

Уфимцева М.А., Стародубцева О.С., Лях В.Д., Рогожина Л.П., Бочкарев П.Ю., Симонова Н.В. // Вестник Уральского государственного медицинского университета. 2018. № 3. С. 61-64.

9. Уфимцева М.А. Опыт использования дистанционных образовательных технологий в системе последипломого образования / Уфимцева М.А.// Здравоохранение Российской Федерации. 2016. Т. 60. № 6. С. 329-331.

УДК 614.835

**Лысых.С.А, Антонов С.И.  
ЧЕРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ВЗРЫВО- И  
ПОЖАРООПАСНОГО ХАРАКТЕРА НА ПРИМЕРЕ СИТУАЦИОННОГО  
АНАЛИЗА НА НПЗ В Г. УХТА 09.01.2020**

Кафедра Дерматовенерологии и безопасности жизнедеятельности  
Уральский государственный медицинский университет  
Екатеринбург, Российская Федерация

**Lysyh.S. A, AntonovS.I.  
EXTRAORDINARY SITUATIONS OF EXPLOSIVE AND FIRE  
FIGHTING CHARACTER ON THE EXAMPLE OF SITUATIONAL  
ANALYSIS AT THE REFINERY IN Ukhta 09.01.2020**

Department of Dermatovenereology and Life Safety  
Ural state medical university  
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: lopigi5op@gmail.com

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам характеристики чрезвычайных ситуации взрыво- и пожароопасного характера, а также организации ликвидации медико-санитарных последствий. В статье также представлены данные ситуационного анализа аварии на НПЗ в г. Ухта.

**Annotation.** The article is devoted to the characterization of emergency situations of an explosive and fire hazard nature, as well as the organization of health care. The article also presents data from a situational analysis of an accident at a refinery in the city of Ukhta.

**Ключевые слова:** Поражающие факторы, опасные факторы, пожар, взрыв.

**Key words:** Damaging factors, hazardous factors, fire, explosion.

**Введение**

Деятельность промышленных предприятий сопряжена с возникновением и развитием промышленной и экологической опасности. По сведениям отчетов

территориальных органов Ростехнадзора, в государственном реестре опасных производственных объектов в 2014 г. зарегистрировано более 8000 опасных производственных объектов нефтегазоперерабатывающих, нефтехимических.

**Цель исследования:**

Изучить основные поражающие факторы при взрывах и пожарах, а также правила организации медико-санитарного обеспечения в чрезвычайных ситуациях.

**Материалы и методы исследования**

Основными материалами исследований послужили отчетные данные главного управления МЧС России по Республике Коми (официальный интернет-ресурс). Методами исследований являлись: санитарно-гигиенический, ретроспективный, аналитический.

Табл 1. Причины возникновения пожаров (на примере периода с 2015 по 2017)

|   | <b>2017</b> | <b>2016</b> | <b>2015</b> |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Поджоги   | 14          | 15          | 17 755      |
|   | 845         | 662         |             |
| Нарушение правил устройств<br>а и эксплуатации<br>электрооборудования и бытовых<br>электроприборов      | 40          | 41          | 40 84       |
|   | 581         | 374         | 1           |
| Неисправность<br>производственного оборудования,<br>нарушение технологического<br>процесса производства | 569         | 518         | 560         |
| Неосторожное обращение с<br>огнем   | 40          | 41          | 47 51       |
|   | 001         | 951         | 3           |
| Шалость детей с огнем   | 1 845       | 2 107       | 2 330       |
| Нарушение правил пожарной<br>безопасности при проведении<br>электрогазосварочных работ                  | 950         | 950         | 1 042       |
| Взрывы  | 64          | 85          | 77          |
| Самовозгорание веществ и<br>материалов  | 473         | 519         | 516         |

|  |            |            |            |
|--|------------|------------|------------|
| Неисправность и нарушение правил эксплуатации печеночного оборудования | 21<br>183  | 23<br>128  | 22 142     |
| Неустановленные  | 1 567      | 1 557      | 1 269      |
| Прочие причины   | 12<br>844  | 13<br>959  | 14 494     |
| Всего  | 133<br>077 | 139<br>703 | 146<br>209 |

### **Основы медико-санитарного обеспечения в чрезвычайных ситуациях при взрывах и пожарах**

Организация помощи в зоне катастрофы осуществляется местным органам властями и близлежащими лечебно-профилактическими учреждениями. Ликвидация медико-санитарных последствий ЧС организуется следующим образом: орган здравоохранения (центр медицины катастроф) назначает руководителя, лицо ответственное за медико-санитарное обеспечение (при крупных ЧС создается оперативная группа), которое выдвигается в зону ЧС. Установив контакт с руководителем спасательных работ, ответственное лицо оценивает медико-санитарную обстановку, организует встречу прибывших медицинских сил и средств, ставит им конкретные задачи и руководит работой [3]. В последующем, организуются пункты сбора пораженных, развертываются пункты оказания первой врачебной помощи, выполняется медицинский контроль за проведением аварийно-спасательных работ, определяются потребность в транспортных средствах, пути подъезда к пунктам сбора пораженных и пути их эвакуации. В случае, если местные лечебные учреждения находятся на большом удалении от района ЧС, в зоне ЧС развертываются этапы медицинской эвакуации для оказания первой врачебной или квалифицированной медицинской помощи [1,3].

Оказание медицинской помощи при взрывах и пожарах имеет свои особенности, такие как: наличие необходимых специалистов для оказания специализированной помощи (комбустологов), помощь большому количеству пораженных (обожженных), лиц, отравленных угарным газом, тщательный и быстрый поиск пострадавших на задымленных территориях и внутри горящих помещений [3]. Большое количество пострадавших во время пожаров возникает в результате поражения падающими обломками, обвалом элементов конструкции здания, а также падения пострадавших с большой высоты, которые в большинстве случаев возникают по вине самих пострадавших в результате воздействия стрессовых факторов.

#### **Время и причины возникновения аварии**

9 января в 16:55 в оперативную дежурную смену ЦУКС Главного управления МЧС России по Республике Коми поступила информация о пожаре

на нефтеперерабатывающем заводе ООО "Лукойл-Ухтанефтепереработка", на установке гидродепарафинизации дизельного топлива ГДС-850[4].

Пожар возник в результате нарушения технологического процесса, который спровоцировал взрыв на площадке с блоком присадок, где оказалось девять емкостей с нефтепродуктами объемом до 160 кубометров каждая. В ходе пожара произошло восемь взрывов, в результате повреждены все девять емкостей, сгорело около 500 кубометров нефтепродуктов. Пожару был присвоен третий номер(ранг), для создания резерва сил и средств, по причине невозможности адекватной оценки площади пожара в результате его дальнейшего распространения. Также было принято решение эвакуировать посетителей и персонал торгового центра "Ярмарка", расположенного в 1,5 км от НПЗ [4,5].

Таким образом, основным поражающим фактором в данном случае является: ударная воздушная волна, тепловое излучение, осколочные поля, создаваемые летящими обломками взрывающихся объектов, а также повышенная температура окружающей среды и предметов, токсичные продукты горения, дым, пониженная концентрация кислорода, падающие части строительных конструкций, агрегатов, установок.

Опасность аварии на данном НПЗ заключается в том, что есть большая вероятность распространения пожара на резервуары с топливом и последующей чередой взрывов, которая может привести к гибели большого количества людей и разрушению близлежащих зданий, распространения ударной волны и пожара на соседние здания, а также выброса большого количества продуктов горения топлива в атмосферу [1,2].

В случаях взрыва резервуаров, возможно увеличение ПДК, что приведет к загрязнению окружающей среды и проведению необходимых мероприятий по стабилизации экологической ситуации.

### **Мероприятия по ликвидации**

На место аварии были направлены подразделения согласно расписанию выезда Ухтинского пожарно-спасательного гарнизона, а также для усиления группировки пожарных сил. В общей сложности, были привлечены силы и средства РСЧС 104 человека и 18 единиц техники и пожарный поезд с двумя емкостями [с водой] по 60 кубометров в каждом и 5 тонн пенообразователя, в том числе от МЧС России – 66 человек и 10 единиц техники. В ходе тушения пожара из-за активного горения и высоких температур произошла разгерметизация четырех емкостей. Благодаря слаженным действиям и оперативной работе была проведена пенная атака, которая позволила снизить температуру и давление в резервуарах, а также ликвидировать возгорание.

10 января в 00:07 пожар был ликвидирован на площади 1000 кв. м. На месте производился лабораторный контроль ПДК, нарушений не было выявлено [4]. Мероприятия по ликвидации последствий инцидента координировал оперативный штаб, созданный на месте аварии по поручению главы Республики

Коми Сергея Гапликова. Анализ научной литературы, включающий изучение, в том числе Интернет-ресурсов позволяет сделать следующие выводы [5-7].

#### **Учет пострадавших**

Был госпитализирован, один человек (оператор завода), в городскую больницу №3 г. Ухта, пострадавший получил травму головы и ожог лица и тела 2-3 степени (15%), в дальнейшем была оказана специализированная и квалифицированная медицинская помощь [4].

#### **Выводы:**

1. Основными причинами пожаров на производстве является: нарушение процессов эксплуатации оборудования, нарушение техники безопасности.

2. Для быстрой ликвидации пожара и предотвращения дальнейшего распространения, необходима слаженность и оперативность действий аварийно-спасательных, пожаро-спасательных бригад, своевременная эвакуация из аварийно-опасных зон.

3. Большую опасность техногенных пожаров на промышленных объектах, представляет собой расположение объектов для хранения промышленного сырья вблизи производства, а также близкое расположение их друг к другу, что в случае распространения пожара может привести к цепной реакции, возникновению взрыва, воздействию факторов взрыва на близлежащие здания и распространению пожара.

4. Важным этапом в мероприятиях по ликвидации аварии, является своевременная эвакуация рабочего персонала, а также эвакуация людей из жилых зданий, торговых центров и других населенных зданий, которые расположены в зоне пожара или в зоне распространения ударной волны.

#### **Список литературы:**

1. Анисимов В. В. Общие основы пожарной безопасности: учеб. для вузов/В. В. Анисимов, О. Г. Грохольская, Н. Д. Никандров. – М.: Просвещение, 2006. – 574 с.

2. Колесниченко П. Л. Безопасность жизнедеятельности: учебник / П. Л. Колесниченко [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 544 с.

3. Левчук И.П. Медицина катастроф. Курс лекций. / И.П.Левчук, Н.В. Третьяков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 240 с.

4. МЧС России по Республике Коми Пожар на территории Нефтеперерабатывающего завода ООО «ЛУКОЙЛ-Ухтанефетпереработка» / МЧС России по Республике Коми /- [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://11.mchs.gov.ru/deyatelnost/press-centr/operativnaya-informaciya/4053671> - 2020

5. Стародубцева О.С., Внедрение практико-ориентированных образовательных технологий дисциплины «безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф» / Стародубцева О.С., Уфимцева М.А., Попов В.П., Рогожина Л.П., Трифонов В.А.// Вестник Уральского государственного медицинского университета. 2019. № 3-4. С. 149-152.

6. Уфимцева М.А. Внедрение современных образовательных технологий дисциплины "безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф"/ Уфимцева М.А., Стародубцева О.С., Лях В.Д., Рогожина Л.П., Бочкарев П.Ю., Симонова Н.В. // Вестник Уральского государственного медицинского университета. 2018. № 3. С. 61-64.

7. Уфимцева М.А. Опыт использования дистанционных образовательных технологий в системе последиplomного образования / Уфимцева М.А.// Здравоохранение Российской Федерации. 2016. Т. 60. № 6. С. 329-331.

УДК 577.11

**Лю К.С., Лай Т.С.  
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ ПАРТНЕРОВ  
(ИЛИ СУБСТРАТОВ) ТРАНСГЛУТАМИНАЗЫ ТКАНИ ПРИ  
ЭПИТЕЛИАЛЬНОМ МЕЗЕНХИМАЛЬНОМ ПЕРЕХОДЕ ПРИ РАКЕ  
ЛЁГКИХ**

Маккейский медицинский колледж  
Новый Тайбэй, Тайвань

**Liu K.S., Lai T.S.  
IDENTIFICATION OF THE INTERACTING PARTNERS (OR  
SUBSTRATES) OF TISSUE TRANSGLUTAMINASE DURING EPITHELIAL  
MESENCHYMAL TRANSITION IN LUNG CANCER**

Mackay Medical College  
New Taipei City, Taiwan

E-mail: 110410041@live.mmc.edu.tw

**Аннотация.** Эпителиально-мезенхимальный переход (EMT) является важным процессом для распространения раковых клеток, от тесно связанных до веретенообразных, что делает раковые клетки более мигрирующими и агрессивными. Было подтверждено, что тканевая трансминаза (TGM-2) может стимулировать EMT при раке молочной железы, раке яичников и раке легких A549. Однако, влияние TGM-2 на клетки рака легких H358 до сих пор неизвестно. Следовательно, мы стремимся понять эффекты, такие как степень экспрессии белка и клеточные функции, TGM-2 на клетку рака легких H358. В этом эксперименте четыре вида мутантных белков TGM-2 были имплантированы в клетки рака легкого H358, включая Flip-in (контрольная группа), TGM-2, C277A и R580A. Мы обнаружили, что клетки H358 с мутацией