ПОЖАР. ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ ПОЖАРА. ПОНЯТИЕ ПОЖАРА И СТАДИИ ПОЖАРА

FIRE. DANGEROUS FIRE FACTORS. THE CONCEPT OF FIRE AND THE STAGES OF A FIRE

УДК 004.891, 614.842.8

Тимофеева Айталина Васильевна, студент 3 курса, кафедра «Техносферная безопасность», Горный институт, ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», г. Якутск

Timofeeva A.V. sayaanadanilova@yandex.ru

Аннотация

В статье рассмотрена тема - «Пожар. Опасные факторы пожара. Понятие пожара и стадии пожара». Рассмотрены требования обоснования особенностей пожара. Проанализирован на основе конкретного фактического материала раскрыты основные опасные факторы и стадии пожара. Анализируются проблемы комплексной оценки риска при производстве сложных пожарно-технических систем. Приведены стадии неконтролируемого горения, внешние и опасные факторы пожара.

Annotation

The article deals with the topic - “Fire. Dangerous factors of fire. The concept of fire and the stage of fire. Considered the requirements of the substantiation of the features of the fire. Analyzed based on a concrete factual material, the main hazards and stages of a fire are disclosed. The problems of complex risk assessment in the production of complex fire-

fighting systems are analyzed. The stages of uncontrolled combustion, external and dangerous fire factors are given.

Ключевые слова: пожар, факторы.

Keywords: fire, factors.

Термины и определения

Понятие пожара. Опасные факторы пожара.

Все современные, специализированные источники информации примерно одинаково дают определение понятию пожару. В соответствии с действующей нормативной базой понятие пожар классифицируется, как горение неконтролируемого типа, представляющее собой термическую реакция, в которой участвует определённое вещество и внешний окислитель. В качестве окислителя, как правило, выступает кислород, присутствующий в окружающем воздухе. Не стоит сравнивать пожар от горения, проводимого контролируемым методом. В отличие от него, имеется несколько негативных особенностей пожара, называемых опасными факторами пожара. Воздействие опасных факторов пожара таит реальную угрозу для здоровья человека, снижая уровень установленной безопасности, как на открытом, так и на закрытом пространстве:

– создание обширного теплового поля, размер которого будет определяться типом горящего вещества, а также его фактическим количеством. Во внимание принимается тип объекта, где произошло возгорание;

– выделение вредных токсических веществ. Для поражения дыхательного аппарата достаточно небольшого, локализованного участка горения. Если же он будет больших размеров, а в качестве источника горения будет токсическое вещество, - то степень опасности будет увеличена в несколько раз;

– уничтожение или же частичное нанесение урона материально-техническим объектам. Это является одной из главных причин, которые и определяют пожар, как неконтролируемый и опасный процесс. При этом, чем быстрее распространяется пожар, тем выше его класс в современной, технической шкале;

– опасность разрушения конструкций объекта и детонации веществ, хранящихся на объекте. В этом случае появляется реальная угроза жизни людей, находящихся на объекте, а также тех лиц с месторасположением в соседней группе строений (если речь идёт о пожаре в определённом типе строения или на производстве);

– прогрессивное уменьшение процента кислорода в окружающем воздухе. Чем интенсивнее процесс горения, и чем больше очаг распространяющегося пожара, тем больше угроза жизни людей. При этом они могут находиться на относительном удалении от источника горения на закрытом объекте, но при этом их самочувствия может страдать по причине аварийного состояния вентиляционной системы;

– нанесение ощутимого ущерба окружающей, экологической обстановке. В первую очередь это относится к пожарам на открытых природных объектах. В качестве примера можно назвать горение леса, распространяющийся пал травы в степной зоне или же возгорание торфяных болот. Всё это приводит к изменению экологического баланса в регионе и угрозе здоровью людей, проживающих в близости с неконтролируемым очагом горения.

Внешние факторы пожара

Любой пожар не одинаков в своём распространении и интенсивности. Прежде всего здесь принимаются во внимание все факторы внешней среды. В некоторых случаях процесс воспламенения протекает в рекордно короткие сроки и его дальнейший рост крайне трудно не только остановить, но и даже элементарно спрогнозировать. Влияние на образование очага неконтролируемого горения и его разрастание оказывает влажность

окружающего воздуха. Конечно же, не стоит забывать и о проценте нахождение в среде кислорода. Чем его больше, тем горение интенсивнее будет протекать. Это естественная закономерность, которая свойственна горению на любых объектах.

Опасные факторы пожара. Треугольник пожара

В некоторых случаях пожар может не получить распространение, останавливаясь на тлении. Хотя именно его труднее всего обнаружить, а, значит, и принять меры по локализации и устранению очага возможного пожара.

Стадии неконтролируемого горения

Но в независимости от всего комплекса факторов внешней среды, каждый пожар развивается по нескольким стадиям пожара. Их понимание позволяет получить возможность поиска оптимального способа устранения горения.

Современная классификация пожара выделяет три основные стадии пожара его активного протекания:

– начальная стадия. В неё входит временной интервал, включающий момент зажигания вещества вплоть до того, как закрытое помещение будет полностью охвачено огнём. В этом период идёт активное распространение тепловой волны, с увеличением общей температуры в помещении. Но это является не самым главным признаком этой начальной фазы пожары. Гораздо важнее, что происходит быстрое увеличение объёма выделяющихся газов при неконтролируемом горении по сравнению с входящей, наружной, воздушной массой. При этом чем замкнутее и изолированнее помещение с горением, тем быстрее идёт этот процесс. Достигая критической точки объём выделенных из очага газов под высоким давлением начинает уже проникать в соседние помещения, пользуясь небольшими участками с низкой герметизацией в строительных швах и стыках. В этом момент содержание кислорода начинаем значительно уменьшаться. Если изоляция помещения не нарушена, то в определённый

момент горение может и вовсе приостановиться по причине низкого процента кислорода. Что касается общего времени горения, то оно может составлять всего несколько минут (в лучшем случае) или же измеряться часами. В зависимости от этого интервала будет определяться и уровень огнестойкости конструкции, подверженной неконтролируемому горению. Как правило, оно не страдает из - за того, что средняя продолжительность этой начальной фазы пожара не превышает 40 минут. Температура среды ещё не успевает набрать своего максимального значения в очаге возгорания. Коэффициент линейной скорости, в данном случае, не превышает 0,5;

– квазистационарная стадия. В этот основной период протекания пожара происходит выгорание основного процента материалов - около 80-85 процентов. Температура в очаге становится максимально возможной. Что касается соотношения объёма выделяющихся при горении газов и поступающего наружного воздуха, то он в этой фазе практически выравнивается;

– конечная стадия. Для неё характерен процесс догорания оставшихся материалов их тление. Приток поступающих наружных газов уже намного превосходит выделяющиеся, летучие агенты. Температура в очаге быстро снижается до минимального значения.

Правильное понимание образования и протекания неконтролируемого горения позволяет найти наиболее эффективные способы его устранения.

Литература

1. Пожарная безопасность [Электронный ресурс]. URL: https://xn--01-6p1ai/articles/o_pozhare/pozhar_opasnye_faktory_pozhara_ponyatie_pozhara_i_stadii_pozhara/ (дата обращения: 17.11.2020).

Literature

1. Fire safety [Electronic resource]. URL: https: // xn - 01-6p1ai / articles / o_pozhare / pozhar_opasnye_faktory_pozhara_ponyatie_pozhara_i_stadii_pozhara / (date accessed: 11/17/2020).