

# Огнестойкость строительных материалов и конструкции



Удербает С.С.

# Содержание

**I Введение**

**II Основная часть**

**1. Пожарная безопасность строительного сооружения в значительной степени зависит от огнестойкости его конструкций**

**2. Характеристики зданий по степеням огнестойкости**

**3. Пожаробезопасность популярных строительных материалов**

**4. Пожаробезопасность и огнестойкость – понятия неравнозначные**

**III Заключение**

**IV Список литературы**



# Введение

Огнезащита строительных конструкций является основной задачей при проектировании и строительстве зданий и сооружений. Огнестойкость строительных конструкций повышает пожарную безопасность людей, находящихся на данном объекте и минимизирует потери имущества и оборудования, таким образом предотвращая полную остановку бизнеса. Данные задачи определяют подходы к планировке зданий, определяют выбор негорючих конструкций и строительных материалов, и концептуальных решений, которые принимаются конструкторами, заказчиками и местными контролирующими органами.

В современных сооружениях, когда чаще всего применяются легкие, самонесущие конструкции, а в поисках оптимального архитектурного решения используются современные материалы, требования по огнезащите нередко вызывают затруднения. Панели с сердечником из каменной ваты – едва ли не единственное решение, соответствующее требованиям CEN и ISO. Современные тенденции ориентированы не только на негорючесть отдельных материалов, но и на огнестойкость сооружения.



Можно выделить два  
направления защиты от огня

```
graph TD; A[Можно выделить два направления защиты от огня] --> B[активное]; A --> C[пассивное];
```

активное

пассивное



**Можно выделить два направления защиты от огня: активное и пассивное. В первом случае различные системы подавления огня являются решающим подавляющим фактором, поэтому применение структурных панелей в качестве останавливающего фактора относится к пассивной защите, а чаще всего эти системы используются вместе. Применение негорючих материалов и их системных решений является важнейшим вспомогательным средством для архитекторов при увязке архитектурно-плановых решений с требованиями по огнезащите, а также требованиями страховых компаний.**

**Огнестойкость – это промежуток времени до разрушения конструкций и сооружений, сопротивление проникновению газов и огня, когда пламя лишено возможности распространяться по поверхности материалов, и не происходит теплопередача через конструкции. Согласно классификатору, целостность (E) это способность конструкции оказывать сопротивление проникновению пламени и горячих газов. Изоляция (I) это способность сохранять неподверженную риску сторону достаточно холодной, чтобы таким образом предотвратить от возгорания материалы, которые вступают с ней контакт.**



**Сэндвич-панели SPAN отвечают самым высоким отечественным и европейским требованиям к огнестойкости и пожаробезопасности благодаря высокотехнологичным материалам, используемым для их производства:**

**негорючему базальтовому (каменному) сердечнику ваты или самозатухающему сердечнику из пенополистирола;**

**использованию огнестойкого клея;**

**применению оцинкованных листов обшивки с защитными мультигрунтовыми слоями.**



## Основная часть

**Пожарная безопасность строительного сооружения в значительной степени зависит от огнестойкости его конструкций, под которой понимается способность конструкций сохранять несущие или ограждающие функции в условиях пожара. Огнестойкость характеризуется пределом огнестойкости, т. е. продолжительностью сопротивляться воздействию высоких температур до потери конструкциями своих функциональных способностей.**

**Стальные конструкции очень быстро нагреваются под воздействием высоких температур и через 15... 20 мин теряют прочность и устойчивость.**

**Оштукатуривание увеличивает предел огнестойкости до 2 ч, при окрашивании огнезащитными красками предел огнестойкости может быть увеличен до 35... 45 мин.**

**Железобетонные конструкции — слабоармированные конструкции, имеют более высокий предел огнестойкости, так как из-за, нормативных защитных слоев бетона арматура быстро нагревается. Предел огнестойкости железобетонных конструкций колеблется в пределах 0,75... 1,5 ч.**

**Каменные конструкции более огнестойки, чем бетонные, разрушаются обычно при температуре примерно 1000 °С.**

**Деревянные или пластмассовые конструкции, как правило, являются сгораемыми. Для повышения огнестойкости древесину пропитывают огнезащитными составами, а в пластмассы вводят добавки, уменьшающие их горючесть. Однако, несмотря на высокую горючесть, деревянные конструкции при пожаре в течение некоторого времени сохраняют несущую и ограждающую способности.**

**В современных несущих и ограждающих конструкциях наряду с огнестойкими применяют сгораемые отделочные, тепло- и звукоизоляционные материалы, поэтому при определении степени огнестойкости зданий и сооружений учитывают не только огнестойкость конструкций, но и пределы распространения огня по этим конструкциям.**



Существует восемь степеней огнестойкости зданий и сооружений.

Характеристики зданий по степеням огнестойкости следующие:

**I** — здания с несущими и ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона с применением листовых и плитных негорючих материалов;

**II** — здания с несущими и ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона с применением листовых и плитных негорючих материалов. В покрытиях зданий допускается применять незащищенные стальные конструкции;

**III** — здания с несущими и ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона. Для перекрытий допускается использование деревянных конструкций, защищенных штукатуркой или трудногорючими листовыми, а также плитными материалами. К элементам покрытий не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня; при этом элементы покрытия из древесины подвергаются огнезащитной обработке;

**IIIа** — здания преимущественно с каркасной конструктивной схемой; элементы каркаса состоят из стальных незащищенных конструкций, ограждающие конструкции — из стальных профилированных листов или других негорючих листовых материалов с трудногорючим утеплителем;

**IIIб** — здания преимущественно одноэтажные с каркасной конструктивной схемой. Элементы каркаса состоят из цельной и клееной древесины, подвергнутой огнезащитной обработке, обеспечивающей требуемый предел распространения огня; ограждающие конструкции — из панелей или поэлементной сборки, выполнены с применением древесины или материалов на ее основе. Древесина и другие горючие материалы подвергнуты огнезащитной обработке или защищены от воздействия огня и высоких температур так, чтобы выдерживался требуемый предел распространения огня;

**IV** — здания с несущими и ограждающими конструкциями из цельной или клееной древесины и других горючих или трудногорючих материалов, защищенных от воздействия огня и высоких температур штукатуркой или другими листовыми или плитными материалами. К элементам покрытий не предъявляются требования по пределам огнестойкости и распространения огня; при этом элементы покрытия из древесины подвергаются огнезащитной обработке;

**IVа** — здания преимущественно одноэтажные с каркасной конструктивной схемой; элементы каркаса состоят из стальных незащищенных конструкций; ограждающие конструкции — из стальных профилированных листов или других негорючих материалов с горючим утеплителем;

**V** — здания, к несущим и ограждающим конструкциям которых не предъявляются требования по пределам огнестойкости и распространения огня.





# Пожаробезопасность популярных строительных материалов

Готовясь к строительству или ремонту дома, мы придирчиво сравниваем цены строительных материалов, их теплоизолирующие и шумопоглощающие качества, обращаем внимание на красоту текстуры и прочность, долговечность и экологичность.







При этом на оценку огнестойкости и пожароопасности времени у нас, как правило, не остается. Однако, именно эти два параметра являются крайне важными для здоровья и жизни человека, поскольку от пожара никто не застрахован.

Давайте вместе восполним существующий пробел знаний в области пожарной безопасности популярных строительных материалов, а также рассмотрим их классификацию.

Пожаробезопасность и огнестойкость – понятия неравнозначные. Сразу внесем ясность в терминологию, поскольку у большинства застройщиков нет четкого понятия в данном вопросе.

Термин пожаробезопасность относится к строительным материалам и описывает их поведение при воздействии огня.







Огнестойкость – понятие, которое относится не к материалам, а к строительным конструкциям, и характеризует их способность без потери прочности и несущей способности сопротивляться воздействию пожара. Поэтому выражение огнестойкость строительных материалов является некорректным.

Нельзя говорить, например, об огнестойкости гипсокартона, а можно рассматривать устойчивость к огню конструкции перегородки или потолка, обшитых этим материалом.

При этом противопожарные нормы обязательно учитывают не только вид облицовки, но также материал каркаса, наличие и вид утеплителя, вид отделки и еще ряд важных параметров, каждый из которых влияет на общую огнестойкость испытываемой конструкции.





## Классификация материалов по степени пожарной безопасности

Статья 13 “Технического регламента” действующих требований пожарной безопасности делит все стройматериалы на две группы: горючие и негорючие. Первая группа делится на 4 подгруппы. Это слабогорючие материалы, обозначаемые символом Г1, умеренно горючие – Г2, нормально горючие – Г3 и сильно горючие – Г4.

Поскольку горение – процесс, сопровождаемый коренным изменением физической и химической структуры материала, то для оценки пожарной безопасности вводятся дополнительные параметры: токсичность (малоопасные – Т1, умеренноопасные – Т2, высокоопасные Т3 и чрезвычайно опасные Т4), дымообразующая способность (Д1-Д3), воспламеняемость (от В-1 до В3) и способность распространять пламя по своей поверхности (от РП-1 нераспространяющие пламя и до РП-4 сильнораспространяющие).

Оценивая в пожарных испытаниях горючесть строительных материалов, им присваивают соответствующий класс – комплексный показатель пожарной безопасности.

Все негорючие материалы относятся к классу КМ0, а горючие делятся на 5 классов от КМ1 до КМ5.



Свойства пожарной опасности строительных материалов	Класс пожарной опасности строительных материалов в зависимости от групп					
	КМ0	КМ1	КМ2	КМ3	КМ4	КМ5
Горючесть	НГ	Г1	Г1	Г2	Г3(Г2)	Г4
Воспламеняемость	-	В1	В2(В1)	В2	В2	В3
Дымообразующая способность	-	Д2(Д1)	Д2(Д3+)	Д3	Д3	Д3
Токсичность	-	Т2(Т1)	Т2	Т2	Т3	Т4
Распространение пламени	-	РП1	РП1	РП2	РП2	РП4

К негорючим стройматериалам относится природный камень, металл, кирпич, бетон, керамика, стекло и асбоцемент. Категория горючих материалов намного шире, поскольку сегодня на рынке представлены сотни видов синтетических полимерных материалов и композиций, используемых для строительных и отделочных работ.

Знаем критерии оценки – уверенно смотрим в сертификат материала

Пожарный сертификат, который должен иметь любой легально продаваемый строительный материал – объективный показатель его безопасности. Этим документом и следует пользоваться, принимая решение о покупке. Рассмотрим и мы сертификаты пожарной безопасности наиболее популярных строительных материалов.

#### Гипсокартон

Поскольку этот материал очень часто используется как конструкционный, то его главным показателем является огнестойкость. Стандартный лист из гипсокартона выдерживает действие огня в течение 20 минут, после чего разрушается.

Токсичных газов и дыма этот материал не выделяет и не распространяет пламя по своей поверхности. Все виды гвл и гкл (гипсоволокнистых и гипсокартонных листов) относятся к категории негорючих материалов.

#### Сэндвич панели

Эти конструкции отличаются неплохой огнестойкостью, которая зависит от толщины утеплителя.

С полиуретановым утеплителем толщиной 150 мм сэндвич-панель из стального профлиста в случае пожара продержится 45 минут. Этого времени достаточно, чтобы эвакуировать людей из области возгорания.

#### Сайдинг пвх

По поводу ПВХ сайдинга пожарный сертификат говорит о том, что это материал умеренногорючий Г2 и умеренновоспламеняемый В2. Токсичность горения у него невысокая Т2.

## **СИП панели**

Данный вид конструкций широко применяется в каркасном строительстве. Существует два вида сип панелей – с внешним слоем из цементно-стружечных плит и из древесно-стружечной плиты OSB. Первые относятся к классу КМ1 – то есть вполне безопасны в пожарном отношении (трудногорючие, слабовоспламеняемые с низкой дымообразующей способностью).

У sip-панелей с утеплителем из пенополистирола пожаробезопасность минимальная, что требует надежной защиты стен несгораемой отделкой.

Посмотрим, что написано в пожарном сертификате про эти композитные конструкции: сильногорючие – Г4, сильнораспространяющие огонь – РП4, легковоспламеняющиеся – В3. Показатель токсичности у них очень высокий – Т4, дымообразующая способность – Д3 (умеренная).

Поэтому говорить о том, что такие панели по пожарным характеристикам способны заменить обработанный огнестойкой пропиткой деревянный брус, нельзя.

## **Пенополистирол**

Этот утеплитель очень часто используется для облицовки фасадов и в качестве заполнения ограждающих конструкций, в частности сип-панелей, о которых мы упоминали выше.

Производители сумели снизить горючесть и воспламеняемость полистирольного пенопласта, однако, прогресса в уменьшении дымообразования и токсичности не наблюдается. Кроме этого, облицовка фасада пенопластом требует обязательного устройства противопожарных осечек в виде швов из негорючей минваты. В противном случае при пожаре быстро выгорает вся поверхность фасада, а жильцы получают высокую дозу токсичных газов.

## **Газобетон, пенобетон, керамзитобетонные блоки**

Газо и пено бетон относятся к группе несгораемых материалов с предельной огнестойкостью Е1-180. Это говорит о том, что стены из этих материалов выдерживают огонь без разрушения в течение 180 минут. При этом блоки из газо и пенобетона не выделяют токсичных газов и дыма. Керамзитобетонные блоки превосходят их по огнестойкости, поскольку выдерживают открытое пламя не менее 7 часов.



### **Монтажная пена**

Это вспененный полиуретан, который сегодня выпускается в трех модификациях, отличающихся по степени горючести. Пена с индексом В1 является противопожарной. Шов из такой пены глубиной 30 мм и шириной 100 мм не выгорает при пожаре в течение 45 минут.

Монтажная пена с маркировкой В2 обладает способностью самозатухания, а стандартная дешевая пена класса В3 является горючей и требует защиты штукатуркой или гипсовой шпаклевкой.

### **Поликарбонат сотовый**

Заглянем в сертификат этого популярного материала, используемого для навесов, теплиц и других светопрозрачных конструкций. Это слабогорючий материал (Г1), который не распространяет пламя по своей поверхности (РП1).

Неплохо выглядит он и с точки зрения воспламеняемости (умеренновоспламеняемый) и дымообразованию (умеренная дымообразующая способность). Зато по токсичности сотовый поликарбонат относится к группе высокоопасных (Т3). Поэтому его лучше всего использовать для открытых сооружений, а не внутри жилых зданий.

### **Ондулин**

Данный материал, по своей конструкции – картон, пропитанный модифицированным битумом с минеральным наполнителем. Комплексный показатель пожарной безопасности у этого кровельного материала очень низкий – К5 при максимальном уровне горючести К4. Поэтому в случае пожара такая кровля выгорает очень быстро.

Пожарная профилактика при эксплуатации зданий Пожарная профилактика при эксплуатации зданий. Пожарная безопасность





**Пожарная профилактика — это комплекс мероприятий по обеспечению безопасности людей, предупреждению пожаров и созданию условий для их успешного тушения.**

**Пожарная безопасность — это состояние объекта, исключающее возможность пожара, а при его возникновении предотвращающее воздействие на людей опасных факторов и защищающее материальные ценности. Она обеспечивается системами предотвращения пожара и пожарной защиты.**

**Система предотвращения пожара и взрыва — это организационные мероприятия и технические средства, исключающие возможность пожара и взрыва и обеспечиваемые пожаро- и взрывобезопасностью процессов, оборудования, электроустановок, систем отопления и вентиляции.**

**Система пожарной защиты — это организационные мероприятия и технические средства по предотвращению воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничению материального ущерба от него. Она обеспечивается предотвращением распространения пожара, эвакуацией людей, применением средств пожаротушения, пожарной сигнализации и др.**

**Пожарная безопасность зданий и сооружений, распространение пожара в них зависят от возгораемости и огнестойкости использованных материалов и конструкций. По возгораемости они делятся на негорючие, трудногорючие и горючие. Огнестойкость конструкций зданий и сооружений — это сохранение их несущей способности при пожаре определенное время; характеризуется пределом огнестойкости строительных конструкций, т. е. временем в часах от начала испытания до разрушения или перегрева, важным при тушении пожара и эвакуации людей во время пожара.**

**Территория предприятия должна содержаться в чистоте. Доступ к зданиям и сооружениям, пожарному инвентарю и оборудованию, проезды к пожарным водоисточникам, противопожарные разрывы между зданиями должны быть свободными. В помещениях запрещается перепланировка без проекта реконструкции и согласия Госпожнадзора, снижение огнестойкости строительных конструкций и ухудшение условий эвакуации людей, облицовка сгораемыми материалами коридоров, вестибюлей, лестничных клеток и холлов (кроме зданий V степени огнестойкости — самой неогнестойкой), уборка с применением ЛВЖ и ГЖ. Техническое оборудование, нагревательные приборы должны быть пожаробезопасными. Лифты и эскалаторы не относятся к путям эвакуации. Проходы, выходы, коридоры, тамбуры, лестницы не должны загромождаться. Для оповещения о пожаре используется внутренняя радиотрансляционная сеть, тревожные звонки и другие звуковые сигналы.**

Электропроводку запрещается укреплять на гвоздях, пропускать ее между створками дверей, сквозь стены без дополнительной изоляции. Нельзя применять абажуры из горючих материалов, клеить провода обоями, закрывать выключатели и штепсельные розетки мебелью и хозяйственным инвентарем. Новые токоприемники подсоединяют с ведома ответственного за эксплуатацию электроустановок.

Наиболее пожароопасно местное огневое и газовое (топливо-газ) отопление печами. Согласно СНиП они допускаются в помещениях площадью до 500 м<sup>2</sup> без производств категорий А и Б с разрешения Госпожнадзора. Для защиты стораемых и трудностораемых конструкций зданий (перегородок, перекрытий, балок) от высоких температур печей устраивают противопожарные разделки (кладка трубы с большей толщиной стен при проходе через деревянные потолок или крышу) и отступки (отступ печи или трубы от деревянной стены). Печи и дымоходы очищают от сажи раз в два месяца, дымоходы газовых аппаратов — 1 раз в квартал.

Основные причины пожаров на предприятиях: 1) неправильное устройство и эксплуатация электроустановок, короткое замыкание или перегрузка электросети, плохие контакты в соединениях проводов (провода перегреваются, изоляция воспламеняется); электродуга или искрение на контактах рубильников, в патронах светильников, в выключателях и др.; 2) курение в неотведенных местах; бросание незатушенных спичек, окурков; неумелое обращение с огнем; отогревание им замерзших водопроводных труб (может загореться краска); обжигание старой краски огнем паяльных ламп; сжигание мусора на территории; применение керосиновых ламп и свечей; 3) неправильная эксплуатация или неисправность топливопроводов, газового оборудования и печей, растопка их с ЛВЖ; выброс несгоревшего мелкого топлива из дымовой трубы; нерегулярная чистка дымоходов печей и камер от сажи, выжигание ее с ЛВЖ; безнадзорность работающей печи; отсутствие защитного листа с бортиками на полу перед топкой; сушка дров и вещей у печи; перегрев печей; неправильное удаление золы; 4) неправильное хранение самовозгорающихся веществ (плотно сложенные промасленные бумаги, халаты, обтирочный материал); 5) загорание зданий от грозового разряда в случае отсутствия, неправильного устройства или неисправности молниезащиты; 6) бесконтрольная работа вытяжных установок; 7) незнание правил пожарной безопасности, неумение ликвидировать пожары в начальной стадии.

# Заключение

**Под пожаром понимается неконтролируемый процесс горения, при котором возможны уничтожение материальных ценностей и опасность для жизни людей. Причинами возникновения пожаров чаще всего являются: неосторожное обращение с огнем; несоблюдение правил эксплуатации производственного оборудования; самовозгорание или поджог веществ и материалов; замыкания в электрической сети; грозовые разряды и др.**

**Находящиеся в очаге пожара сгораемые конструкции и материалы нагреваются и воспламеняются, а несгораемые теряют механическую прочность и деформируются. Продукты горения могут обладать повышенной токсичностью.**

**Система противопожарной защиты контролируется Главным управлением пожарной охраны МВД РК и подведомственными ему подразделениями в регионах. В обязанности этих учреждений входит:**

- разработка правил и нормативов пожарной безопасности; контроль за выполнением требований пожарной безопасности всеми предприятиями, фирмами и должностными лицами;**
- проверка боеспособности пожарных подразделений и исправности средств пожарной сигнализации и пожаротушения;**
- участие в комиссиях по приемке зданий и сооружений.**

**Общественность участвует в деле предупреждения и тушения пожаров по линии добровольных пожарных дружин и пожарно-технических комиссий, работающих в контакте с органами государственного пожарного надзора.**

**Специальным приказом начальника строительства на начальников участков, цехов, подразделений возлагается ответственность за обеспечение пожарной безопасности, а те, в свою очередь, организуют инструктажи и занятия по изучению правил безопасности и осуществлению необходимых мероприятий в случае возникновения пожара.**





**Главной обязанностью всех ИТР является поддержание на стройплощадке должной культуры производства:**

- исправная звуковая и световая сигнализация (сирены, плакаты);**
- пожарные гидранты и водоемы вместимостью не менее 100 м;**
- исправное состояние внутривозовых дорог, проездов и подъездов, их хорошее освещение, отсутствие загроможденности и т.д.;**
- исправная телефонная связь;**
- действующие сети аварийного освещения;**
- систематическое удаление со строительной площадки в отведенные места на расстояние не менее 50 м пожароопасных строительных материалов и отходов (стружки, опилки, пакля и т.п.);**
- оборудование специальных мест для курения, хранения газовых баллонов и ацетиленовых генераторов;**
- содержание в исправном состоянии пожарных щитов, оборудованных топорами, ломами, лопатами, ведрами, баграми, огнетушителями, емкостями с песком.**

**Средства тушения.** К ним относятся: гидранты, огнетушители, средства покрытия огня, песок и другие подручные материалы. Наиболее традиционным средством тушения пожаров является гидрант, который устанавливается внутри всех общественных зданий, за исключением складов, где находятся материалы, не смешивающиеся с водой, - бензин, солярка. Он должен находиться в легкодоступных местах и всегда быть готовым к использованию.

Принцип действия гидранта заключается в подаче больших объемов воды, предназначенной для тушения пожаров, когда горят обычные материалы - дерево, солома, бумага, ткани.

Воду нельзя использовать в случае возгорания электрической аппаратуры, находящейся под напряжением, горючих жидкостей - бензин, ацетон, спирты; для залива веществ, которые при реакции с водой выделяют токсичные или горючие газы, - сода, калий, карбид кальция.

При работе на пожаре также надо следить за тем, чтобы вода не испортила находящиеся рядом не горящие материалы и оборудование.

Число огнетушителей должно соответствовать потенциальным размерам пожара и зоне, которая должна находиться под контролем. Проверка работоспособности огнетушителей должна осуществляться не реже одного раза в полугодие. Огнетушители бывают воздушно-пенные, пенно-химические, углекислотные, а также порошковые. Перед использованием пенного огнетушителя главное - не забыть прочистить спрыск с помощью специальной шпильки, которая привязана к ручке. Она ведь не просто так болтается! Если отверстие спрыска будет засорено, то это может привести к тому, что огнетушитель взорвется прямо у тебя в руках.





**Следует также помнить о том, что с помощью пенных огнетушителей нельзя заливать провода, которые находятся под напряжением, а также любые загоревшиеся электроприборы.**

**Для тушения бензина, керосина, лаков, красок и других горючих веществ предусмотрены порошковые огнетушители, содержащие бикарбонат соды. Этим порошком, словно песком, засыпается огонь. Порошковые огнетушители можно также использовать для тушения электроприборов напряжением до тысячи вольт. Для тушения электроприборов наиболее безопасно использование углекислотных огнетушителей, содержащих углекислый ангидрид (сжиженный газ), который способен сильно охлаждать горящую поверхность.**

**Необходимо только помнить о том, что при тушении загоревшихся электропроводки и электроприборов (чаще всего в квартире загорается телевизор) совершенно необходимо, прежде чем начинать их тушить, выдернуть из розетки сетевой провод! Если огонь мешает подойти к розетке, следует выкрутить пробки или же отключить электричество во всей квартире с помощью переключателя, расположенного на электрическом щите, возле счетчика.**

**Не следует также забывать о времени работы различных огнетушителей. Порошковые огнетушители работают 10-15 секунд.**

**Углекислотные - 25-45 секунд.**

**Пенные - 60-80 секунд.**



**В связи с этим приводить огнетушители в действие необходимо в непосредственной близости от очага пожара и следует максимально, без потерь использовать их ресурсы. Пожар в доме часто возникает на кухне, где его можно потушить, используя именно накидку. Она годится также для ликвидации возгораний автомобильных моторов и различной электрической бытовой техники. Для тушения огня также используют песок. Он пригоден для ликвидации небольших пожаров, но не подходит для тушения горючих жидкостей, так как сразу же погружается на дно, а жидкость так и продолжает гореть. Если загорелся мотор автомашины и нет других средств пожаротушения, то можно использовать песок или землю.**

**При возникновении пожара в доме, в гараже и т. д. вместо песка можно использовать стиральный порошок, а также любое порошкообразное чистящее средство.**

**Есть и другие способы. Даже простая метла, если она обмотана сырой тряпкой, может служить средством тушения. Надо сбивать ею пламя для предотвращения распространения как огня, так и искр. Несмотря на свою простоту, этот метод достаточно эффективен, тем более что длинная ручка позволяет избежать ожогов. Таким же образом можно использовать зеленые ветви, мокрые тряпки, намотанные на палку. Так как быстрота реакции напрямую связана с эффективностью тушения пожара, необходимо использовать любое находящееся в распоряжении средство, пожертвовав, если потребуется, пальто, пиджаком или другой одеждой во избежание более серьезных потерь.**

**Кроме вышеперечисленных противопожарных средств существуют и другие, которые могут оказаться полезными. Это шест с крюком, несколько лопат, лестницы, ведра или какие-нибудь легко транспортируемые контейнеры, бочки с водой, железные заграждения. Хорошо также иметь какое-нибудь средство для подачи сигналов тревоги.**

Если пожар, охвативший здание, не затрагивает напрямую твою квартиру, необходимо предпринять следующие действия и меры предосторожности: не пытаться бежать по лестнице, тем более использовать лифт, который может остановиться в любой момент из-за отсутствия электроэнергии; закрыть окна, но не опускать жалюзи; заткнуть все зазоры под дверьми мокрыми тряпками; выключить электричество и перекрыть газ; подготовить комнату как "последнее убежище", так как в этом может возникнуть необходимость; наполнить водой ванну и другие большие емкости; снять занавески, так как стекла под воздействием тепла могут треснуть, и огонь легко найдет, на что перекинуться; отодвинуть от окон все предметы, которые могут загореться; облить пол и двери водой, понизив таким образом их температуру; если нельзя использовать лестницы, и единственным путем к спасению может оказаться окно, нужно попытаться сократить высоту прыжка, связав простыни или что-нибудь подобное, или же прыгнуть на полотняное покрытие грузовика, бросить вниз матрасы, подушки, ковры, чтобы смягчить падение; если ты живешь на нижних этажах, можно спуститься, используя балконы.

Если на лестничной клетке вдруг запахло гарью, то сразу же нужно заподозрить пожар. Не поленись прилечь и выяснить, из-за какой двери доносится этот тревожный запах.

Звони в эту квартиру, колоти в дверь руками и ногами, ведь не исключено, что хозяева в данный момент уже всю борются с огнем или же лежат без сознания. Во всех случаях твоим соседям необходима помощь, и ты можешь ее оказать. По крайней мере, вызови пожарных по "01" и скорую помощь по "03". В сильно задымленное помещение допустимо входить лишь в самом крайнем случае, когда речь идет о спасении человеческой жизни. Недопустимо бросаться в огонь за какими-то вещами и материальными ценностями!

Твердо запомни главное правило противопожарной безопасности: если ты понял, что не сможешь самостоятельно справиться с распространением огня подручными средствами, где бы ни случился пожар, срочно вызывай по телефону "01" пожарную команду. Чем скорее ты это сделаешь и чем скорее они приедут, тем лучше.



## Использованная литература

1. Э. П. Пышкина, В. С. Клубань «Пожарная безопасность на предприятиях бытового обслуживания». М. Легпромбытиздат 1989г.
2. С.В.Белов, А.В.Ильицкая, А.Ф.Козьяков, Л.Л. Морозова, И.В. Переездчиков, В.П. Сивков, Д.М. Якубович. «Безопасность жизнедеятельности, Москва, «Высшая школа», 1999г.
3. Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Г.В. Гуьков, А.П. Платонов, Н.А. Прокопенко, Н. В. Косолапова, «Безопасность жизнедеятельности, Москва, «Дашков и К», 2006г.
4. Раздорожный А. А. Охрана труда и производственная безопасность: Учебно-методическое пособие - Москва: Изд-во «Экзамен», 2005. - 512 с.
5. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда. Издательство: Высшая школа. - 432 с.
6. Пашин Н.П., Фролов О.П. Охрана труда, здоровья и окружающей среды.
7. Терминологический словарь-справочник. Издательство: Альфа-Пресс, 2009. - 368 с.
8. Охрана труда. Универсальный справочник. Издательство: АБАК, 2009. - 560 с.
9. Раздорожный А.А. Охрана труда и производственная безопасность. Издательство: Экзамен, 2007. - 512 с.
10. Бобкова О.В. Охрана труда и техника безопасности. Обеспечение прав работника. Издательство: Омега-Л, 2008. - 290 с

