

## ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И ЭВАКУАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ ОПАСНОГО ОБЪЕКТА

### ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF EMERGENCY WARNING AND EVACUATION ON THE TERRITORY OF DANGEROUS ESTABLISHMENT

KÁTAI-URBÁN Irina

(ORCID: 0000-0001-5366-5565)

[katai.irina@gmail.com](mailto:katai.irina@gmail.com)

#### Absztrakt

Одна из самых важных задач Регулирование промышленной безопасности Венгрии является подготовка к ликвидации последствий промышленных катастроф.

В первой половине статьи я даю оценку опасностей возникновения серьезных аварий, связанных с опасными веществами, их последствий, а также мер, служащих для их предотвращения и устранения. Далее я исследую систему планирования устранения опасностей возникновения связанных с опасными веществами серьезных аварий на производстве и в населенных пунктах. Во второй половине статьи дается оценка правового регулирования, касающегося подачи сигнала тревоги и эвакуации с территорий опасного объекта.

"«Статья под идентификационным номером KÖFOP 2.1.2-VEKOP-15-2016-00001 была подготовлена по запросу Национального университета государственной службы в рамках приоритетного проекта «Совершенствование государственной службы как основы эффективного управления»»."

**Ключевые слова:** Промышленная безопасность; защита от катастроф, противопожарная защита, Венгрия, чрезвычайные ситуации

#### Abstract

One of the most important task of Hungarian industrial safety's regulation is the preparation for the elimination of the consequences of industrial disasters (major accidents).

In the first half of this article the author will analyse the harmful effects, consequences and protection measures (lines of defence) of major accident's events involving dangerous substances. After that the author will assess the major accident planning system of the establishments and endangered settlements. The second half of this article will deal with the analyses of legal regulation and practice applied during the warning and evacuation procedures of dangerous establishments involving dangerous substances.

„The work was created in commission of the National University of Public Service under the priority project KÖFOP-2.1.2-VEKOP-15-2016-00001 titled „Public Service Development Establishing Good Governance” in Győző Concha Doctoral Program

**Keywords:** industrial safety, protection against disasters, fire protection, Hungary, emergency situations.

A kézirat benyújtásának dátuma (Date of the submission): 2017.11.01.

A kézirat elfogadásának dátuma (Date of the acceptance): 2017.11.04.

## ВСТУПЛЕНИЕ

В целях усиления гражданской защиты, повышения экологической безопасности и эффективности защиты от техногенных катастроф Парламент Венгрии принял закон о "Защите от катастроф", который вступил в силу 1 января 2012 года. Этот законодательный акт послужил базой для определения задач государственных органов соответствующего профиля, создания единой организационной структуры и процессуальной системы в области промышленной безопасности.

Понятие «промышленная безопасность» определяется как *«совокупность специфических правовых норм, организационных структур, задач и методов, которые определяют функционирование опасных промышленных объектов (производств) и обеспечивают защиту жизни и здоровья населения, окружающей среды и материальных благ, необходимых для существования, путем предотвращения аварий, связанных с опасными веществами, транспортировкой опасных грузов, предотвращения ядерных катастроф, посредством деятельности руководства опасных производств, государственных и муниципальных органов в целях обеспечения безопасности жизненно важных объектов и систем.»* [1, 97]

Наиболее значимое национальное правовое регулирование, касающееся данной темы, содержится в Законе № СХХVIII от 2011 г. «О предотвращении чрезвычайных происшествий» (далее именуемом «Kat.») [2], а также в Приказе Правительства № 219/2011. (X. 20.) «О предотвращении серьезных аварий, связанных с опасными веществами» (далее именуемом «Vhr.») [3]. Эти два правовых акта совместно составляют так называемое регулирование опасного производства (далее именуемое «регулирование опасного производства»), которое обеспечивает национальное осуществление предписаний Директивы Совета ЕС № 2012/18 „О проверке опасностей возникновения серьезных аварий, связанных с опасными веществами (SEVESO III.) [4]. Конвенция, принятая 17 марта 1992 г. в Хельсинки Европейской комиссией при Организации Объединённых Наций, исследующая эффект производственных инцидентов за рубежом, обнародованная Приказом Правительства № 128/2001. (VII. 13.), служит основой международного и двухстороннего сотрудничества в сфере предотвращения производственных инцидентов [5].

В первой половине статьи после краткого обзора специальной литературы я даю оценку опасностей возникновения серьезных аварий, связанных с опасными веществами, их последствий, а также мер (барьеров), служащих для их предотвращения и устранения. Далее я исследую систему планирования устранения опасностей возникновения связанных с опасными веществами серьезных аварий на производстве и в населенных пунктах.

Во второй половине статьи дается оценка правового регулирования, касающегося подачи сигнала тревоги и эвакуации с территорий, на которых задействуются опасные вещества, и практики его применения.

Метод, применяемый мной для достижения поставленных целей, это оценка национальных и международных публикаций, правового регулирования, обязательной производственной документации, правоприменительных актов органов власти, а также подготовка международных и национальных сравнительных анализов.

## **МЕРЫ ПО СНИЖЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ СЕРЬЕЗНЫХ АВАРИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОПАСНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ**

В соответствии с регулированием опасного производства, орган по промышленной безопасности – в рамках административной процедуры, осуществляемой перед началом строительной и опасной деятельности – проводит проверку соответствия действительности документации по безопасности, представленной оператором. Оператор – основываясь на анализе опасности происхождения серьезной аварии – составляет и реализует план по внутренней защите опасного производства, содержащий в том числе информацию, необходимую для планирования обеспечения внешней защиты населенного пункта.

В анализе опасности происхождения аварии на опасном производстве должны содержаться следующие элементы:

- Детальное описание внутренних и внешних условий (причин) возникновения возможных серьезных аварий и вероятности их наступления;
- Оценка тяжести идентифицированных факторов риска серьезных аварий и их возможных последствий;
- описание технических условий и применяемых средств, необходимых для безопасной эксплуатации объектов опасного производства;
- защитные меры, необходимые для снижения последствий серьезных аварий.

План по обеспечению внутренней безопасности опасного производства должен отвечать следующим требованиям:

- описание доступности средств и оборудования, обеспечивающих снижение последствий серьезных аварий;
- информация о разработке мер подачи сигнала тревоги и вмешательства;
- описание доступных внутренних и внешних сил и средств.

Идентификация последовательности событий при серьезной аварии создает связь между идентификацией опасности и анализом риска, как правило в форме образца последовательности событий при аварии. Мы используем образец последовательности событий при аварии как при проверке соответствия защитных мер (барьеров), так и при разработке защитных планов и планирования территории.

Последовательность событий, как правило, основывается на предположении ситуаций, при которых происходит выделение опасных веществ. Последовательность событий при серьезной аварии, подлежащая указанию в отчете о безопасности, как правило описывает способ высвобождения опасного вещества (его технический характер), которым может быть разрыв контейнера, разрыв трубы, образование отверстия в контейнере, содержащем опасное вещество. Она также указывает эффект происшествия, например, огонь, взрыв и выделение (высвобождение) опасных веществ.

Широкораспространенным методом анализа последовательности событий при серьезной аварии и вызывающих их причин является т.н. график-бабочка. Основываясь на сравнении авторитетных библиографических ссылок [6] [7] [8], известны следующие виды последовательности аварийных событий, сопровождающейся выделением опасных веществ: огненная лужа (pool fire); вспышка огня (flash fire); горящий контейнер; струя огня; VCE (взрыв улетающего пара/газового облака); распространение ядовитого облака; BLEVE (взрыв пара, выделяемого кипящей жидкостью); загрязнение почвы, воздуха и воды.

Вышеперечисленные происшествия, как правило, возникают в технологических единицах, складских объектах, трубах, погрузочно-разгрузочных комплексах, в ходе транспортировки опасных веществ на территории производства.

Для моделирования последствий серьезной аварии необходимы такие исходные данные, как например физические и химические свойства опасных веществ (воспламеняемость, токсичность и пр.), эмиссионный потенциал (тепловое излучение, давление), особенности высвобождения (количество, физическое состояние и пр.), а также погодные условия. Результаты таких модельных расчётов определяются в зависимости от тяжести (потенциального) эффекта. В отчетах о безопасности потенциальный эффект обычно выражается в зависимости от вреда, нанесенного здоровью человека, однако относительный материальный либо экологический ущерб также может быть указан.

Меры по снижению эффекта происшествий, сопровождающихся выделением опасных веществ, в зависимости от их дели разделяют на три категории:

- снижение количества выпущенных в окружающую среду опасных веществ, которое зависит от вида опасного вещества и способа его выброса (например: аварийные устройства остановки, водяная завеса, снижение размера лужи и покрытие пеной);
- препятствие распространению происшествия, которое в основном применяется при происшествиях с легковоспламеняемыми и взрывоопасными веществами;
- обеспечению безопасности находящихся в окрестности происшествия людей и инфраструктуры служат меры по огорождению либо эвакуации, применение которых зависит от имеющегося в запасе времени.

Нижеприведенная таблица представляет детальную классификацию мер снижения риска (защиты).

Вид меры		Характеристика меры
Технически е меры	Пассивные технические меры	Не требуется механизм, обеспечивающий действие функции безопасности. Например, ликвидатор ущерба вокруг контейнера, разработанный для поглощения полного объема вещества. Могут применяться с относительно высокой надежностью.
	Активные технические меры	Требуется внешний источник энергии для обеспечения функции безопасности, но функционируют без вмешательства человека (например: автоматическая остановка, охладительные системы).
Правила поведения на производст ве	Правила пассивного поведения	На определенных производственных объектах создаются режимные правила. Регламент сам по себе создает меры, при этом не требуются какие-либо технические меры (к примеру, защитные дистанции, огороженные производственные территории, территории, ограждающие открытый огонь).
	Правила активного поведения	Устанавливает обязательные правила поведения на частях опасного объекта. (Например, эвакуационные меры при опасности отравления или пожарной тревоге, либо предписания по безопасности труда и пожарной безопасности при обращении с химическими веществами).
Комбинированные меры		Комбинация технических мер и регламента поведения. Комбинация активных мер является наиболее важной, так как данные меры оказывают влияние друг на друга (например, процедуры по остановке производства после подачи сигнала тревоги).

Таблица 1: защитные меры (линии защиты), подготовил: автор, источник: [9]

Меры по снижению риска можно разделить на три категории: исключение либо снижение риска (опасности) (безопасность планирования, inherent safety), снижение последствий, и снижение частоты (вероятности возникновения). [10]

## ПРОВЕРКА ПРАВИЛ ЗАЩИТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Основой исполнительного производства органа власти по производственной безопасности является документация по безопасности, в форме, в зависимости от статуса опасного производства, отчет о безопасности, анализ безопасности либо план по предотвращению серьезного вреда. Базовое назначение документа оператора является доказательство оператором того, что он предпринял все ожидаемые от него меры для устранения последствий возможной серьезной аварии, связанной с опасными веществами.

Орган власти по производственной безопасности осуществляет регулярную проверку, среди прочего, факта нахождения в наличии у оператора достаточных сил, средств и инфраструктуры для ликвидации либо снижения последствий серьезной аварии, факта надлежащего отражения информацией, представленной в отчете о безопасности, состояния установленной на производстве системы управления, и в целом состояния необходимых для предотвращения серьезных аварий систем.

Степень обязательности подготовки документации отражена в нижеприведенной таблице, в зависимости от статуса оператора, определяемого согласно регламентации опасного производства:

Статус опасной деятельности (производства)	Название документации по безопасности	Базовое назначение документации, служащей для снижения последствий производственных аварий	
		Защита опасного производства	Защита проживающего на территории населения, материальных объектов и окружающей среды
Производство ниже пороговой величины	План по предотвращению серьезного вреда	План по предотвращению серьезного вреда	План по внешней защите на основании решения органа власти
Производство, включающее опасные вещества нижнего уровня	Анализ безопасности	План по внутренней защите	
Производство, включающее опасные вещества высшего уровня	Отчет о безопасности	Базовый план и приложения к нему (например, план по устранению вреда в отношении качества воды)	План по внешней защите (приложение к плану территории по устранению риска) План строения территории (как часть планирования территории)

Таблица 2: Система документации по предотвращению серьезных аварий, подготовил: автор

Оператор осуществляет следующие подготовительные меры: подготовка предложения относительно обозначения подверженной риску территории, подготовка, проверка плана по внутренней защите, проведение обучения и практики данного плана. Орган власти по производственной безопасности, в свою очередь, реализует следующие задачи: обозначение подверженной риску территории, проверка планов по развитию подверженной риску территории, дача оценки плана по внутренней защите и проверка практики его применения, внешнее защитное планирование, его проверка, применение на практике, обеспечение ознакомления с ним населения и обеспечение публичности, а также иные связанные с предотвращением чрезвычайных происшествий задачи. [10]

Условия, необходимые для реализации задач, установленных в плане по внутренней защите, должны быть обеспечены оператором. Внутренний план по защите является приложением к отчету о безопасности либо анализу безопасности, его подготовка осуществляется одновременно с ними. Проверка плана по внутренней защите должна производиться как минимум один раз в три года, а также в случае внеочередной проверки отчета о безопасности либо анализа безопасности, о чем должен быть составлен протокол. Оператор регулярно осуществляет проверку исполнимости установленных в плане положений. Он ежегодно проводит учения, в которых принимают участие отдельные части указанной в плане организации (производственные учения), а также один раз в три года проводит учения, в которых задействована вся указанная в плане организация. [5, 9§. (6)]

Оператор путем систематического анализа устанавливает в плане задачи по защите, а также определяет условия, ответственных лиц, силы и средства, необходимые для их реализации.

Проверенные мною планы по внутренней производственной защите распространяются на нижеперечисленное:

- Принимающие участие в обеспечении безопасности силы (сотрудники): силы управления, осуществляющие управление устранением ущерба ответственный руководитель и группа, осуществляющие устранение ущерба организации (сотрудники пожарной службы, технические спасатели, химические наблюдатели, спасатели, оказывающие первую медицинскую помощь лица и пр.), сотрудники, осуществляющие задачи в случае чрезвычайной ситуации.
- Средства защиты: индивидуальные средства защиты, средства пожаротушения и технические средства спасения, такие специальные технические средства, как например химический детектор, спасательное устройство, детектор взрывного порога, средства оповещения, подачи сигнала тревоги и информирования, оборудование для оказания первой медицинской помощи и пр.
- Защитная инфраструктура: системы оповещения о пожаре и мониторинга, автоматические и полуавтоматические системы пожаротушения, система тушения пеной, водопроводная сеть для целей пожаротушения, система подачи сигнала тревоги и пр. [11]

Описание действий, направленных на предотвращение серьезных аварий и снижения их воздействия, является частью плана и состоит из следующих элементов:

- Задачи, связанные с защитой от возникающих вследствие серьезной аварии ситуаций и их эффекта, вовлеченные в обеспечение безопасности организации, силы и средства;
- Производственная инфраструктура, оборудование и вещества, которые могут быть задействованы в защите от серьезных аварий, связанных с опасными веществами;
- Меры, принимаемые в целях защиты работников производства, включая оповещение их об опасности и правила поведения, подлежащие соблюдению после такого оповещения. [12]

План содержит перечень таких серьезных аварий, в ходе которых мы хотели бы применить производственные силы, средства и инфраструктуру.

Следующим важным элементом является представление управления опасной ситуацией, а также описание связанных с планом по внешней защите задач. В плане должны быть указаны задачи по подаче сигнала тревоги в рабочее и нерабочее время, способ подачи сигнала тревоги, задачи, подлежащие исполнению до прибытия специалистов, а также применяемые для подачи сигнала тревоги и управления ситуацией средства и инфраструктура. [13]

Указанные в плане задачи определяются на основании последовательности событий при серьезной аварии и их возможных последствий (эффектов), установленных в ходе анализа риска. Для реализации указанных задач у оператора должны иметься в наличии надлежащим образом подготовленный, обученный защитный орган, защитное оборудование надлежащего качества, количества, находящееся в надлежащем техническом состоянии, защитная инфраструктура надлежащего объема, находящаяся в надлежащем техническом состоянии.

Вышеупомянутый орган считается пригодным для управления задачами по защите, если он обладает выбранным надлежащим образом пунктом управления и пригодной

для управления технической инфраструктурой (системой оповещения, подготовки решений, документацией и пр.).

Исполнительный орган считается пригодным для реализации своих задач, если:

- На основании расчетов, силы и средства доступны в достаточном количестве и пригодны для реализации установленных для них в плане задач,
- Обладает индивидуальным защитным оборудованием, специальным оборудованием, средствами оповещения и иными средствами, веществами, кроме того, их расположение пригодно для их оперативного использования,
- Указанные задачи по устранению вреда могут быть реализованы в установленное время,
- Их подготовка и применение на практике были проведены в соответствии с предписаниями,

Учения по применению плана по внутренней защите считаются надлежащими, если:

- Был принят во внимание факт того, что в данном году должны быть проведены производственные либо комплексные производственные учения,
- Имеется надлежащий план проведения учений, в котором корректно выбраны цели учений, и проводится практика реализации соответствующих данным целям задач,
- В процессе учений специальные задачи реализуются на надлежащем профессиональном уровне.

Количественная оценка описанных выше задач является серьезной задачей для разработчиков. После анализа законодательных предписаний и сравнения их с моим практическим опытом я пришел к выводу о том, что для выявления, прогноза задействованного в серьезной аварии опасного вещества и для определения объема основанных на них первоначальных мер по защите населения, необходимо определить размер территории, подвергающейся угрозе в случае предполагаемой аварии.

Правовое регулирование опасного производства на настоящий момент не дает полной информации об этих данных, следовательно, необходимо проверить предложения (систему критериев), доступных в международной и национальной специальной литературе.

В случае производства, включающего опасные вещества нижнего уровня, правовые нормы о серьезной аварии определяют размер смертельного воздействия, который

- *«При воздействии огня, поток тепла, равный либо превышающий  $8 \text{ кВт} / \text{м}^2$  в случае огненного пара, концентрация опасного вещества, достигающая либо превышающая половину нижней взрывной границы, а также вероятность наступления летального исхода, достигающая либо превышающая 1%, на основе пробита.*
- *При воздействии ядовитых веществ, концентрация опасного вещества, достигающая значение ERPG 3 либо значений, указанных в международной специальной литературе, относящейся к необратимому вреду здоровью, а также вероятность наступления летального исхода, достигающая либо превышающая 1%, на основе пробита.*
- *В случае избыточного давления, сила струи воздуха, достигающая либо превышающая 10 кПа (100 мбар)» [3, приложение 3, 7., пункт 5.].*

В случае плана по внешней защите, применяемые при планировании значения указаны в нижеприведенной таблице.

Название воздействия	Зона эвакуации	Зона оповещения
Воздействие тепла	8 кВт/м <sup>2</sup>	4 кВт/м <sup>2</sup>
Избыточное давление	100 мбар	20 мбар
Воздействие ядовитых веществ	1%-ная смертность в случае нахождения внутри (для находящихся внутри здания)	1-% ная смертность в случае нахождения внутри (для находящихся на открытом воздухе)

Таблица 4: Зоны плана по внешней защите, подготовил: автор. Источник: [8]

Большинство программ, используемых для анализа риска и последствий при определении степени подверженности риску, вызванной объектами опасного производства, использует значения в 4 кВт/м<sup>2</sup>, 12,5 кВт/м<sup>2</sup>, а также 37,5 кВт/м<sup>2</sup>, в зависимости от расстояния от источника тепла. Излучение тепла силой в 4 кВт/м<sup>2</sup> способно вызвать у людей ожоги второй степени в случае экспозиции, длящейся более 20 секунд. Излучение тепла силой в 12,5 кВт/м<sup>2</sup> означает пороговое значение, при котором возгорается дерево и начинает плавиться пластик, а излучение тепла силой в 37,5 кВт/м<sup>2</sup> означает пороговое значение, при котором может произойти нарушение конструкций из стали.

При исследовании огненного пара принимается во внимание нижняя и верхняя взрывная граница материала (значения ARH<sup>1</sup> és FRH<sup>2</sup>). При последовательности событий при взрыве облака пара исследуют избыточное давление в зависимости от расстояния. [6]

Более сложная ситуация имеет место в случае оценки воздействия ядовитых веществ, так как применяются значения ERPG<sup>3</sup> (Руководство по планированию реагирования на чрезвычайную ситуацию) и IDLH<sup>4</sup>. Согласно общепринятому экспертному мнению, для защитного планирования можно использовать значение ERPG 3. Значение ERPG 3 - это максимальная концентрация, при которой в течение одного часа не наступают опасные для жизни последствия. [14]

## МЕРЫ ПО ПОДАЧЕ СИГНАЛА ТРЕВОГИ И ЭВАКУАЦИИ С ОБЪЕКТОВ ТЕРРИТОРИИ ОПАСНОГО ПРОИЗВОДСТВА

На основании Приказа Правительства № 234/2011. (XI. 10.) «Об исполнении Закона № CXXVIII от 2011 г. «Об изменении в Законе «О предотвращении чрезвычайных происшествий» и отдельных относящихся к нему законов» (далее именуемом «Kat. Vhg.»), в отношении всех находящихся на территории страны населенных пунктов должны быть измерены опасные эффекты и подготовлен т.н. оценка риска. При подготовке плана населенного пункта по устранению риска, принимая во внимание результаты оценки риска, необходимо определить критерии достаточного защитного

<sup>1</sup> Нижний Предел Взрываемости

<sup>2</sup> Верхний Предел Взрываемости

<sup>3</sup> Emergency Response Planning Guidelines - ERPG

<sup>4</sup> Immediately dangerous to life or health - IDLH

уровня – включая подготовку к опасным ситуациям и способ оповещения населения о ней.

Раздел VII. Kat. Vhr. дает в общих чертах подробное описание связанных с защитой населения действий, которые распространяется на процессы подачи сигнала тревоги и оповещения об опасной ситуации.

Законодательство разделяет способы обеспечения безопасности населения на две группы: на местную и удаленную защиту. Местная защита означает огорождение, которое должно быть произведено на месте, пригодном либо приведенным в пригодное состояние для защиты от опасного влияния. Удаленная защита означает эвакуацию, переселение, временное расположение населения с подверженной опасности территории в местах принятия.

Эвакуация – это немедленный вывоз населения с подверженной опасности территории в случае непосредственной опасности для жизни, в то время как переселение – это вывоз населения и необходимых для его жизнедеятельности материальных ценностей с подверженной опасности территории и их временное расположение в местах принятия - в соответствии с положениями плана по устранению опасной ситуации.

Очищение – это вывоз с подверженной опасности территории необходимых для жизнедеятельности материальных ценностей, установленных организаций и их движимых материальных ценностей, а также объектов культурного наследства. [15]

*Приказ Правительства № 234/2011. (XI. 10.) устанавливает способы подачи сигнала о тревоге и оповещения населения об опасности в соответствии с нижеследующим:*

- a. «в первую очередь путем опубликования сообщения общественного значения, в соответствии с положениями Закона «Об услугах медиа и массовой коммуникации»,*
- b. Средствами подачи населению сигнала о тревоге*
- c. В случае наличия технических условий, путем задействования услуг электронных средств массовой информации*
- d. Принятыми в данной местности способами (громкоговоритель, распространитель новостей, настенные объявления),*
- e. Иными средствами, пригодными для подачи сигнала о тревоге и оповещения населения об опасности и доступными в данной местности, например, службами охраны правопорядка, громкоговорящими устройствами, пригодными для передачи живой речи людей, в также ручными громкоговорящими устройствами,*
- f. В случае необходимости и наличия возможности, путем одновременного применения указанных в пунктах a)–e) средств. » [15, 34 § (1)]*

В соответствии с классификацией населенного пункта для целей предотвращения чрезвычайных ситуаций, установленным в соответствии с ней достаточным уровнем защиты, а также указанными в защитном плане подачей сигнала о тревоге и оповещением, глава местной администрации должен – при сотрудничестве с местными подразделениями органа власти по устренению чрезвычайных ситуаций - обеспечивать подготовку населения к вышеуказанным мероприятиям.

В ходе проведения массовых мероприятий может стать необходимым оповещение публики об опасной ситуации. С учетом того, что внезапное оповещение о тревоге большой массы людей оправданно, могут быть проведены параллели между способами оповещения о тревоге населения затронутых населенных пунктов и публики массового

мероприятия. Поэтому я кратко представлю правовую базу и требования технической безопасности, относящиеся к проведению массовых мероприятий.

*Приказ Правительства № 23/2011. (III. 8.) «Об обеспечении безопасности проведения музыкальных, танцевальных мероприятий»* (далее именуемый «Приказ Правительства № 23/2011. (III. 8.)») закрепляет условия безопасности массовых мероприятий. Приказ Министерства внутренних дел № 54/2014. (XII. 5.) «О национальном регламенте противопожарной охраны» (далее именуемый «OTSZ») также содержит предписания в отношении предписаний о безопасности массовых мероприятий.

Положения Приказа Правительства № 23/2011. (III. 8.) подлежат применению в отношении любого разового или регулярного музыкального, танцевального мероприятия, которое проводится в здании, предназначенном для нахождения в нем массы людей, либо на открытом воздухе, и в ходе проведения которого ожидается наступление такого момента, когда число участников превысит 1,000 человек. В этих случаях организатору мероприятия необходимо запрашивать разрешение на проведение мероприятия у нотариуса местной администрации населенного пункта, района г. Будапешт, согласно месту проведения мероприятия.

К заявлению необходимо приложить следующую разрешительную документацию, среди прочего план по безопасности и регламент противопожарной охраны. В плане по безопасности должна содержаться следующая наиболее важная информация, составляющая основу оповещения об опасности, например, план по очищению, эвакуации с места проведения танцевального мероприятия в случае аварии, природной катастрофы, массовых беспорядков. [16, 8 §]

Задача организатора мероприятия, если обстановка оправдывает, принять, а также обнародовать решение о прекращении мероприятия. Законодательство однако не содержит точной системы технических условий, относящейся к обнародованию, и просто предписывает, что план по безопасности и план по пожарной тревоге должен быть размещен на территории мероприятия в видимых и доступных для посетителей местах, а также опубликован на интернет-сайте заведения.

OTSZ также задействован в определении системы технических условий, необходимых для проведения массовых мероприятий. Законодательство содержит следующее определение понятия проводимого на открытом воздухе мероприятия: *«Проводимое на открытом воздухе мероприятие: организованное событие, в котором принимают участие более 1,000 человек либо проводимое на территории вне пределов здания, превышающей 5,000 м<sup>2</sup>, за исключением мероприятий, связанных с разрешением организации на осуществление деятельности.»* [17, 4. § (1) пункт 124].

Определение понятия проводимого на открытом воздухе музыкального, танцевального мероприятия особой важности, в свою очередь, следующее: *«проводимое на открытом воздухе музыкальное, танцевальное мероприятие особой важности: музыкальное, танцевальное мероприятие, в котором принимают участие более 10,000 человек, либо проводимое на территории вне пределов здания, превышающей 20,000 м<sup>2</sup>,»* на которое распространяется действие Приказа Правительства «Об обеспечении безопасности проведения музыкальных, танцевальных мероприятий». [17, 4. § (1) пункт 72]

Согласно положениям OTSZ, если на территории мероприятия, проводимого на открытом воздухе, установлен экран с диагональю монитора размером минимум в 2 метра, то как минимум до начала мероприятия, концерта, во время перерыва и в конце должны быть показаны выходы эвакуации с территории мероприятия и пункт оповещения о мерах безопасности. В случае, если на основании добровольного заявления, на территории мероприятия не установлен экран с диагональю монитора

размером минимум в 2 метра, то оповещение о мерах безопасности должно быть произведено путем системы, средств громкоговoreния либо средств громкоговoreния, не зависящих от электрической сети, дополнив его ознакомлением с действиями в случае пожара либо причинения вреда. Если система громкоговoreния отсутствует, то, принимая во внимание территорию и особенности мероприятия на открытом воздухе, должно иметься в готовности как минимум одно средство громкоговoreния, не зависящее от электрической сети, на каждые начатые 3,000 м<sup>2</sup> территории.

Систему громкоговoreния и не зависящее от электрической сети средства громкоговoreния необходимо применять без промедления для предотвращения возникновения паники, информирования покидающих территорию и управления их движением. Громкоговoreние в ходе мероприятия, проводимого на открытом воздухе, должно быть установлено таким образом, чтобы в любой точке запланированной – оборудованной для участников мероприятия - территории его было слышно в ходе проведения мероприятия.

Производство, включающее опасные вещества высшего и нижшего уровня, должно разработать в плане по внутренней защите меры по снижению последствий, в качестве их части должна быть представлена система средств защиты от аварий, связанных с опасными веществами, например, среди прочего, система средств подачи руководству и работникам производства сигнала тревоги, а также средства и системы оповещения об опасной ситуации. Производству, включающему опасные вещества низшего уровня и объектам особой значимости в своих планах по устранению событий причинения вреда, при представлении основной и дополнительной инфраструктуры, связанной с опасной деятельностью и обеспечением реализации задач в опасной ситуации, необходимо указать систему средств подачи сигнала тревоги руководству, работникам производства, а также средства и систему оповещения об опасной ситуации.

В случае, если последовательность аварийных событий, обнаруженная хозяйствующим субъектом, подпадающим под действие Vhr., затрагивает населенную территорию, в отношении затронутого населенного пункта составляется план внешней защиты.

В описании деятельности по предотвращению серьезных аварий и снижению вредных эффектов должны быть затронуты меры, принимаемые в целях защиты населения, материальных ценностей и окружающей среды, например, среди прочего, способы подачи сигнала тревоги, предупреждения и оповещения, способы устранения ограждений, переселения, эвакуации и размещения, включая обеспечение населения средствами индивидуальной защиты и эвакуации.

Подача населению сигнала тревоги и оповещение может производиться различными способами, параллельно друг с другом.

В соответствии с положениями *Закона № CLXXXV от 2010 г. „Об услугах медиа и массовой коммуникации»*, средство массовой информации, обладающее существенной силой влияния, обязано опубликовать сообщение общественного значения официального органа по предотвращению чрезвычайных происшествий, если такое сообщение информирует о возможном наступлении событий, угрожающих жизни людей или безопасности имущества, о снижении последствий уже наступивших событий, либо о подлежащих выполнению задач. [18, 32. § (6) ]

Одним из больших преимуществ подачи сигнала тревоги путем опубликования сообщения общественного значения является получение сообщения большим количеством затронутых лиц. В то же время это может быть и недостатком, так как таким путем не может производиться отдельная подача сигнала тревоги. подача сигнала тревоги путем опубликования сообщения общественного значения быстро

исполнимо, если контакт между национальным дежурным по чрезвычайным происшествиям и крупными средствами массовой информации является непрерывным.

Подача сигнала тревоги населению может быть произведена путем сирены, установленной в населенных пунктах. Тип и количество сирен, размещенных в населенных пунктах, зависит от размера населенного пункта. Сирены как правило пригодны для подачи сигнала воздушной тревоги и тревоги при катастрофе.

В районе опасного производства, в котором в связи с близостью населенной территории необходимо принимать во внимание возможную опасность для населения, устанавливается Система мониторинга и подача населению сигнала тревоги. [19]

Мобильный телефон – включая смартфон – благодаря своей популярности может служить дополнительным средством подачи населению сигнала тревоги и оповещения его об опасности. подача населению сигнала тревоги об опасности может производиться путем короткого сообщения (SMS), мультимедийного сообщения (MMS), электронным письмом (e-мэйл).

Еще одним многообещающим средством информирования об опасности является приложение информирования об опасности, разработанное для смартфонов и планшетных компьютеров, доступное бесплатно на территории всей страны. [20] Таким приложением выступает Служба информирования об опасности (VÉSZ), которое может быть бесплатно установлено, наряду с операционными системами Android, iOS, Windows Phone 8 és Windows 8.x, также на Windows Phone 7. Принимая во внимание популярность смартфонов, использование различных приложений может выступать одной из дополнительных форм подачи сигнала тревоги и оповещения об опасности. В то же время телефонная служба сама по себе не достаточна для проведения оповещения об опасности.

Одним из способов оповещения об опасности является применение средств громкоговoreния, пригодных для передачи живой речи правоохранительных органов, физических лиц, а также ручных средств громкоговoreния.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На основании моей работы по анализу и оценке, соответствующей целям моего исследования, может быть установлено, что в соответствии с определениями понятий промышленных и экологических катастроф, а также серьезной аварии, у органов власти имеются детальные качественные и количественные оценочные критерии для оценки серьезных чрезвычайных происшествий. Для применения последовательности событий серьезной аварии в целях подготовки плана внутренней защиты требуется их количественная и качественная характеристика, представляющая предмет дальнейшего исследования. Меры по защите от серьезных аварий содержат специфические для объекта и оборудования характеристики, поэтому могут применяться общие процедуры по структурированию.

Защитные планы, на основании степени подверженности опасности объекта опасного производства, должны разрабатываться в соответствии с новым существенным перечнем критериев. Потребность в защите должны быть определена, опираясь на расчеты (перечни сил и средств). Необходимо включить в уже существующую систему защиты критерии серьезной аварии и процессы системы управления безопасностью, при соблюдении норм правового регулирования серьезной аварии. На производствах, на которых отсутствует сертифицированная система управления, однако присутствуют ее элементы, должна быть разработана система управления, принимающая во внимание критерии серьезной аварии.

На основании оценки планов по внутренней защите и практики их осуществления я установил, что описание последовательности событий серьезной аварии должно производиться в плане качественно и количественно, а обобщение, распространяющееся на всю череду событий, должно быть представлено в виде таблицы.

В ходе исследования эффективности защитных мер по предотвращению, препятствию протекания во времени и снижению последствий серьезной аварии, я пришел к выводу о том, что основой защиты работников производства является быстрое обнаружение опасных веществ, их количественное и качественное выявление, прогнозирование распространения опасных эффектов, а также немедленная реализация основанных на этом первоначальных мер по защите населения (подача сигнала тревоги, огорожение и эвакуация).

В случае чрезвычайного происшествия природного либо цивилизационного характера, может быть оправданным незамедлительная подача населению сигнала тревоги на специальной основе. Подлежащее применению законодательство – о предотвращении чрезвычайных ситуаций, противопожарное и иное - однозначно предписывают подачу населению сигнала тревоги об опасности. Точное техническое предписание содержится в OTSZ, в иных правовых актах обеспечивает для составителя соответствующего плана по защите возможность разработки, установления отвечающей местным особенностям системы. На основании правовых предписаний может быть установлено, что перечень лиц, ответственных за подачу сигнала тревоги населению, четко определен и однозначно сформулирован.

Результаты исследования могут быть использованы для подготовки и совершенствования учебного материала по предмету промышленной безопасности, занимающимся защитным планированием и специальными задачами по предотвращению аварий, в рамках обучения на степени бакалавра и магистра по специальности предотвращения промышленных и экологических катастроф.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] KÁTAI-URBÁN L.: *Súlyos ipari balesetek elhárítását és helyreállítását célzó jogintézmények egységes rendszerbe foglalása. HADMÉRNÖK IX.:(4) pp. 106-112. (2014)*
- [2] 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
- [3] 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
- [4] 2012/18/EU (Seveso III.) Irányelv az Európai Parlament és a Tanács a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyének kezeléséről, valamint a 96/82/EK tanácsi irányelv módosításáról és későbbi hatályon kívül helyezéséről
- [5] 128/2001. (VII. 13.) Korm. rendelet az Ipari Balesetek Országhatáron Túli Hatásairól szóló, Helsinkiben, 1992. március 17-én kelt Egyesült Nemzetek Szervezetének Európai Bizottsága keretében létrejött Egyezmény kihirdetéséről
- [6] Committee for the Prevention of Disasters. CPR 18E. Guidelines for Quantitative Risk Assessment. The Director-General of Labour, The Netherlands, TNO (1999, Purple Book).

- [7] FAIRMAN; MEAD; WILLIEMS: *Environmental Risk Assessment. Monitoring and Assessment Research Centre, King's College London*; ISBN 92-9167-080-4
- [8] BOGNÁR B. at. all: *Iparbiztonságtan I*, Budapest: Nemzeti Közszolgálati és Tankönyv Kiadó Zrt., 564 p.
- [9] FABBRI L., STRUCKL M. és WOOD M.: *Guidance on the preparation of a Safety Report to meet the requirements of Directive 96/82/EC as amended by Directive 2003/105/EC (SEVESO II)*. Ispra, 2005. ISBN 92-79-01301-7
- [10] GRAFJÓDI I.: *A súlyos ipari balesetek megelőzését és következményeinek csökkentését szolgáló műszaki és gazdasági eszközök és eljárások kutatása-fejlesztése*. PhD értekezés, ZMNE, Budapest 2007.
- [11] VASS Gy.: *Controlling of Industrial Establishments in Hungary: Veszélyes üzemek ellenőrzése Magyarországon*. In: Dobor József (szerk.) *Előadásgyűjtemény: "Veszélyes üzemek biztonsága"* Nemzetközi Iparbiztonsági Tudományos Konferencia: Budapest, 2013. április 10. 175 p. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2013.04.10 Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2013. pp. 22-34.(ISBN:978-615-5305-08-5)
- [12] CIMER Zs., SZAKÁL B., HOFFMANN I.: *Compliance with the new legal requirements on the demonstration of safety management systems in the safety report*. SCIENCE FOR POPULATION PROTECTION 8:(2) pp. 1-12. (2016)
- [13] MESICS Zoltán, KOVÁCS Balázs: Új megközelítés a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek vizsgálatában. Bolyai Szemle XXIV:(4) pp. 150-163. (2015)
- [14] *The National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH. NIOSH Pocket*. URL.: <https://www.cdc.gov/niosh/npg> (letöltés: 2017.03.05)
- [15] 234/2011. (XI. 10.) Korm. Rendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról
- [16] A zenés, táncos rendezvények működésének biztonságosabbá tételéről szóló 23/2011. (III. 8.) Korm. Rendelet
- [17] 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- [18] A médiaszolgáltatásokról és a tömegkommunikációról szóló 2010. évi CLXXXV. törvény
- [19] MoLaRi-rendszer. BM OKF.  
[http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=iparbiztonsag\\_molari](http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=iparbiztonsag_molari) (Letöltés ideje: 2017. 10. 19.)
- [20] ENDRÓDI I.: *Egy lehetséges új veszélyhelyzeti információs és tájékoztató rendszer bemutatása, jelentősége a veszélyhelyzeti tájékoztatásban*. Bolyai Szemle XXIII:(3) pp. 109-122. (2014)
- [21] BLESZITY J. at. all. *Műszaki kutatások és hatékony kormányzás*. HADMÉRNÖK 11:(3) pp. 221-242. (2016)
- [22] BODA J. at. all.: *Fókusz és együttműködés: A hadtudomány kutatási feladatai*. HONVÉDSÉGI SZEMLE: A MAGYAR HONVÉDSÉG KÖZPONTI FOLYÓIRATA 144:(3) pp. 3-19. (2016)

## **A RIASZTÁSI ÉS TERÜLET KIÜRÍTÉSI HATÉKONYSÁG VIZSGÁLATA A VESZÉLYES TELEPHELYEK TERÜLETÉN**

### *Absztrakt*

*A veszélyes tevékenységekben jelen lévő veszélyes anyagok tárolása, gyártása és használata magában hordozza a súlyos balesetek bekövetkezésének kockázatát.*

*A cikk első felében a szerző a veszélyes anyaggal kapcsolatos súlyos baleseti veszélyeket, következményeket és az elhárításukra szolgáló intézkedéseket (védelmi zárat) értékeli. Ezt követően az üzemi és települési veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleseti veszély-elhárítási tervezés rendszerét vizsgálom. A cikk második felében a veszélyes anyaggal foglalkozó telephelyek riasztási és terület kiürítési szabályozását és gyakorlatát fogja vizsgálni.*

*"A mű a KÖFOP 2.1.2-VEKOP-15-2016-00001 azonosítószámú, „A jó kormányzást megalapozó közszolgálat-fejlesztés” elnevezésű kiemelt projekt keretében, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem felkérésére a Concha Győző Doktori Program keretében készült."*

**Kulcsszavak:** *iparbiztonság, katasztrófavédelem, tűzvédelem, Magyarország, veszélyhelyzet*