

БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

УДК 614.847.9
DOI 10.52684/2312-3702-2022-41-3-129-134

СПЕЦИФИКА ОРГАНИЗАЦИИ ТУШЕНИЯ ОЧАГОВ ПОЖАРОВ В ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗОНЕ НА ПРИМЕРЕ ОПАСНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕКТА АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Г. Чернышова, А. М. Капизова

Чернышова Анна Геннадьевна, кандидат географических наук, доцент кафедры пожарной безопасности и водопользования, Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, г. Астрахань, Российская Федерация;

Капизова Альфия Мансуровна, кандидат химических наук, доцент кафедры пожарной безопасности и водопользования, Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, г. Астрахань, Российская Федерация, тел.: +7(927)579-65-87; e-mail: farhat.2013@list.ru

В настоящее время организация тушения пожаров на производствах различных отраслей промышленности стала актуальным вопросом в южном регионе России. Положительный результат зависит от правильной расстановки пожарной техники и людей аварийно-спасательных служб. Рассматривается организация тушения пожаров на примере предприятия газовой промышленности в Астраханской области. Основные проблемы в организации тушения производственных пожаров на территории Астраханской области пожара связаны прежде всего с ее географическими и климатическими особенностями, которые отрицательно влияют на пожарную безопасность объектов, находящихся на данной территории. В результате проведенных практических мероприятий и анализа литературных источников были сделаны следующие выводы: для исключения производственных и промышленных пожаров следует, в первую очередь, усилить меры административной ответственности работников за нарушение требований пожарной безопасности на территории опасных промышленных объектов. Также необходимо организовывать соответствующие мероприятия по предотвращению и ликвидации пожаров.

Ключевые слова: промышленная зона, пожар, производственные пожары, организация тушения пожаров, опасный производственный объект.

THE SPECIFICS OF THE ORGANIZATION OF EXTINGUISHING FIRES IN AN INDUSTRIAL ZONE ON THE EXAMPLE OF A HAZARDOUS PRODUCTION FACILITY IN THE ASTRAKHAN REGION

A. G. Chernyshova, A. M. Kapizova

Chernyshova Anna Gennadyevna, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the Department of Fire Safety and Water Use, Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering, Astrakhan, Russian Federation;

Kapizova Alfiya Mansurovna, Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of Fire Safety and Water Use, Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering, Astrakhan, Russian Federation, phone: +7(927)579-65-87; e-mail: farhat.2013@list.ru;

Currently, the organization of fire extinguishing in the production of various industries has become an urgent issue in the southern region of Russia. A positive result depends on the correct placement of fire equipment and emergency services personnel. This article discusses the organization of fire extinguishing on the example of gas industry enterprise in the Astrakhan region. The main problems in the organization of extinguishing industrial fires on the territory of the Astrakhan region of the fire are primarily related to its geographical and climatic features, which negatively affect the fire safety of objects located in this territory. As a result of the practical measures carried out and the analysis of literary sources, the following conclusions were drawn: in order to exclude industrial and industrial fires, it is necessary, first of all, to strengthen the measures of administrative responsibility of employees for violating fire safety requirements on the territory of hazardous industrial facilities. It is also necessary to organize appropriate measures to prevent and eliminate fires.

Keywords: industrial zone, fire, industrial fires, organization of fire extinguishing, hazardous production facility.

Обеспечение производственных объектов пожарной безопасностью является одной из главных задач нашего региона [1]. Важную роль играет грамотная организация и тактика тушения пожара при ликвидации различных видов возгораний.

Проведем подробный анализ предполагаемой ситуации пожара на технологической установке промышленного объекта газоперерабатывающей отрасли в Астраханской области.

Целью нашего исследования является показать значимость и смысловое значение периодического проведения учебно-тренировочных мероприятий на технологических установках при возникновении аварийной ситуации.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- проверка способности персонала правильно воспринимать и анализировать информацию о технологическом нарушении;

- обеспечение формирования четких навыков принятия оперативных решений в короткое время;
- разработка организационных и технических мероприятий, направленных на повышение уровня профессиональной подготовки персонала.

Важнейшей задачей является – правильная постановка и организация тренировочных мероприятий для отработки практических занятий по ликвидации пожара.

Научной новизной исследования является рассмотрение вопросов тренировочных занятий по ликвидации и локализации пожаров и аварийных ситуаций внутри промышленного объекта на производственных площадках технологических установок. Рассмотрение процессов организации тренировочных занятий как генеральной репетицией перед возможным вариантом развития аварийной ситуации [2].

Для переработки на газоперерабатывающий завод поступает пластовая смесь, представляющая собой углеводороды предельного ряда Бутлерова (газообразные и жидкообразные). Кроме того, в этой смеси содержатся неорганические газы, основным представителем которых являются сероводород (H_2S), диоксид углерода (CO_2) и в меньших концентрациях азот (N_2), водород (H_2), аргон (Ar), гелий (He). В пластовую смесь входят также сероорганические соединения (жидкие и газообразные), сульфиды, дисульфиды, тиофаны, тиофены, а также углеводороды пиридинового ряда и в небольших количествах кислородсодержащие нафтеновые кислоты, пластовая вода с растворимыми в ней соединениями [3].

Первой установкой завода является установка сепарации пластовой газа, где пластовая смесь разделяется на: отсепарированный газ; нестабильный конденсат; пластовую воду.

Установка предназначена для переработки стабильного конденсата широкой фракции углеводородов и получения котельного топлива, дизельного топлива, сырья для риформинга, фракции 62–180 °C (бензин) с октановым числом 50–60, пропана, бутана, бутана технического. Установка размещается в южной части площадки производства № 3 газоперерабатывающего завода. Площадь установки около 30 тыс. м². Установка состоит из: здания операторной, трансформаторной подстанции, котельной, дымовой трубы, постаментов с закрытыми насосными №№ 1, 2, 3, наружной аппаратуры и блока печей, внутриустановочных коммуникаций, распределительной подстанции РП-21/1 [6].

Пожарная опасность технологической установки определяется пожароопасными свойствами веществ и материалов, обращающихся в производстве, условиями, способствующими возникновению и распространению пожара.

Технологическая установка относится к категории производств «А». Помещения по взрывоопасности относятся к группе «В-1а», а наружные открытые площадки с технологическим оборудованием к группе «В-1г» [5].

Особенностью технологического процесса с точки зрения пожарной опасности является способность вышеперечисленных веществ в смеси с воздухом образовывать взрывоопасные смеси.

Возможными причинами образования взрывоопасных концентраций и возникновения источников зажигания и создания аварийных ситуаций на установке могут быть:

- прекращение подачи сырья;
- прекращение подачи электроэнергии;
- некондиционное сырье;
- прекращение подачи охлаждающей воды;
- прекращение подачи воздуха КИП;
- прекращение подачи топлива;
- прекращение подачи пара;
- попадание жидкости на прием компрессоров;
- порыв фланцевого соединения или трубопровода, работающего под давлением;
- прекращение подачи свежего H_2 ;

- возникновение аварий, сопровождающихся сильной загазованностью;

- пропуск во фланцевых соединениях;
- открытый огонь при производстве огневых работ, от двигателей внутреннего сгорания, при курении;

- перегрев трущихся деталей аппаратов, пере-полнение аппаратов и т. д.

Пути распространения огня могут быть разлившиеся ЛВЖ и ГЖ под технологическими аппаратами, аппараты и трубопроводы с горючими веществами [6].

Установка имеет кольцевой производственный противопожарный водопровод различных диаметров [7].

На кровле здания операторной установлен один стационарный лафетный ствол. В трансформаторной подстанции для защиты кабельного этажа предусмотрена автоматическая система водяного пожаротушения, а в насосной имеется шесть пожарных кранов, установленных по периметру насосной. В общем на территории аппаратного двора установлены одиннадцать стационарных лафетных стволов.

На территории технологической установки произошло растекание бензина по всей площади холодной насосной с последующим воспламенением. Очевидной причиной данного воспламенения мог стать разрыв трубопровода на насосе Н-104 по перекачке бензина в холодную насосную. К моменту прибытия подразделения пожарной охраны розлив бензина прекращен.

В ходе пожарно-спасательного мероприятия определяем время свободного развития пожара. Необходимо определить радиус пожара; путь, пройденный, огнем за время свободного горения не учитываем, так как при горении ЛВЖ площадь пожара мгновенно распространится по всей площади разлива. Так как площадь пожара ограничена площадью насосной, которая имеет железобетонную обваловку, то она равна площади данной насосной, по этому способу и определяем площадь пожара.

Определить общий расход воды на тушение пожара и обеспеченность объекта водой и защиту оборудования, конструкций – необходимое мероприятие [9].

Важными мероприятиями тушения пожара являются определение количества личного состава для тушения пожара и количества отделений.

Для данного варианта мероприятий тушения пожара необходимо привлечение сил и средств по вызову № 2 согласно «Расписанию выезда подразделения пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории Астраханской области».

В ходе проектируемой учебной тренировки проводится выработка практических навыков по действиям при возникновении аварии и взаимодействию сменного персонала производства диспетчерской службы, электроцеха, информационной службы, дежурных сил

пожарно-спасательной службы (ПСС). Осуществляется оценка готовности участников учебной тревоги к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии и проверка правильности составления специальной части плана мероприятий по ликвидации аварий (ПМЛА) и его соответствия действительному состоянию производства.

В состав участников входят начальник технологической установки, на которой происходят тренировочные мероприятия, рабочая смена рассматриваемой технологической установки в количестве трех человек, начальник смены производства, дежурная смена диспетчерской службы, оперативный персонал дежурной смены электроцеха, начальники смены, дежурные силы пожарно-спасательной службы, медицинский взвод. Ход учебной тревоги обеспечивается определенным материально-техническим потенциалом. В данный потенциал входят: материалы, оборудование, инструменты и средства защиты персонала, телефонный аппарат технологической связи, система громкоговорящей связи, первичные и стационарные средства пожаротушения, аварийный шкаф, а также оснащение дежурных сил газоспасательной части [7].

Общая обстановка ситуации и замысел представляют собой – обычное дневное время при восточном ветре со скоростью 1 км/ч.

На рассматриваемой технологической установке находится сменный персонал, выполняется текущая работа. Место нахождения персонала – на своих рабочих местах. Технологический процесс ведется в штатном режиме. Блок работает в соответствии с требованием технологического регламента.

На технологической установке запланировано проведение работ по ремонту теплоспутников, выполняемых по наряду-допуску на выполнение огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах завода. Электросварщик подрядной организации приступил к выполнению огневых работ самовольно, без разрешения ответственного за проведение огневых работ и ответственного исполнителя, в их отсутствии.

В результате физического износа прокладки фланцевого соединения на клапане-смесителе происходит розлив стабильного конденсата, который воспламеняется от искры электросварки. Условно пострадавший электросварщик получает ожоги, успевает покинуть место возгорания [9].

Руководитель проведения учебной тревоги – начальник или заместитель начальника производства объявляет о начале и окончании учебной тревоги, контролирует действия начальника смены по его прибытию на место расположения штаба. Начальник технологической установки контролирует действия подчиненного технологического персонала установки [10].

Представитель службы промышленной безопасности контролирует организацию проведения учебной тревоги, действия первого заметившего и персонала службы главного энергетика на территории

установки по вопросам их взаимодействия с аварийно-спасательными службами. Представитель отдела охраны труда контролирует действия персонала на территории объекта по вопросам своевременности и правильности применения СИЗ, СИЗОД, а также действия всех участников.

Представители диспетчерской службы контролируют действия сменного персонала ПДС и технологического персонала, осуществляющего ведение технологического процесса.

Представитель службы энергетика контролирует действия сменного персонала электроцеха по вопросам своевременности получения информации об аварии, прибытия на место аварии, правильности отключения электропитания оборудования объекта (при необходимости).

Представители службы автоматизации контролируют действия сменного персонала цеха по вопросам необходимости и правильности отключения электропитания оборудования объекта, а также действия персонала электроцеха при получении сигнала о пожаре.

Представитель пожарно-спасательной службы контролирует действия персонала газоспасателей по выставлению постов оцепления, анализу воздушной среды, поиску пострадавшего, оказанию ему первой помощи, а также контролирует действия пожарных расчетов, время разворачивания и подключения к стационарным средствам пожаротушения.

Контролирующие лица находятся в местах, позволяющих осуществлять контроль за действиями участников УТ и не создающих препятствий для их осуществления, имею на левой руке повязку белого цвета [10].

Рассмотрим порядок проведения проектируемой учебной тревоги, согласно ситуационному плану (рис.). Условно в 14.00 по учебной тревоге происходит розлив стабильного конденсата через фланцевое соединение до клапана-смесителя, который воспламеняется от искры электросварки.

С 14.00 до окончания учебной тренировки руководитель учебной тревоги, начальник или заместитель начальника устно дает команду оператору, находящемуся на аппаратном дворе о начале проведения учебной тревоги и условном направлении ветра, устно задает заранее подготовленную дополнительную вводную участнику проведения учебной тревоги и после получения информации от ответственного руководителя по локализации и ликвидации последствий аварии, дает команду «Отбой учебной тревоги». Все участники учебной тревоги действуют согласно Специальной части Плана мероприятий по ликвидации на рассматриваемой установке.

Оператор, проводя обход и осмотр оборудования, находясь в районе теплообменника получает команду о начале проведения учебной тревоги. Условно видит задымленность и возгорание в районе клапана-смесителя, ощущает запах гари и стабильного конденсата, видит (условно) горящего-пострадавшего, сбивает с него пламя, оттаскивает в

безопасное место. Криком предупреждает о произошедшем всех, находящихся в районе аварии. Выполняет условные действия по передаче сообщения о пожаре в пожарно-спасательную службу, по пере-

даче сообщения о пожаре путем включения пожарного извещателя, по информированию оператора ведущего технологической режим.

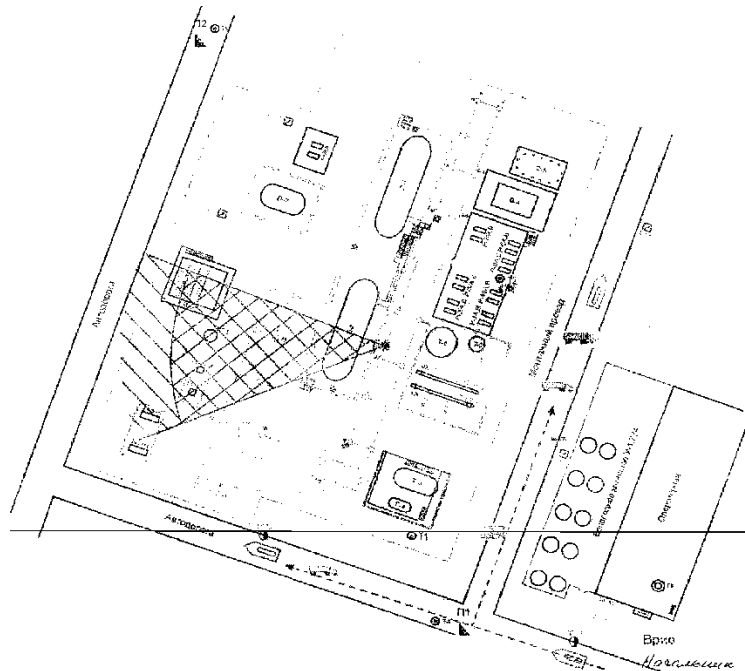


Рис. Ситуационный план проведения тренировочных аварийно-спасательных мероприятий

С 14:03 и до окончания учебной тревоги оператор, ведущий технологический процесс, ответствен за: оповещение об аварии лицам в объеме согласно Специальной части Плана мероприятий по ликвидации, аварийную остановку блока, активируя на мониторе компьютера вкладку, отдачу распоряжений оперативному персоналу установки, организацию оповещения операторов, ведущих технологический режим смежных установок, а также оцепление территории, выставление постов на перекрестках (выездах) с учетом направления ветра.

С момента получения информации до окончания учебной тревоги оператор достает из аварийного шкафа противогаз ИП-4 и надевает его. Выполняет действия по оцеплению опасной зоны с северо-западной стороны блока, недопущению посторонних лиц в опасную зону, докладу оперативной обстановки и о наличии возможного пострадавшего (при необходимости), выполнению распоряжений ответственного руководителя.

Начальник смены производства достает из аварийного шкафа противогаз ИП-4 и надевает его. Выполняет следующие действия: по оповещению о возникновении аварии лицам в объеме согласно Специальной части Плана мероприятий по ликвидации, сообщает об условно пострадавшем электросварщике; по руководству работами по локализации и ликвидации последствий аварии в качестве ответственного руководителя до прибытия ответственного руководителя (одет в жилет сигнального цвета), по прибытии на место аварии Ответственного руководителя выполняет его распоряжения и информирует его о ходе их выполнения.

Начальник смены электроцеха выполняет действия по координации действий дежурного электромонтера. Электромонтер при этом выполняет условные действия: на щите отключает (условно) соответствующие блоки управления оборудования, по оформлению в двух экземплярах допуск тушения пожара на бланке установленного образца.

Начальник информационного цеха выполняет действия по оповещению о возникновении аварии и отдачу распоряжений сменному инженеру. Сменный инженер выполняет условные действия: производит отключение средств электроснабжения, по информированию диспетчерской службы, начальника смены информационного цеха о выполненных действиях. Старший диспетчер выполняет условные действия по сообщению о возникновении аварии, лицам, согласно Специальной части ПМЛИА, по информированию подразделения о направлении ветра и зоне загазованности, полученную от диспетчерской службы, информированию о необходимости (отсутствии необходимости) организации эвакуации работников завода, по результатам проведенной разведки, выполняет распоряжения Ответственного руководителя и информирует его о ходе их выполнения.

Начальник смены пожарно-спасательной службы выполняет условные действия: по организации оповещения об аварии согласно схеме оповещения, по выполнению обязанностей по руководству работами по тушению пожара, совмещая их с выполнением своих должностных обязанностей до прибытия старшего должностного лица, по выполнению обязанностей ответственного руководителя по локализации и ликвидации последствий аварии в

случае прибытия первым на место аварии (расположения штаба), по информированию ответственного руководителя о ходе работ по тушению пожара, спасению людей по его прибытию на место расположения штаба, выполняет распоряжения старшего должностного лица ПСС.

Диспетчеры информируют о распространении загазованности на технологические объекты согласно реальным метеоусловиям. Информирование по локальной системе оповещения (в операторных) о распространении зоны загазованности начальников смен производств, цехов и операторов, ведущих технологический режим на объектах, попадающих в зону загазованности. Информирование об отсутствии необходимости эвакуации [11].

Заместитель начальника диспетчерской службы выполняет условные действия: по облачению в сигнальный жилет и выдвигению к месту возникновения аварии, с учетом направления ветра, по организации оповещения об аварии согласно схеме оповещения, по выполнению обязанностей по руководству работами по локализации и ликвидации последствий аварии, совмещая их с выполнением своих должностных обязанностей до прибытия ответственного руководителя на место расположения штаба, по информированию ответственного руководителя о ходе работ по спасению людей, локализации и ликвидации аварии по его прибытию на место расположения штаба достает из аварийного шкафа противогаз ИП-4 и при необходимости включается в него (условно).

Начальники смен производств, цехов и операторы, ведущие технологический режим на объектах, попадающих в зону загазованности доводят информацию о загазованности территории объекта до технологического персонала. Выполняет условные действия по оцеплению территории установки выставлением постов на перекрестках (выездах) с учетом направления ветра.

Время прибытия спецтехники газоспасательной и пожарно-спасательной части от места постоянной дислокации с учетом направления ветра составляет от 5 до 10 мин.

С момента получения информации в течение 5–10 мин. первые прибывшие на место аварии дежурные силы, при отсутствии на месте аварии ответственного руководителя по локализации и ликвидации последствий аварии, принимают обязанности ответственного руководителя на себя. По прибытии на место аварии начальника смены производства заместитель начальника диспетчерской службы передает полномочия и докладывает обстановку и о проведенных действиях и распоряжениях [11].

С момента прибытия дежурный персонал газоспасательной части и спецтехника организуют поиск возможных пострадавших вне зоны теплового воздействия на аварийном объекте и вблизи его [12].

Дежурный персонал пожарно-спасательной службы начинает боевое развертывание сил и средств; определяет зоны загазованности и выставление оцепления в соответствии со сложившейся ситуацией, а также контроль загазованности территории аварийного объекта.

В течение 3 мин. с момента обнаружения происходит эвакуация пострадавшего с территории рассматриваемой технологической установки, доставка его к автомобилю скорой медицинской помощи. В зависимости от состояния пострадавшего проводится передача пострадавшего бригаде скорой помощи. До завершения учебной тревоги – тушение пожара на месте аварии.

В итоге участок трубопровода отсечен запорной арматурой, давление сброшено до 0 кгс/см², прекращен выход стабильного конденсата через поврежденный участок, возгорание ликвидировано [13].

Начальник смены производства получает информацию от газоспасательной части об отсутствии превышения ПДК по углеводородам в воздухе рабочей зоны, докладывает руководителю учебной тревоги о локализации и ликвидации последствий аварии. Руководитель учебной тревоги по телефону объявляет об окончании учебной тревоги.

Разбор результатов противоаварийной тренировки (учебной тревоги) проводит ответственный за ее проведение в форме обсуждения хода противоаварийной тренировки и членами комиссии. В ходе разбора результатов дается общая оценка проведенной противоаварийной тренировки [14].

Общей оценкой проведения в соответствии с показателями оценки результативности является оценка: «удовлетворительно» - при отсутствии неудовлетворительных показателей или «неудовлетворительно» - при наличии одного и более неудовлетворительных показателей, влекущих за собой дальнейшее развитие аварии и нанесение ущерба здоровью человека.

В заключении хотелось бы сказать, что по результатам проведенных тренировок разрабатываются мероприятия, направленные на предотвращение допущенных персоналом ошибок.

Мероприятия, разработанные по результатам тренировок, заносятся в журнал противоаварийных тренировок.

Руководитель тренировки должен ознакомить персонал, участвующий в тренировке, с программой и записями в журнале после проведения тренировки. При этом руководитель тренировки должен ознакомить руководителей соответствующих подразделений с мероприятиями, занесенными в журнал.

Руководящий персонал обязан принять меры по реализации этих мероприятий [15].

Список литературы

1. Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения, утверждена приказом ПАО «Газпром» от 17.09.2019 №416
2. Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. Правила противопожарного режима в РФ, утвержденные Постановлением правительства РФ № 390 от 25.04.2012 года.
4. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».



5. Методические рекомендации УГПН МЧС РФ № 1-4-60-10-19 от 04.09.2007 года «Организация тренировок по эвакуации персонала предприятий и учреждений при пожаре».
6. Методические рекомендации УГПН МЧС РФ № 1-4-60-10-19 от 04.09.2007 года «Организация тренировок по эвакуации персонала предприятий и учреждений при пожаре».
7. Свод правил СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
8. Стандарт организации СТО Газпром 18000.1-001-2014 Единая система управления производственной безопасностью. Основные положения, 2014
9. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 №101.
10. Положение о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 2.08.2013 №730.
11. Методические рекомендации по проведению противоаварийных тренировок, г. Москва, 2019
12. Стандарт организации СТО Газпром 18000.2-010-2020 Обеспечение готовности к аварийным ситуациям в группе Газпром, Санкт-Петербург, 2020
13. Стандарт организации СТО Газпром 18000.1-002-2014 Единая система управления производственной безопасностью. Идентификация опасностей и управление рисками в области производственной безопасностью, 2014
14. Положение о комиссии по производственной безопасности ПАО «Газпром» (утверждено приказом ПАО «Газпром» от 22 августа 2017 г. №588)
15. Журнал «Гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций в учреждениях, организациях и на предприятиях», № 9/2019.

© А. Г. Чернышова, А. М. Капизова

Ссылка для цитирования

Чернышова А. Г., Капизова А. М. Специфика организации тушения очагов пожаров в промышленной зоне на примере опасного производственного объекта Астраханской области // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2022. № 3 (41). С. 129–134.

УДК 614.847.9

DOI 10.52684/2312-3702-2022-41-3-134-140

**ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УПРАВЛЕНИЕ СИЛАМИ И СРЕДСТВАМИ
ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА НА ТЕРРИТОРИИ ЗАВОДА
ПО ПРОИЗВОДСТВУ РЕЗИНОВОЙ ОБУВИ ООО ПКФ «ДЮНА-АСТ»**

Р. Ю. Сейтжанов, Д. А. Багдагюлян, А. М. Капизова

Сейтжанов Руслан Юрьевич, магистрант, Академия государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, г. Москва, Российская Федерация;

Багдагюлян Диана Ашотовна, специалист по пожарной безопасности, Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, г. Астрахань, Российская Федерация;

Капизова Альфия Мансуровна, кандидат химических наук, доцент кафедры пожарной безопасности и водопользования, Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, г. Астрахань, Российская Федерация, тел.: +7(927)579-65-87; e-mail: farhat.2013@list.ru

Представлен анализ факторов, влияющих на тушение пожара на территории завода по производству резиновой обуви ООО ПКФ «Дюна-АСТ». Анализ основан на подробной характеристике помещений завода, а также на обзоре сил и средств Астраханского территориального пожарно-спасательного гарнизона. В ходе проведенного анализа установлено, что наибольшую опасность для завода представляют такие помещения, как: газовая котельная; складские помещения; цехи литья обуви; трансформаторные подстанции; цех высокочастотной сварки; швейные цеха; серверная. Силы и средства Астраханского местного пожарно-спасательного гарнизона используются только для тушения пожара по рангу № 4, считается, что этого недостаточно при возникновении других чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: тушение пожара, завод по производству резиновой обуви, производственный корпус, газовая котельная; складские помещения; цехи литья обуви; трансформаторные подстанции; цех высокочастотной сварки; швейные цеха; серверная.

**FACTORS AFFECTING THE MANAGEMENT OF FORCES AND MEANS TO EXTINGUISH A FIRE
ON THE TERRITORY OF THE FACTORY FOR THE PRODUCTION OF RUBBER SHOES LLC "DUNE-AST"**

R. Yu. Seytzhonov, D. A. Bagdagulyan, A. M. Kapizova

Seytzhonov Ruslan Yuryevich, Undergraduate, Academy of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergency Situations and Elimination of Consequences of Natural Disasters, Moscow, Russian Federation;

Bagdagulyan Diana Ashotovna, Fire Safety Specialist, Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering, Astrakhan, Russian Federation;

Kapizova Alfiya Mantsurovna, Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of Fire Safety and Water Use, Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering, Astrakhan, Russian Federation, phone: +7(927)579-65-87; e-mail: farhat.2013@list.ru

The article presents an analysis of the factors influencing the extinguishing of a fire on the territory of the plant for the production of rubber shoes LLC PKF "Dune-AST". The analysis is based on a detailed description of the premises of the plant, as well as on a review of the forces and means of the Astrakhan Territorial Fire and Rescue Garrison. In the course of the analysis, it was found that the gas boiler house poses the greatest danger to the premises of the plant; warehouses; shoe casting shops; transformer substations; workshop for high-frequency welding; sewing shops; server room. During the analysis, it was also determined that the forces and