



Обеспечение пожарной безопасности организаций и предприятий



Пожар

**неконтролируемое горение,
причиняющее материальный ущерб,
вред жизни и здоровью граждан,
интересам общества и государства**

Опасные факторы пожара



К основным опасным факторам пожара для людей относятся следующие:

открытый огонь, имеющий очень высокую температуру пламени (до нескольких тысяч градусов) К

искры, разлетающиеся от очага горения, способные поджигать окружающие предметы, в т.ч. одежду людей и вызывать ожоги

повышенная температура воздуха и окружающих предметов ($t > 1000^\circ$)

токсичные продукты сгорания, образующиеся при горении синтетических материалов

дым, уменьшающий видимость и затрудняющий процесс дыхания

пониженная концентрация кислорода в воздухе около 21%

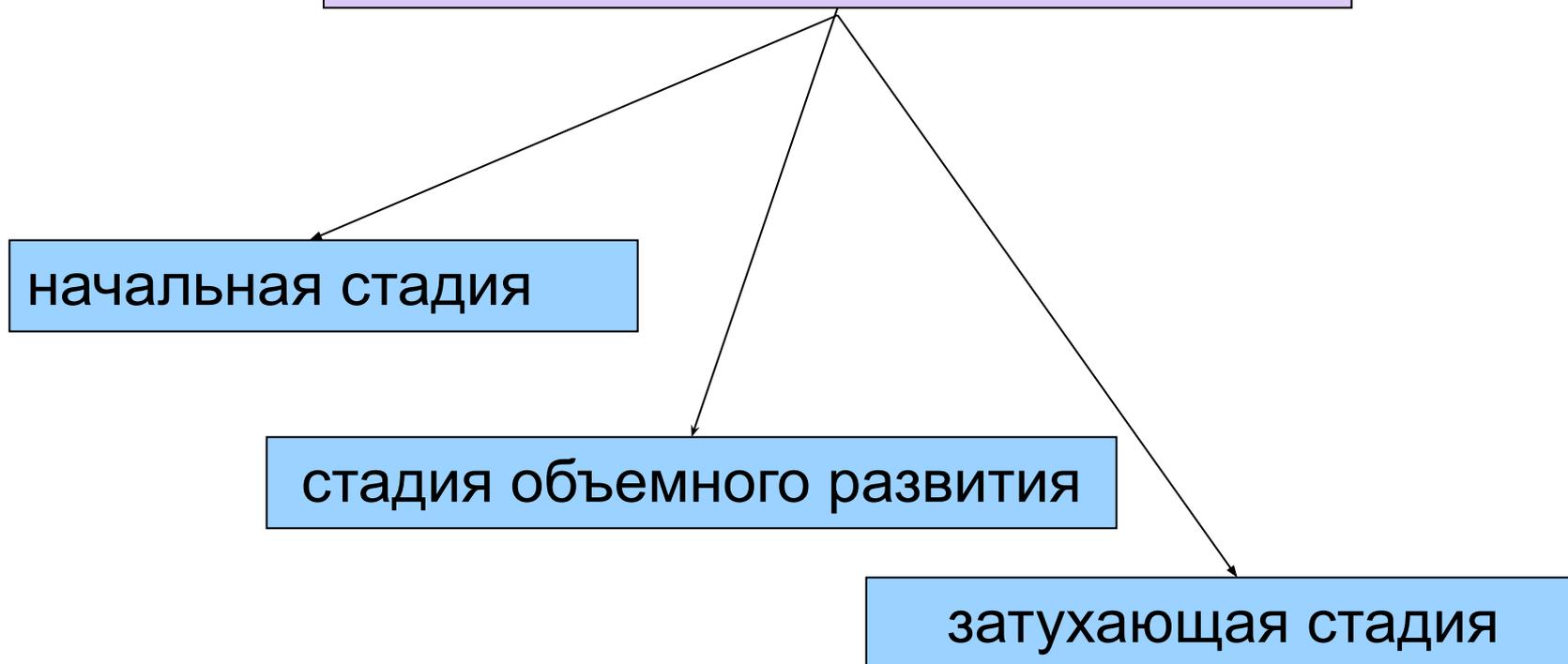
повреждения оборудования и обрушение конструкций зданий

взрывы, возможные при пожаре в помещениях, где находятся баллоны с горючими газами, емкости с горючими жидкостями, газовые плиты



Динамика развития пожара

Три основные фазы пожара:



Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности



Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
<p align="center">А повышенная взрывопожаро-опасность</p>	<p>Горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа, и (или) вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом, в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа</p>
<p align="center">Б взрывопожаро-опасность</p>	<p>Горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 °С, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа</p>
<p align="center">В1–В4 пожароопасность</p>	<p>Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они находятся (обращаются), не относятся к категории А или Б</p>
<p align="center">Г умеренная пожароопасность</p>	<p>Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени, и (или) горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива</p>
<p align="center">Д</p>	<p>Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии</p>

Классификация наружных установок по пожарной опасности



<p>АН повышенная взрывопожароопасность</p>	<p>Установка относится к категории АН, если в ней присутствуют горючие газы, ЛВЖ с температурой вспышки не более 28 °С, вещества способные гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и друг с другом (при условии, что величина пожарного риска при возможном сгорании указанных веществ с образованием волн давления превышает одну миллионную в год на расстоянии 30 м от наружной установки)</p>
<p>БН взрывопожароопасность</p>	<p>Установка относится к категории БН, если в ней присутствуют горючие пыли, ЛВЖ с температурой вспышки более 28 °С, горючие жидкости (при условии, что величина пожарного риска при возможном сгорании пыле- и жидкостных смесей превышает одну миллионную в год на расстоянии 30 м от наружной установки) и (или) горючие газы, жидкости и твердые вещества, пыли или волокна, вещества способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом гореть, и если не реализуются критерии, позволяющие отнести установку к категории АН или БН (при условии, что величина пожарного риска при возможном сгорании указанных веществ и (или) материалов превышает одну миллионную в год на расстоянии 30 м от наружной установки)</p>
<p>ВН пожароопасность</p>	<p>Установка относится к категории ВН, если в ней присутствуют негорючие вещества или материалы в горячем, раскаленном и расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр или пламени, а также горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива</p>
<p>ГН умеренная пожароопасность</p>	<p>Установка относится к категории ГН, если в ней присутствуют негорючие вещества и материалы в холодном состоянии и если по перечисленным выше критериям она не относится к категории АН, БН, ВН или ГН</p>
<p>ДН пониженная пожароопасность</p>	<p>Установка относится к категории ДН, если в ней присутствуют в основном негорючие вещества и материалы в холодном состоянии и если по перечисленным выше критериям она не относится к категории АН, БН, ВН или ГН</p>



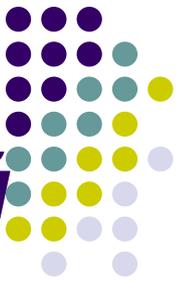
**Классификация зданий, сооружений,
строений и пожарных отсеков**

степень огнестойкости

**класс конструктивной пожарной
опасности**

**класс функциональной пожарной
опасности**

Огнестойкость строительных конструкций



– способность конструкции сохранять несущую и (или) ограждающую способность в условиях пожара.

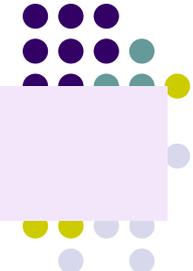
Здания, сооружения, строения и пожарные отсеки по степени огнестойкости подразделяются на I, II, III, IV и V степени

огнестойкости

Степень огнестойкости здания



Степень огнестойкости здания	Предел огнестойкости строительных конструкций здания, не менее						
	несущие элементы здания	наружные не несущие стены	перекрытия между этажами (в том числе чердачные и над подвалами)	Элементы безчердачных покрытий		Лестничные клетки	
				настилы (в том числе с утеплителем)	фермы, балки, прогоны	внутренние стены	марши и площадки лестниц
I	R 120	E 30	REJ 60	RE 30	R 30	REJ 120	R 60
II	R 90	E 15	REJ 45	Re 15	R 15	REJ 90	R 60
III	R 45	E 15	REJ 45	RE 15	R 15	REJ 60	R 45
IV	R 15	E 15	REJ 15	RE 15	R 15	REJ 45	R 15
V	Не нормируется						



Признаки предельных состояний огнестойкости:

1) потеря несущей способности (R);

2) потеря целостности (E);

3) потеря теплоизолирующей способности (I).

Примерные конструктивные характеристики зданий зависимости от степени их огнестойкости



I степень

Здание с несущими или ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона с применением листовых и плитных негорючих материалов.

II степень

Здание с несущими или ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона с применением листовых и плитных негорючих материалов.

В перекрытиях зданий допускается применять незащищенные стальные конструкции.

III степень

Здание с несущими или ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона с применением листовых и плитных негорючих материалов.

Для перекрытий допускается использование деревянных конструкций, защищенных штукатуркой или трудногорючими листовыми или плитными материалами. К элементам покрытий не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня; при этом элементы покрытия из древесины подвергаются огнезащитной обработке.

IV степень

Здания с несущими и ограждающими конструкциями из цельной или клееной древесины, или других горючих или трудногорючих материалов, защищенных от воздействия огня и высоких температур штукатуркой или другими листовыми или плитными материалами. К элементам покрытий не предъявляются требований по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.



Конструктивная пожарная опасность

Строительные конструкции по пожарной опасности подразделяются на следующие классы:

1) непожароопасные (K0);

2) малопожароопасные (K1);

3) умереннопожароопасные (K2);

4) пожароопасные (K3).

Соответствие класса конструктивной пожарной опасности и класса пожарной опасности строительных конструкций зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков



Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
С0	К0	К0	К0	К0	К0
С1	К1	К2	К1	К0	К0
С2	К3	К3	К2	К1	К1
С3	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	К1	К3

Типы противопожарных преград



1) противопожарные стены

2) противопожарные перегородки

3) противопожарные перекрытия

4) противопожарные разрывы;

5) противопожарные занавесы, шторы и экраны

6) противопожарные водяные завесы

7) противопожарные минерализованные полосы.

Функциональная пожарная опасность зданий



- 1) Ф1 – здания, предназначенные для постоянного проживания и временного пребывания людей, в том числе:
 - а) Ф1.1 - здания детских дошкольных образовательных учреждений, специализированных домов престарелых и инвалидов, больницы, спальные корпуса образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений;
 - б) Ф1.2 - гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей и пансионатов;
 - в) Ф1.3 - многоквартирные жилые дома;
 - г) Ф1.4 - многоквартирные жилые дома, в том числе блокированные;
- 2) Ф2 - здания зрелищных и культурно-просветительных учреждений, в том числе:
 - а) Ф2.1 - театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях;
 - б) Ф2.2 - музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения в закрытых помещениях;
 - в) Ф2.3 - здания учреждений, указанные в подпункте "а" настоящего пункта, на открытом воздухе;
 - г) Ф2.4 - здания учреждений, указанные в подпункте "б" настоящего пункта, на открытом воздухе;
- 3) Ф3 - здания организаций по обслуживанию населения, в том числе:
 - а) Ф3.1 - здания организаций торговли;
 - б) Ф3.2 - здания организаций общественного питания;
 - в) Ф3.3 - вокзалы;
 - г) Ф3.4 - поликлиники и амбулатории;
 - д) Ф3.5 - помещения для посетителей организаций бытового и коммунального обслуживания с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей;
 - е) Ф3.6 - физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения с помещениями без трибун для зрителей, бытовые помещения, бани;
- 4) Ф4 - здания научных и образовательных учреждений, научных и проектных организаций, органов управления учреждений, в том числе:
 - а) Ф4.1 - здания общеобразовательных учреждений, образовательных учреждений дополнительного образования детей, начального профессионального и среднего профессионального образования;
 - б) Ф4.2 - здания образовательных учреждений высшего профессионального образования и дополнительного профессионального образования специалистов;
 - в) Ф4.3 - здания органов управления учреждений, проектно-конструкторских организаций, информационных и редакционно-издательских организаций, научных организаций, банков, контор, офисов;
 - г) Ф4.4 - здания пожарных депо;
- 5) Ф5 - здания производственного или складского назначения, в том числе:
 - а) Ф5.1 - производственные здания, сооружения, строения, производственные и лабораторные помещения;
 - б) Ф5.2 - складские здания, сооружения, строения, стоянки для автомобилей, инвентаризационные склады;



Классификация веществ и материалов по пожарной опасности



По горючести:

- слабогорючие (Г1),
- умеренногорючие (Г2),
- нормальногорючие (Г3),
- сильногорючие (Г4),

По воспламеняемости:

- трудновоспламеняемые (В1),
- умеренновоспламеняемые (В2),
- легковоспламеняемые (В3),

По скорости распространения пламени:

- нераспространяющие (РП1),
- слабораспространяющие (РП2),
- умереннораспространяющие (РП3),
- сильнораспространяющие (РП4),

По дымообразующей способности:

- с малой дымообразующей способностью (Д1),
- с умеренной дымообразующей способностью (Д2),
- с высокой дымообразующей способностью (Д3),

По токсичности продуктов горения:

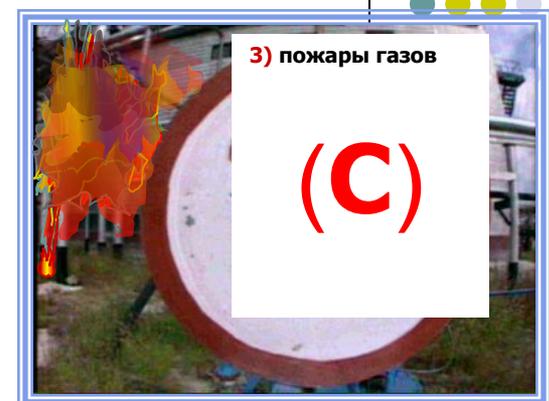
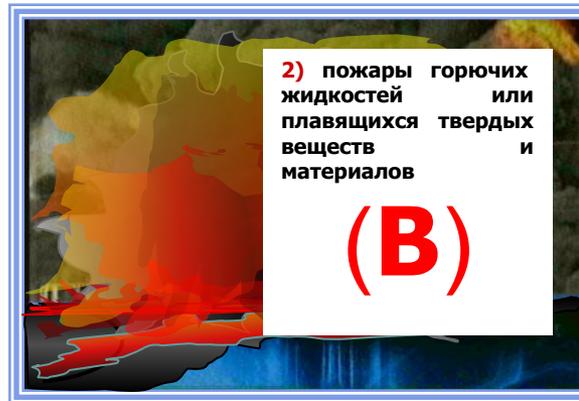
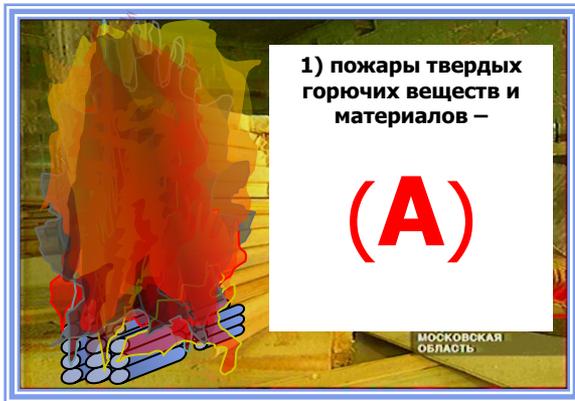
- малоопасные (Т1);
- умеренноопасные (Т2);
- высокоопасные (Т3);
- чрезвычайно опасные (Т4).

КЛАССЫ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ



Свойства пожарной опасности строительных материалов	Класс пожарной опасности строительных материалов					
	КМ0	КМ1	КМ2	КМ3	КМ4	КМ5
Горючесть	НГ	Г1	Г1	Г2	Г2	Г4
Воспламеняе- мость	-	В1	В1	В2	В2	В3
Дымообразую- щая способность	-	Д1	Д3	Д3	Д3	Д3
Токсичность продуктов горения	-	Т1	Т2	Т2	Т3	Т4
Распространени е пламени по поверхности для покрытия полов	-	РП1	РП1	РП1	РП2	РП4

«Классификация пожаров» ст. 8 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»



Пожары классифицируются по виду горючего материала и подразделяются на следующие классы:

