысы шықт, жан алқынды, жан тәсілім қылды, жан қысылды, жан таласты, жан далбасалады*) және қандай да бір әсерді қабылдайтын (*жанды жегідей жеді, жанды ұрлады, жанға шипа*), қимыл қозғалыстағы (*жаны көзіне көрінді, жаны мұрнының ұшына келді, жаны қара бақайына кетті*) «орган» түрінде түсіндіреді [1].

Ми соматизмінің қатысуымен жасалған *миы ашыды* (не істерін білмеді), *ми кептірді* (бас қатырды, әуре қылды), *ми қайнатар ыстық* (аспан айналып жерге түсердей ыстық) сияқты фразеологизмдердің фондық мағынасы дүние бейнесінде бекіген мидың «көп тұрса ашып», «ыстықта қайнап, тіптен кеуіп

кететін» сұйық зат екені туралы «қарабайыр» түсінікті көрсетеді. Ал сыртқы әсердің салдарынан мидың біртіндеп қатайып, жетіліп, толып, толысып отыратын физикалық қасиеті *көк ми* (ақылы шолақ, топас, айтқан сөзді түсінбейтін адам), *миы қатты* (бір нәрсенің шешімін таба алмай, әрі-сәрі болды), *миы жетті* (сыр-қырын ашалап түсінді, игерді), *миға қонбады* (ақылы жетпеді, түсінбеді), *миы толмау* (ақыл-есі кембағал) сияқты соматикалық фразеологизмдер арқалаған образға арқау етілген болса, фразеологиялық ауыспалы мағынасы мидың реалды орган ретінде атқаратын қабылдау, түйсіну, ойлау, түсіну, ойлану қызметтеріне негізделеді. Демек *ми* соматизмінің қатысуымен жасалған фразеологизмдер дүние бейнесінде бекіген адамның миы туралы «қарабайыр» білімнің дүниенің ғылыми бейнесіндегі адам миы туралы ғылыми мәліметтен алшақ кетпейтінін байқатады. Әйтседе мидың адам организміндегі маңызды да кең ауқымды қызметіне, құрылым-құрылысына негізделіп қалыптасқан ұғым-түсініктердің дені дүниенің қарабайыр бейнесінде *бассоматизмі* арқылы сипатталады. Мұнда *бас* соматизмі *ми* лексемасымен синонимдік қатар түзіп, мидың атқаратын қызметтері мен физикалық қасиеттері *бас* материалдық органының «қарабайыр физиологиясының» құрамында түсіндіріледі. Қазақы дүниенің қарабайыр бейнесінде *адам басы* ділдік қабылдау және бір нәрсе туралы әр түрлі ұғымдарды өзіне жинақтау органы ретінде «көлемді шұңғыл ыдыс», «зат» түрінде елестетіледі. Ол «ыдыстың», «қуыстың» толуы мен толмауы (*басқа кірмеді*), босау мен босамауы (*басы пәледен босады*), көлемінің үлкеюі мен кішіреюі (*басы қазандай болды, шарадай басы шақшадай болды*), «ыдыс» ішіндегі «сұйықтың» сыртқы күштің ықпалымен қозғалысқа түсуі (*басы әңкі-тәңкі болды, басы (миы) шайқалды, басы қатты, басына қысым түсті*) қандай да бір мәселенің ой-санаға әсерімен ұштастырылып, *бас* «ақыл-ой қоймасы» және «психоэмоциялық күйдің кеніші» тұрғысынан сипатталады.

«Адам дене тұрқының жоғарғы жағында орналасқан мүше», «ақыл-ойдың, сана-зерденің, ес-жадының ұяшығы», «ұғым-түсініктер қоймасы», «оңды-терісті шешім қабылдайтын орган» болуы бастың әлеуметтік мәртебесін биіктетіп, оның жаратылысын мифологиялық таныммен, тәңірлік және ислами діни наным-сеніммен байланыстыруға негіз етіледі.

Қазақтың «қарабайыр» санасы «адамның өзі және оның бала-шағасы, туыс-туғандарының тегіс аман, уайымсыз-қайғысыз өмірін» *басы аман, бауыры бүтін* деп сипаттағанда *басқа* тікелей қатысы бар дене мүшесі етіп адамның тұла бой бөлігінің ішкі қуысында орналасқан орган - *бауырды* таңдап алады. Оның негізгі себебін бастың «қабылдауды, түсінуді, ойлануды, жоспарлауды» жүзеге асыратын, ал бауырдың «ұрық дамуында қан түзетін және адам ағзасындағы улы заттарды залалсыздандыратын орган» ретіндегі қызметтерімен түсіндіруге болады. Олардың бұл қызметтері дүниенің тілдік бейнесінде *бас* «жеке тұлғаның» (*қара басыңа көрінгір* «пәле-қала өз түбіне жетсін»), *басына келді* «біреуге істегені өзіне келді», *басынан кешті* «өз өмірінде болып өтті», *қара басын күйіттеу* «өзінің ғана пайдасын көздеді», *сорлы бас, сор маңдай* «бақытсыз адам», *басымен жауап берді* «нендей жазаны

болсын өзі көтерді» т.б.), бауыр «қандық, генеалогиялық туыстықтың» (*бауыр етім* «ең жақындарым», *туған бауыр* «бір әке бір шешенің балалары», *бауыры құтсыз* «бала тұрақтамайтын адам» т.б.) символы етілуге арқау болғаны сөзсіз.

Адамның ауыз, мұрын, көкірек, құрсақ және жамбас қуысында орналасқан ішкі ағзалар негізінен ас қорыту, тыныс алу, зәр шығару жүйелерінен, жыныс ағзалары және ішкі секрециялық бездерден құралады десек, дүниенің тілдік бейнесінің фразеологиялық фрагментінде ішкі ағзаларды құрайтын материалдық органдар ең алдымен «зат» ретінде сипатталып, олардың қарабайыр «анатомиясы» туралы түсініктеме адам әлемінің, ішкі жан-дүниесінің, психофизиологиялық қалып-күйінің, тіптен рухани-мәдени әлемінің бейнелі суреттемесімен астасады. Мәселен, дүниенің ғылыми бейнесінің медициналық фрагменті адам дене мүшелерінің өмір тіршілігін қамтамасыз ететін тамырлар жүйесіне *қан, жүрек, жүрек қабы, талақ, тамырлар, қылтамырлар* сияқты ішкі ағзаларды жатқызады және олардың әрқайсысының атқаратын қызметін, түр-түсін, орналасу орнын ғылыми тұрғыдан толық сипаттайды. Ал дүниенің тілдік бейнесінің фразеологиялық фрагменті олардың қарабайыр «анатомиялық» сипаттамасын ауыспалы мағынада адамның психоэмоциялық (сезім-күйінің) жағдайының образына арқау етеді. Мысалы, *талақ* – ақ және қызыл ұлпалы тіндерден тұратын қоймалжың затқа толы, асқазан мен көк ет арасында сол жақ қабырға етегіне орналасқан ағза. Ол медицинада «қан сақтайтын қойма», «қан қысымын реттейтін және қан жасау процесіне қатысатын орган», «мерзімі біткен эритроциттер ыдырайтын орын» тұрғысынан түсіндіріледі. Осыншама маңызды қызмет атқаратынына қарамастан, медицинада ауру талақты алып тастауға болатыны, адам талақсыз да тіршілік ете алатынын дәйектейді. Дүниенің тілдік бейнесінің фразеологиялық фрагментіндегі «ымы-жымы бір, сыбайлас адамдар» туралы *талағы жабысты*, «бұлан-талан боп ашуланды» мағынасында *талағы тарс айырылды*, «некесін бұзды» және «дүниеден безді, өмірден түңілді» дегенді білдіретін *талақ етті*, «қыр соңынан қалмады» деген мәндегі *талақша жабысты* сияқты талақсоматизмі тірек болған тұрақты тіркестер олардың жасалуына қазақтың талақ туралы «қарабайыр» анатомиялық білімі негіз болғанын аңғартады. Басқаша айтқанда, адамның сол жақ қабырғасының етегіне жабысып тұратын орган - талақтың шамадан тыс толуы оның жарылуына, ал солуы оның қабырғаларының бір-бірімен жабысуына әкеп соғатыны жайлы «қарабайыр» түсінік біртіндеп адамның қатты ашуланған сәтін (*талағы тарс айырылды*), мінезін (*талақша жабысты*), жеке адамның сезім күйін немесе адамдар аралық қарым-қатынастың үзілуін (*талақ етті*) бейнелеп, *талақ* туралы «анатомиялық қарабайыр білім» адам туралы философиялық ілімге ұштасқаны сөзсіз [1].

Дүниенің қарабайыр бейнесінің фразеологиялық фрагментінде *жүрек* адам ағзасының физиологиялық реакцияларымен байланысты сезімдік әрекеттерін сипаттайтын материалдық орган түрінде көрініс береді. Жүректің орналасқан орнын дүниенің қарабайыр бейнесі «адамның ішкі жан дүниесіне қатысты квазиоргандар мен материалдық органдардың шоғырланған жері» саналатын

адамның кеуде тұсымен байланыстырады: *кеудемде жаным барда, көкірегінде (жүрегінде) оты бар, жүректі сара тілді* т.б. Бұл мағынада жүрек «жан» және «көңіл» квазиоргандарымен қатар жұмсалады. Құрамында «**жүрек**» соматикалық компоненті кездесетін соматикалық фразеологизмдерді талдау барысы адамның күш-қуаты мен қажыр-қайраты да жүректің «сыртқы ортаның әсерін қабылдау және оған тойтарыс берудегі» физиологиялық қасиетімен байланысып жататынын аңғартады. Мысалы, «*жүрек-күш*» семантикалық өрісіне енетін «нағыз батыр, ержүрек» дегенді білдіретін *жүрегiнiң түгi бар* соматикалық фразеологизмін алатын болсақ, «қарабайыр» тілдік сана адамның көзсіз ерлікке бара алатын қайратын, алып күшін «жүректің сыртын түкті қабық жауып тұратынымен, ол жүректі сыртқы әсерден қорғау функциясын атқаратынымен» түсіндіреді. Дүниенің қарабайыр бейнесінде бекіген «жүректің сыртқы түкті қабығы» жайлы қарабайыр «анатомиялық» мағлұматтың шынайылығын дүниенің ғылыми бейнесінің медициналық фрагментіндегі: «Эпикард – жүрек қабын сыртынан жауып тұратын жұқа қабықша. Жүрек қапшығының ішкі бетін перикард деп атайды. Перикард пен эпикард арасындағы қуыста сероздық ылғал болады. Ол жүрек жиырылып жұмыс істеп тұрғанда қабықшалардың өзара үйлеспеуіне себеп болады. Эпикард пен перикард та жүректің өткізгіш жүйесіне жатады», -деген ғылыми ақпарат дәйектей түседі [2, 161-б.].

Дүниенің тілдік бейнесінде **бауыр**соматизмі тікелей анатомиялық атау ретінде қолданылады және бейнелі ауыспалы мағынада адамның қандық жақындығына қатысты сөз-образдар әлемін түзуге қатысады. Мысалы, *бала бауыр етім*, фразеологиялық тіркесінде бауыр іштен шыққан баламен теңестіріліп, *бауырын жарып шыққан* «туған перзент» мағынасында жұмсалады. Бауыр этностың қарабайыр таным-түсінігінде әр түрлі өмірлік типтік жағдаятқа байланысты «елжірейді», «қатаяды», «суиды», яғни физикалық өзгерістерге ұшырап отырады. Мысалы: *бауыры суиды* «күдер үзді», *бауыры қатты* «мейірімсіз қатал» т.б. Адамның ең ауыр қайғысы - жақынынан айрылу осы органның «езіліп кетуімен» байланыстырылады: *бауыры езілді* «қатты қайғырды». Қазақы дүние бейнесінде *бауыр* адамдар арасындағы қарым-қатынастағы «ең жақын» дистанцияның символына алынады: *бауыр басты* «жақын тартты», *бауыр етім* «өте жақын», *бауыр тұтты* «жақын тұтты», *бауыры бүтін*, *бауыры есен* « бала-шаға, туыс-туғаны аман-сау», *бауыры құтсыз* «бала тұрмайтын әйел», *бауырына басты* «құшақтады, аймалап төсіне қысты» немесе «бала асырап алды», *бауырына кірді* «өте жақын қарым-қатынас орнатты» т.б. Дүниенің тілдік бейнесінің номинативтік және фразеологиялық фрагменттерінде бауыр соматизмінің қандық туыстықтың нышанына (бала, аға-іні) алынуын дүние бейнесінің медициналық фрагментінде атап көрсетілетін «ұрықтың даму процесіне қатысты бауырдың ең маңызды қызметімен, атап айтқанда ұрықтың 7-8 апталық дамуынан бастап қан жасау процесі бауырда өтетінімен» [2, 185-б.] байланыстыруға болады.

Адам организмі үшін белгілі бір қызмет атқаратын шынайы материалдық органдардың бірі - *өкпе*. Өкпе организмге оттегін жеткізу қызметін атқаратын тыныс алу жүйесіндегі ең маңызды ішкі ағзалардың бірі [3,18-б.]. Қазақтың «қарабайыр» санасы өкпенің бұл қызметін «тынысы тарылды» деген мағынадағы *өкпесі алқымына тірелді, өкпесі өшті, өкпесі алқынды*, «бар пәрменінше жүгірді» дегенді білдіретін *өкпесін қолына алып жетті* сияқты тілдік модельдердің семантикалық шеңбері аясына жинақтайды. Сондай-ақ өкпеге ауаның жетіспеуінен болатын алқына дем алу мен тыныстың тарылуы қатты қимылдаған немесе жүгірген адамда ғана емес, бір нәрсеге қатты ренжіген адамда да байқалатынын бағамдаған тіл иесі дүниенің қарабайыр бейнесінде *өкпені* адамның психикалық қалып күйі - «реніш» ұялайтын орган ретінде сипаттап, ол органға «заттық белгі» дарытады: *өкпесі қара қазандай* - «қатты ренжіді», *өкпесі тарқады* - реніші кетті, *өкпе сызы* - көңілдегі қаяу, *өкпесі жоқ* - «еш реніші жоқ», *өкпесі жүрмеді* - «реніші өтпеді» т.б.

Адамның өз айналасын, ақиқат болмысты тануы көру ағзасы — *көздің* атқаратын қызметінің арқасында жүзеге асады десек, адамның дене құрылысындағы маңызды мүше — көз арқылы кеңістіктегі заттар мен құбыстардың белгі-нышандары, кескін-кейпі, мөлшер-көлемі, мән-маңызы т.б. қасиеттері ажыратылады, анықталады. Көздің анатомиялық орган ретінде нақты қызметі адамның айналасын көзбен шолып, қабылдауынан туындайды, яғни адам көздің көмегімен өзін қоршаған әлемді танып, пайымдайды, бағамдайды. Көз арқылы адам сыртқы дүниеге әсер етіп қана қоймай, көрген құбылыстарының кеңістіктегі орналасу тәртібін, көлемін, әр түрлі қасиеттерін бағамдайды (*көз жетер жер, көз шалым жер, көз мөлшерімен алғанда, көзді ашып-жұмғанша, көз жүгіртті, көзге қораш, көздің жауын алады* т.б.), яғни қазақ тілі көздің тек көру қызметін ғана емес, көздің «өлшеудің құрал-сайманы» бола алатын қызметін де *көз таразы, көңіл қазы* деп нақты атап көрсетеді [3,156-б.]. Демек дүниенің қарабайыр бейнесінде көздің өлшемдік қызметіне негізделіп «адамның ең нәзік сезімдерін түзетін квазиорган» — көңілдің «анатомиялық» интерпретациясы жасалады. Мәселен, дүниенің қарабайыр бейнесінің *көңілге түсті* - «көз алдына елестеді», *көңіл аудармады* - «назар аудармады, мән бермеді», *көңілмен қарамады* - «ықылас-пейіл танытпады», *көңіліне қарады* - «ренжіткісі келмеді», *көңілі ашылды* - «сергіді, серпілді», *көңіл аударды* - «назар аударды» сияқты моделдері адам денесінде дүниені танудың, қабылдаудың көзге көрінбейтін реалды емес, заттық тұрпаты жоқ сезім органы болатынынан хабар береді. Бұл көрінбейтін органда қимыл-қозғалыс бар, яғни «қарайды», «аударды», «салады», «өседі» т.б. Онда нақты қара, көк, сұрғылт сияқты өң-түс жоқ, бірақ ол да көз секілді «қараяды», «ағарады»: *көзі қарайды* - «ашу-ызадан түк көрмей қалды», / *көңілі қарайды* - «торықты, еңсесі түсті», *көзі ағарды* - «зар еңіреді»/ *көңілі ағарды* - «өкпе-реніші арылды». Реалды орган ретінде көз — ашылатын, жұмылатын, ұйқыға кететін болса, реалды емес сезім органы — ашық, үнемі ояу, ырғи сергек: *көзі ашық көңілі ояу* — «сауатты, бір нәрсенің байыбына бара алатын адам».

Өмірде көзі соқыр кәріп жандар айналасын осы ең жоғарғы дәрежеде дамыған материалды емес сезім органы – көңіл арқылы қабылдайтыны, сезетіні, танитыны хақ. Реалды орган – көз адамның психикалық күйінің белгілі бір сәтін бейнелесе (*көзі жарқ ете қалды, көзі парлады, көзіне қан құйылды*), реалды емес сезім органы – көңіл адам сезімінің сәттерін тоғыстыратын, біріктіретін қасиетке ие. Мәселен, бір жақын адамнан хабар алмаған кезде немесе бір істің нәтижесін күткен жағдаятта адамда болатын әлсіз қорқыныш, аздаған қауіп, тағатсыздық, жылт еткен үміт сияқты қым-қиғаш сезімдер арпалысын *көңілдің алаң болуы* білдіре алатын болса, *көңілдің босауы* адамның босансу, қобалжу, қамығу, толқу сияқты сезімдер тоғысын бейнелейді, мұндай сезім күйі сыртқа көзге жастың келуі арқылы лықсып шығады, яғни адамның «көзіне жас алуы» «босаңсыған көңілдің» сыртқы симптоматикасы. Демек реалды материалдық сезім органы – көз арқылы реалды емес квазиорган – көңілде шоғырланатын адамның қуаныш-бақыты, шаттығы, реніші, күйініші, сүйініші, мейірім-мерейі, қиял-арманы, тілегі, ықылас-пейілі т.б. танылады.

Дүниенің қарабайыр бейнесінде көзге көрінбейтін, реалды емес сезім органы – *көңіладамның* реалды сезім мүшесі көзжете алмайтын кеңістікті көре алу қабілетімен ұштастырылады: *көңіл құсы шарықтар шартарапқа, көңіл жетер, ағайын, көңіл жүйрік пе, көк дөнен жүйрік пе* т.б. Демек көңіл – адамның көру ағзалары жүйесіне енетін сезім каналдарының бірі.

Қазақ тіліндегі дүниені көз арқылы көрудің, қабылдаудың, танудың моделдерінде бейнеленген реалды емес сезім мүшелері, таным каналдары туралы түсініктер қазіргі заманғы адамның физиологиясы, адамның дене құрылысы, адамның сезімдік танымы мен логикалық ойлау жүйесі туралы ғылыми біліммен дәлме-дәл қабыспайтынымен, көп жағдайда сәйкес түсіп жататыны байқалады. Дүниені көру арқылы қабылдау туралы қазіргі ғылыми түсінік көру сезімі пайда болатын мидың белгілі бір орталықтары мен сенсорлық сигнал (жарық тербелістері) арасындағы күрделі қатынастар туралы ғылыми білімге негізделетін болса, адамның өзін-өзі, өзін қоршаған ақиқат болмыс үзінділерін көру арқылы танудың, қабылдаудың тілдік моделдерінің түп негізінде – қарабайыр санада қалыптасқан адамның көзі туралы өте көне түсініктер, тіптен тіл иесінің мифтік санасымен байланысып жататын реликт ұғымдар жатыр деуге болады.

Қолданылған әдебиеттер

1. Нұржанова А.Б. Дүниенің қарабайыр бейнесі: фразеологиялық фрагменттің соматикалық коды: автореф. фил. ғ. к.: 10.02.02 – Астана, 2010. – 30 б.
2. Дайырбекова М. Адам анатомиясы. – Алматы: «Медицина баспасы», 2002. – 288 б.
3. Сағидолда Г. Поэтикалық фразеологизмдердің этномәдени мазмұны. – Алматы: ТОО "Арыс", 2004. - 48 б.

С.К. Касымова

«АНАТОМИЧЕСКАЯ» ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПСИХИКИ ЧЕЛОВЕКА
В ЯЗЫКОЗНАНИИ

В данной статье рассматриваются “анатомическая” и “физиологическая” интерпретации психики человека, находящие отражение в языковой картине мира.

Ключевые слова: психология, психика, соматические фразеологизмы, соматизм, языкознания.

Kassymova S.K.

"ANATOMIC" INTERPRETATION OF PSYCHE OF MAN IN
LINGUISTICS

This article discusses the "anatomical and physiological" interpretation of the human psyche, evidenced in the linguistic picture of the world.

Keywords: psychology, psyche, somatic phraseological units, linguistics.

ОӘК 372.811.111

Қ.Ә.Нарбаев - Қазақстан Республикасы ТЖМ Көкшетау техникалық институты, МЖБ магистрі

АҒЫЛШЫН ТІЛІ ЖАЛҒАУЛЫҚТАРЫ

Мақалада ағылшын тілінде жалғаулықтардың қолдану ерекшеліктері қарастырылады, сонымен қатар оның қазақ тіліне аударылуы зерделеніледі.

Түйін сөздер: жалғаулықтар, салаластырғыш жалғаулықтар және сабақтастырғыш жалғаулықтар.

Жалғаулықтар өзара тең бірыңғай сөздердің, бірыңғай сөз тіркестерінің және бірыңғай сөйлемдердің араларындағы әр қилы қатынасты білдіреді.

Екі тілде де жеке сөздер мен сөйлемдерді байланыстыру қабілеті жағынан жалғаулықтар *салаластырғыш жалғаулықтар* (Co-ordinating) және *сабақтастырғыш жалғаулықтар* (Subordinating) деп екі топқа бөлінеді.

Мысалы, I've received a letter **and** a telegram. Мен телеграмма *мен* хат алдым (*салаластырғыш жалғаулық*). I can't go home now **because** I've to work. Мен қазір үйге бара алмаймын, *себебі* менің жұмыс істеуім керек (*сабақтастырғыш жалғаулық*).

Қазақ тілінде *салаластырғыш* жалғаулықтар бірыңғай жеке сөздер мен сөз тіркестерін және бірыңғай сөйлемдерді байланыстырады да, солардың өзара байланысу жолдары мен қатынастарын көрсетіп, іштей *ыңғайластық* және *талғаулықты* болып екі салаға бөлінеді. Ал ағылшын тілінде *салаластырғыш* жалғаулықтар іштей ешқандай салаларға бөлінбейді [1].

Қазақ тілінде *сабақтастырғыш* жалғаулықтар тек құрмалас сөйлемдердің құрамындағы жай сөйлемдерді бір-бірімен жалғастырып байланыстырып, солардың арақатысын анықтап көрсету үшін жұмсалады. Ондай қатынастар байланыстыра түскен сөйлемдердің мағыналары қарсылықты, себептік, салдарлық, шартты, айқындағыш және ұштастырғыш болып бөлінсе, олар ағылшын тілінде бастауышты, баяндауышты және толықтауышты бағыңқы сөйлемдерді жалғайтын жалғаулықтар мен пысықтауышты бағыңқы сөйлемдерді жалғайтын жалғаулықтар деп екіге бөлінеді. Ал соңғысы өзі ішінара сегізге бөлінеді (оған толығырақ сабақтастырғыш жалғаулықтарды қарастырғанда тоқтаймыз).

Қазақ тілі мен ағылшын тілі *салаластырғыш* жалғаулықтар (Co-ordinating) мен *сабақтастырғыш* жалғаулықтары (Subordinating) бір-бірімен сәйкес келе бермейді.

Мысалы, **but** жалғаулығы ағылшын тілінде *салаластырғыш* жалғаулыққа жататын болса, ол қазақ тілінің *сабақтастырғыш* жалғаулығының *қарсылықты* (He will answer soon, **but** not at once. Ол шамалыдан кейін жауап береді, *бірақ* бірден емес.) және *ұштастырғыш* (We went home after school, **but** Oras went to the library. Біз мектептен кейін үйге кеттік, *ал* Ораз кітапханаға кетті.) жалғаулықтарына сәйкес келеді.

Ал кейбір жалғаулықтар ағылшын тілінде қолданылғанмен қазақ тіліне аударылмайтын жайттары да бар.

Мысалы, **that сабақтастырғыш** жалғаулығы I know **that** you will soon forget about it. Мен сенің ол туралы көп ұзамай ұмытатынынды білемін.

Құрылысына қарай жалғаулықтар *дара және құранды* болып бөлінеді.

Дара жалғаулықтарға **and және, but бірақ, алайда, if егер** және т.б., жатады.

Құранды жалғаулықтарға **as well as сондай-ақ, so that, in order to сол үшін** және т.б., жатады.

Кейбір *құранды* жалғаулықтар *қосарлама* жалғаулықтар **both...and тек қана...сондай-ақ, either...or не...не, neither...nor не...не** және т.б., болып келеді.

Салаластырғыш жалғаулықтар

Салаластырғыш жалғаулықтар бірыңғай жеке сөздер мен сөз тіркестерін және бірыңғай сөйлемдерді байланыстырады да, солардың өзара байланысу жолдары мен қатынастарын көрсетеді.

and жалғаулығы қазақ тілінің ыңғайластық *мен (бен,пен), әрі, және, (де, та, те)* жалғаулықтарына, сондай-ақ ұштастырғыш *ал* жалғаулығына сәйкес келеді:

She is young **and** pretty. Ол жас, әрі сұлу. He receives many engineers **and** workers of the factory in the afternoon. Ол фабриканың көптеген инженерлері *мен* жұмысшыларын түстен кейін қабылдайды. I like to play football **and** he likes to play basketball. Мен футбол ойнағанды, *ал* ол баскетбол ойнағанды ұнатады.

but жалғаулығы *бірақ* мағынасында *қарсылықты* және *ал* мағынасында *ұштастырғыш* жалғаулығына сәйкес келеді [2]:

She is pretty **but** cruel. Ол сұлу, бірақ қатал. We decided to go to the night club, **but** Alya was against. Біз түнгі клубқа барайық деп ұйғардық, *ал* Әлия қарсы болды.

or *я, яки, не, немесе* мағынасында қазақ тілінің талғаулықты жалғауына сәйкес келеді:

He lives on the 4th **or** 5th floor. Ол төртінші *не (немесе)* бесінші қабатта тұрады.

Кейбір ағылшын тілінің *салаластырғыш* жалғаулықтары қос-қабат қолданылады және де оларды *Күшейткіш* жалғаулықтары деп те атайды, олардың кейбіреулері қазақ тілі жалғаулықтарына сәйкес келсе, енді біреулері сәйкес келмейді:

as well as жалғаулығы қазақ тіліне *сол сияқты, сондай-ақ* мағынасын береді. Бұл кезде *сол* сілтеу есімдігі мен *сияқты* септеулігінің қос-қабат қолданылуы арқылы берілсе, *сондай-ақ* –**ақ** күшейткіш демеулігі арқылы жұмсалады.

We've received your telegrams **as well as** your letter of the 4th of June. Біз сіздің телеграммаңызды, *сол сияқты* 4 маусымдағы хатыңызды алдық.

both ... and жалғаулығы қазақ тіліне *тек қана ... сондай-ақ* мағынасын береді. Бұл кезде *қана* шектеулік демеулігіне *тек* үстеуі жалғауы арқылы берілсе, *сондай-ақ –ақ* күшейткіш демеулігі арқылы жұмсалады:

Computer operator's work is **both** manual **and** intellectual. Компьютер операторының жұмысы *тек қана* қолданбалы емес, *сондай-ақ* ақыл-ой жұмысы болып табылады.

either ... or мен **neither ... nor** жалғаулықтары *не ... не* мағынасында қазақ тілінің талғаулықты жалғаулығына сәйкес келеді. Екеуінің бір-бірінен айырмашылығы **either ... or** жалғаулығы болымды сөйлемдерде қолданылса, **neither ... nor** жалғаулығы болымсыз сөйлемдерде қолданылады:

This man learnt **either** economics **or** management. Мына адам *не* экономиканы *не* менеджментті оқыған. I like **neither** accounting **nor** auditing. Мен *не* есеп-қисап ісін, *не* аудиторлық істі ұнатпаймын.

Сабақтастырғыш жалғаулықтар

Сабақтастырғыш жалғаулықтар тек құрмалас сөйлемдердің құрамындағы жай сөйлемдерді бір-бірімен жалғастырып байланыстырып, солардың арақатысын анықтап көрсету үшін жұмсалады.

that, if, whether жалғаулықтары *бастауышты, баяндауышты және толықтауышты* бағыңқы сөйлемдерді жалғайтын жалғаулықтар. **that** *не* деп қазақ тіліне аударылғанымен ол сөйлемде аударылмайды, ал **if, whether** сұраулық мәнде қолданылатын демеуліктер қатарындағы *ма (ме, ба, бе, па, пе)* шылау сөздерімен беріледі [3]:

Whether the documents will arrive tomorrow is not certain (бастауышты бағыңқы). Құжаттардың ертең келеді *ме* белгісіз. The difficulty is **that** it is impossible to remember all the grammar rules (баяндауышты). Қиындық барлық грамматикалық ережелерді есте сақтап қалуға мүмкін еместігінде. Ask her **if** she can do it tomorrow (толықтауышты бағыңқы). Одан сұраңызшы, ол оны ертең істей алады *ма* екен.

Пысықтауышты бағыңқы сөйлемдерді жалғайтын жалғаулықтар келесі топтарға бөлінеді:

а) *мезгіл*:

after шығыс септеулігін меңгеретін *кейін, соң* септеуліктерімен беріледі:

We went home **after** school. Біз мектептен *кейін* үйге кеттік.

as атау септігін меңгеретін *сайын* септеулігімен беріледі:

As winter approached, the days became shorter. Қыс жақындаған *сайын* күндер қысқара түсті.

as long as және **until (till)** барыс септікті меңгеретін *шейін (дейін)* септеулігімен беріледі:

As long as you stay at the hotel, we'll not be able to move to a new flat. Сен қонақ үйде тұрғанша *дейін* біз жаңа пәтерге көше алмаймыз. I'll wait for you **till (until)** your lessons are over. Мен сенің сабағын біткенше *дейін* күте тұрамын.

before шығыс септеулігін меңгеретін *бұрын* септеулігімен беріледі:

Ring me up **before** you come. Келмес *бұрын* маған телефон соқ.

as soon as шығыс септеулігін меңгеретін *соң* септеулігімен беріледі:

He'll fax me, **as soon as** he finishes his planning. Ол жоспарлауды аяқтаған *соң* маған факспен хабар береді.

since шығыс септеулігін меңгеретін *бері* септеулігімен беріледі:

I've lived in the town **since** we moved here three years ago. Осында 3 жыл *бұрын* көшкеннен *бері* мен осы қалада тұрамын.

while жалғаулығы қазақ тілінің сабақтас құрмалас сөйлемінің *кезде, шақта, уақытта, мезгілде* деген есім сөздердің тіркесіп келуі арқылы жасалуына сәйкес келеді.

While mother was watching TV, I was doing my homework. Анам теледидар көріп жатқан *кезде* мен үй тапсырмасын орындап жаттым.

а) *себептік*:

Ағылшын тілінің себептік жалғаулықтары қазақ тіліне берілгенде олар **as since seeing (that) because** себептік жалғаулықтар *себебі, өйткені* және себеп бағыныңқы баяндауышы есімшенің *-ған, жұрнағына -дықтан (-діктен)* жалғауының қосылуы арқылы беріледі.

As it was very late, we took a taxi. Кеш болғандықтан біз такси алдық.

I work hard, **because** I'm a businessman. Мен көп жұмыс істеймін, (*өйткені*) *себебі* мен іскер адаммын.

Since the documents have not arrived, we cannot load the goods. Құжаттар келмеуі *себебінен* біз тауарларды тие алмаймыз.

Kamila walked quickly, **for** he was in a great hurry. Камила асығыс болғандықтан тез жүрді.

Seeing (that) he is ill today, we'll have to postpone the meeting. Ол бүгін сырқат болғандықтан біз отырысты кейін қалдыруымызға тура келеді.

б) *шарттық*:

if, on condition (that), provided (that), providing (that), supposing (that), unless жалғаулықтар қазақ тілінің шарттық жалғаулықтарына сәйкес келіп *егер, егер де* мағынасында қолданылады.

If (provided) you study hard, the efficiency of your lessons will be increased. *Егер* сен ынтамен оқитын болсан, сенің сабақтарының тиімділігі артады.

I'll lend you money **on condition (that)** you return it on Sunday. *Егер де* жексенбі күні қайтарсан, мен саған қарызға ақша берем.

We'll be able to finish this work today **provided (that)** the order is received immediately. *Егер де* тапсырысты дәл қазір алсақ, біз бұл жұмысты бүгін аяқтай аламыз.

Supposing (that) Bota doesn't come, who will stay with the children. *Егер* Бота келмесе, кім балалармен қалады?

Unless I hurry, I'll miss the conference. *Егер* мен асықпасам конференцияға үлгермей қаламын.

в) *мақсат*:

Ағылшын тілінің *мақсат* жалғаулықтары **lest, so that, in order that** қазақ тіліне атау септігін меңгеретін *үшін* септеулігімен беріледі де, себеп, мақсат, арнау мағыналарын көрсетеді.

They wrapped the instruments in oilcloth **lest** they should be damaged by seawater. Олар құралдарға теңіз суы зақым келтірмес *үшін* клеенкаға орады. He came to the meeting **in order that** he might listen to all the reports. Ол жиналысқа барлық баяндамаларды тыңдау *үшін* келді. I gave you the address **so that** you may find us. Мен сізге бізді тауып алу *үшін* мекен-жайды бердім.

з) *амал*:

as, as if/as though жалғаулықтар қазақ тіліне өткен шақ есімшеден –*дай, (-дей)* жұрнағы арқылы жасалатын туынды сөздерге сәйкес келеді.

I'll do it **as** you told me. Мен оны сен айтқандай істеймін. He passed by **as if** he didn't know me. Ол менің қасымнан мені танымайтындай болып өтті.

such... that, so that жалғаулығы *сондай* мағынасында қазақ тіліне түсіндірмелі салаластың бірінші жай сөйлемінде сілтеу есімдіктері мен сілтеу мәнді басқа да сөздермен беріледі.

She is **such** an energetic manager, **that** everybody likes her. Ол *сондай* жігерлі менеджер болғандықтан оны барлығы жақсы көреді. The sea was **so** stormy **that** the vessel could not leave the port. Теңіз *сондай* желді болғандықтан кеме порттан шыға алмады.

з) *салыстырмалы*:

as...as жалғаулығы атау семлігін меңгеретін сияқты септеулігіне сәйкес келсе, (**not**) **so...as**) жалғаулығы қазақ тіліне өткен шақ есімшеден –*дай, (-дей)* жұрнағы арқылы жасалатын туынды сөздерге сәйкес келіп болымсыз бірлігінің қолданылуына орай болымсыз мағына береді. **than** жалғаулығы шығыс септікті меңгеретін *гөрі* септеулігімен жұмсалады.

We ran **as** quickly **as** they did. Біз олар *сияқты* жылдам жүгірдік. The book is **not so** interesting **as** I thought. Кітап мен ойлағандай қызықты емес екен. She returned sooner **than** we expected. Ол біз күткеннен *гөрі* жылдам оралды.

д) *салдарлық*:

so that қазақ тіліндегі салдарлық жалғаулық сияқты *сондықтан, сол себепті* мағынасында жұмсалады.

The competition was finished on Saturday **so that** on Sunday we was able to leave for Kokshetau. Жарыс сенбі күні аяқталды, *сондықтан* біз жексенбі күні Көкшетауға бара аламыз.

е) *қарсылықты*:

in spite of/in spite of the fact that, though/although жалғаулықтары қазақ тіліне қарсылықты бағыныңқылы сабақтас сөйлем баяндауыштары жасалу жолдарымен беріледі, ол шартты райдан кейін *-да (-де, -та, -те)* жалғауының тіркесуімен және шығыс жалғауы болжалды келер шақ есімшенің болымсыз түрінен (*барамас-тан, қарамас-тан*) жасалады.

He'll call me **in spite of** my absence. Ол мен болмасам *да*, мені шақыртады. **Though** I was tired, I did all my homework. Мен шаршағанымға *қарамас-тан* барлық үй тапсырмасын орындадым.

Шетел тілін үйрену кезінде әрине ана тілін тірек ету сөзсіз, алайда егер ана тілінде ондай ұқсас келетін қандай да болсын категория болмаса, онда оны тек сол категорияға тән ережелер арқылы үйренген абзал.

Қолданылған әдебиеттер

1. Ысқақов А. Қазіргі қазақ тілі. – Алматы: Ана тілі, 1991. – 366 б.
2. Гузеева К., Трошко Т. Английский язык. – М: Просвещение, 1991. – 2016.
3. Нарбаев Қ. Ағылшын тілі (морфология) оқу құралы – Көкшетау: Келешек – 2030, 2010. – 211 б.

Нарбаев К.А.

СОЮЗЫ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

В статье рассматриваются особенности употребления союзов в английском языке, а также исследуются особенности ее перевода на казахский язык.

Ключевые слова: союзы, сочинительные союзы, подчинительные союзы.

Narbayev K.A.

CONJUNCTIONS OF ENGLISH

The article discusses the use of the Conjunctions in English, and also features of its translation into the Kazakh are investigated.

Keywords: conjunctions, coordinating conjunctions, subordinating conjunctions.

УДК 372.881.111.1

B.B. Sadenova - master of education (foreign languages), senior teacher of the SHDL and PT department of Kokshetau technical institute of MES of the Republic of Kazakhstan

SOME TECHNIQUES USED IN TEACHING READING IN A FOREIGN LANGUAGE

The article deals with the methods of teaching reading in a foreign language.

Keywords: teaching reading, cognitive skill, meaning, text, interaction, practice, development.

Reading is a complex cognitive process of decoding symbols in order to construct or derive meaning (reading comprehension). It is a means of language acquisition, of communication, and of sharing information and ideas. Like all language, it is a complex interaction between the text and the reader which is shaped by the reader's prior knowledge, experiences, attitude, and language community which is culturally and socially situated. The reading process requires continuous practice, development, and refinement. In addition, reading requires creativity and critical analysis. Consumers of literature make ventures with each piece, innately deviating from literal words to create images that make sense to them in the unfamiliar places the texts describe. Because reading is such a complex process, it cannot be controlled or restricted to one or two interpretations. There are no concrete laws in reading, but rather allows readers an escape to produce their own products introspectively. This promotes deep exploration of texts during interpretation [1]. Readers use a variety of reading strategies to assist with decoding (to translate symbols into sounds or visual representations of speech) and comprehension. Readers may use morpheme, semantics, syntax and context clues to identify the meaning of unknown words. Readers integrate the words they have read into their existing framework of knowledge or schema (schemata theory).

Learning to read in a second language, especially in adulthood, may be a different process than learning to read a native language in childhood. There are cases of very young children learning to read without having been taught [2]. Such was the case with Truman Capote who reportedly taught himself to read and write at the age of five. There are also accounts of people who taught themselves to read by comparing street signs or Biblical passages to speech. The novelist Nicholas Delbanco taught himself to read at age of six during a transatlantic crossing by studying a book about boats.

So, what definitions do the researchers give to reading?

Among the many definitions of reading that have arisen in recent decades, three prominent ideas emerge as most critical for understanding what "learning to read" means:

- Reading is a process undertaken to reduce uncertainty about meanings a text conveys.
- The process results from a negotiation of meaning between the text and its reader.
- The knowledge, expectations, and strategies a reader uses to uncover textual meaning all play decisive roles way the reader negotiates with the text's meaning.

Reading does not draw on one kind of cognitive skill, nor does it have a straightforward outcome—most texts are understood in different ways by different readers.

Russian researchers Fomkina S.K. and Klychnikova Z.I. define reading as following “Чтение – процесс восприятия и активной переработки информации, закодированной по системе того или иного языка” [3].

Reading has been defined as “the meaningful interpretation of written or printed verbal symbols” and “a result of interaction between the perception of graphic symbols that represent language and the reader’s language skills, cognitive skill, and knowledge of the world” [4].

In other words, reading is a process of decoding graphic symbols involving talking, thinking, interacting, valuing, integrating skills, and believing. It is also the process of interaction between the text and our previous knowledge.

When speaking about reading we should pay attention to the purpose of learning to read. Traditionally, the purpose of learning to read in a language has been to have access to the literature written in that language. In language instruction, reading materials have traditionally been chosen from literary texts that represent "higher" forms of culture.

This approach assumes that students learn to read a language by studying its vocabulary, grammar, and sentence structure, not by actually reading it. In this approach, lower level learners read only sentences and paragraphs generated by textbook writers and instructors. The reading of authentic materials is limited to the works of great authors and reserved for upper level students who have developed the language skills needed to read them [5].

Background knowledge plays a great role in learning reading in a foreign language. For foreign language learners to read, they have to be prepared to use various abilities and strategies they already possess from their reading experiences in their native language. They will need the knowledge they possess to help orient themselves in the many dimensions of language implicated in any text. Researchers have established that the act of reading is a non-linear process that is recursive and context-dependent. Readers tend to jump ahead or go back to different segments of the text, depending on what they are reading to find out.

Every learner knows that reading is the discovery of new knowledge. Enabling students to work toward achieving the goal of good reading, even if only in small or periodic increments, contributes significantly to their development.

Asking a learner to "read" a text requires that teachers specify a reading goal. One minimal goal is to ask the learner to find particular grammatical constructions or

to identify words that relate to particular features or topics of the reading. But such goals are always only partial. For example, a text also reveals a lot about the readers for which it is written and a lot about subject matter that foreign language learners may or may not know or anticipate. The teacher can achieve his goal only if he uses the right techniques.

So, what are the ways, methods or techniques of learning to read? Let's consider some:

The first thing you need to do is find interesting texts. No students want to read if they have boring texts. If you can find real news stories or magazine articles then that is much better but make sure the vocabulary and grammar isn't too difficult. You can also use excerpts from books or scripts, or song lyrics, depending on the level of the group.

Finding interesting texts for beginners can be more difficult. You need to reinforce the vocabulary they know rather than give them too many new words, which means it is difficult for them to understand the text. Of course you can use children's picture books, but if you are teaching teenagers or adults these often won't be appropriate. And even kids' books can use a lot of new words. One option if you have a very low level class is to use the English Short Stories for Complete Beginners. This will help them read but won't give them complicated vocabulary.

Teaching students to use dictionaries is important at every level. Either a bilingual dictionary or a picture dictionary for lower levels, or a single language dictionary for advanced students. Encourage them to look up words they don't know, and not guess them. If a student looks up a word, they are more likely to remember it, and you can be sure they understand the meaning.

In class, reading can become a little boring. You can make your reading lessons livelier by trying some of the following techniques. Most of them can be adapted to suit any level.

Running dictation

Put a short reading passage on a wall somewhere. Students are in pairs, one goes to the text, remembers a section of it, goes to their partner and repeats it. The seated partner writes exactly what their 'running' partner says. Check for spelling and punctuation at the end.

Jigsaw reading

Each pair of students has two connected texts. Each reads and then gives their partner a summary of their text.

Comprehension questions

Instead of you giving the students the comprehension questions, get them to write their own.

Memory quiz

Ask questions to see how much the students remember.

Re-arranging the text

Cut the text up in sections. Place them around the class. Students work in small groups to find a complete set and put them in order.

Grammar or vocabulary races

Ask them to find an example of a certain grammar point or a synonym for another word. They raise their hand when they find it.

So, the purposes for reading and the type of text determine the specific knowledge, skills, and strategies that readers need to apply to achieve comprehension. If you want your students to learn to read English then the most important thing they can do is practice. That isn't something you can force them to do. Make them aware of where they can get appropriate reading material and you will be giving them the best help you can.

Bibliography:

1. De Certeau, Michel. "Reading as Poaching." *The Practice of Everyday Life*. Trans. Steven F. Rendall. Berkeley: University of California Press, 1984. – P.165-176.
2. Hughes, Diana; Stainthorp, Rhona. *Learning from children who read at an early age*. New York: Routledge, 1999. – 325 p.
3. Клычникова З.И. Психология особенности обучения чтению на иностранном языке. - М.: Просвещение, 1983. — 207 с.
4. Albert J. Harris and Edward R. Sipay, 1985. – 215 p.
5. Byrnes Heidi, "Reading in the beginning and intermediate college foreign language class". Grace Stovall Burkart, ed.; Washington, DC: Center for Applied Linguistics, 1998. – 228 p.

Б.Б.Саденова

ШЕТЕЛ ТІЛІНДЕ ОҚЫТУҒА ҮЙРЕТУДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН КЕЙБІР ӘДІСТЕРДІҢ ТҮРЛЕРІ

Берілген мақалада шетел тілінде оқытуды үйрету барысында қолданылатын әдістер қарастырылады.

Түйін сөздер: оқуға үйрету, танымдылық қабілеттер, мағына, мәтін, практика, даму, әрекеттесу.

Саденова Б.Б.

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЧТЕНИЮ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ

В данной статье рассматриваются некоторые методы обучения чтению на иностранном языке.

Ключевые слова: обучение чтению, познавательные навыки, значение, текст, взаимодействие, практика, развитие.

МАЗМУНЫ – СОДЕРЖАНИЕ – CONTENTS

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

<i>Полевода И.И., Камлюк А.Н., Ширко А.В., Зайнудинова Н.В.</i> – Моделирование поведения бетона при теплотехническом нагружении с учетом трещинообразования методом конечных элементов на примере российского стандарта.....	3
<i>Аюбаев Т.М., Досмагамбетов Ж.О.</i> – Анализ возникновения чрезвычайных ситуаций в Республике Казахстан, связанных с подтоплением населённых пунктов и территории.....	15
<i>Аубакиров Г.А., Третьяков Н.В., Айтимбетов Е.И.</i> – Взаимодействие по вопросам тылового обеспечения подразделений МЧС с частями вооруженных сил, других войск и воинских формирования Республики Казахстан в условиях чрезвычайных ситуаций.....	29
<i>Бейсеков А.Н.</i> – Энергияны тиімді пайдалану.....	35
<i>Демеуберген Р.К.</i> – Автоматизированный мониторинг зданий и сооружений.....	39
<i>Мельниченко А.А.</i> – Чрезвычайные ситуации как объект государственного управления.....	45

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

<i>Джумагалиев Р.М., Васина И.А., Оспанова С.М.</i> – Критерии для определения мест дислокации подразделений государственной противопожарной службы.....	53
<i>Кулаковский Б.Л., Ефименко В.В.</i> - Совершенствование структуры парка и типажа пожарных автомобилей МЧС Республики Казахстан.....	58
<i>Джумагалиев Р.М., Барменкулова Н.К.</i> - Метрологическая проблема повышения точности измерений параметров и контроля работы систем противопожарной защиты	64
<i>Луц В.И., Сычевский М.И., Наливайко М.А.</i> – Анализ эффективности средств спасения людей с высоты.....	67
<i>Скляр Н.А.</i> – Актуальные проблемы проведения спасательных работ в высотных зданиях. фотолюминесцентные эвакуационные системы.....	73

ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ

<i>Салтанов Е.С.</i> – К вопросу об организации труда преподавателя школы профессиональной подготовки на современном этапе.....	78
<i>Қасымова С.К.</i> – Тіл біліміндегі адам психикасының «анатомиялық» интерпретациясы.....	82
<i>Нарбаев Қ.Ә.</i> – Ағылшын тілі жалғаулықтары.....	89
<i>Саденова Б.Б.</i> – Some techniques used in teaching reading in a foreign language.....	95

Научный журнал

Вестник Кокшетауского технического института
МЧС Республики Казахстан № 2(14), 2014

Редакция журнала:
Кусаинов А.Б., Садвакасова С.К., Корпибаева Ж.С.

Подписано в печать 10.06.2014 г.
Формат 60x84¹/₈ Печать Ризография.
Объем 11,7 п.л. Тираж 250 экз.
Заказ № 125.

Отпечатано в ТОО «Credos ltd C»
г. Алматы, ул. Шарипова, 144
тел.: 87013538501
e-mail: makaly@list.ru