



# Тема урока:

## *Пожары и взрывы*

### *Учебные вопросы:*

Аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах.

Общие сведения о взрыве.

Общие сведения о пожаре.

Причины возникновения пожаров и взрывов и их последствия.

Основные поражающие факторы пожара и взрыва.

Правила безопасного поведения при пожарах и взрывах.

Пожары и паника.



# **Аварии на пожаро- взрывоопасных объектах**

**Пожары и взрывы чаще всего происходят на пожаро- взрывоопасных объектах. Это предприятия, на которых в производственном процессе используются взрывчатые и легко воспламеняющиеся вещества, а также железнодорожный и трубопроводный транспорт, используемый для перевозки (перекачки) пожаро- взрывоопасных веществ.**

**К пожаро- и взрывоопасным объектам относятся предприятия химической, газовой, нефтеперерабатывающей, целлюлозно-бумажной, пищевой, лакокрасочной промышленности, предприятия использующие газо- и нефтепродукты в качестве сырья или энергоносителей, все виды транспорта, перевозящие взрыво- и пожароопасные вещества, топливозаправочные станции, газо- и продуктопроводы.**

# Виды аварий

## ВИДЫ АВАРИЙ НА ПОЖАРО- И ВЗРЫВООПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ

### ПОЖАРЫ, ВЗРЫВЫ

- Пожары (взрывы) в зданиях, на коммуникациях и технологическом оборудовании промышленных предприятий
- Пожары (взрывы) на объектах добычи, переработки и хранения легковоспламеняющихся и взрывчатых веществ
- Пожары (взрывы) на транспорте
- Пожары (взрывы) в шахтах, подземных и горных выработках, метрополитенах
- Пожары (взрывы) в зданиях и сооружениях жилого, социально-бытового и культурного назначения
- Пожары (взрывы) на объектах с сильнодействующими ядовитыми веществами
- Пожары (взрывы) на радиационно опасных объектах

### По потенциальной опасности

По потенциальной опасности пожаро- и взрывоопасные производства подразделяются на пять категорий: А, Б, В, Г, Д.

- К производственным категориям А и Б относятся взрывоопасные производственные процессы;
- Категории В – пожароопасные;
- Категорий Г и Д – производства с непожароопасными технологическими процессами



# Взрыв



*Это происходящее внезапно (стремительно, мгновенно) событие, при котором возникает кратковременный процесс превращения вещества с выделением большого количества энергии в ограниченном объеме.*

## **ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЗРЫВА**

- большая скорость химического превращения;*
- большое количество газообразных продуктов;*
- сильный звуковой эффект (грохот, громкий звук, шум, сильный хлопок);*
- мощное дробящее действие.*

**В зависимости от среды, в которой происходит взрыв, они бывают:**

- **подземными;**
- **наземными;**
- **воздушными;**
- **водными и надводными.**

# Различают три зоны действия взрыва:



**Зона I** – зона действия детонационной волны. Для нее характерно интенсивное дробящее действие, в результате которого конструкция разрушается на отдельные фрагменты, разлетающиеся с большими скоростями от центра взрыва.

**Зона II** – зона действия продуктов взрыва. В ней происходит полное разрушение зданий и сооружений под действием расширяющихся продуктов взрыва. На внешней границе этой зоны образуется ударная волна.

**Зона III** – зона действия воздушной ударной волны – включает в себя три подзоны:

**III а** – сильных разрушений;

**III б** – средних разрушений;

**III в** – слабых разрушений.

**На внешней границе зоны III ударная волна вырождается в звуковую, слышимую на значительных расстояниях.**

# ДЕЙСТВИЯ ВЗРЫВА НА ЗДАНИЯ, СООРУЖЕНИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ

Наибольшим разрушениям продуктами взрыва и ударной волной подвергаются здания и сооружения больших размеров с легкими несущими конструкциями.

*Разрушения подразделяются на полные, сильные, средние и слабые.*



# Разрушения

## **Полные разрушения.**

В зданиях и сооружениях обрушены перекрытия и разрушены все несущие конструкции. Восстановление невозможно. Оборудование, средства механизации и др. техника восстановлению не подлежат.

## **Сильные разрушения.**

В зданиях и сооружениях имеются значительные деформации несущих конструкций, разрушена большая часть перекрытий и стен. Восстановление возможно, но нецелесообразно, так как практически сводится к новому строительству. Оборудование, средства механизации и др. техника большей частью разрушены и деформированы. Подлежит сносу.

## **Средние разрушения.**

В зданиях и сооружениях разрушены главным образом не несущие, а второстепенные конструкции (легкие стены, перегородки, крыши, окна, двери). Возможны трещины в наружных стенах и завалы в отдельных местах. Часть сооружений пригодна к эксплуатации. Необходим капитальный ремонт.

## **Слабые разрушения.**

В зданиях и сооружениях разрушена часть внутренних перегородок, заполнения дверных и оконных проемов. Оборудование имеет значительные деформации. Необходим ремонт и восстановление.

# *Пожар и его возникновение*

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

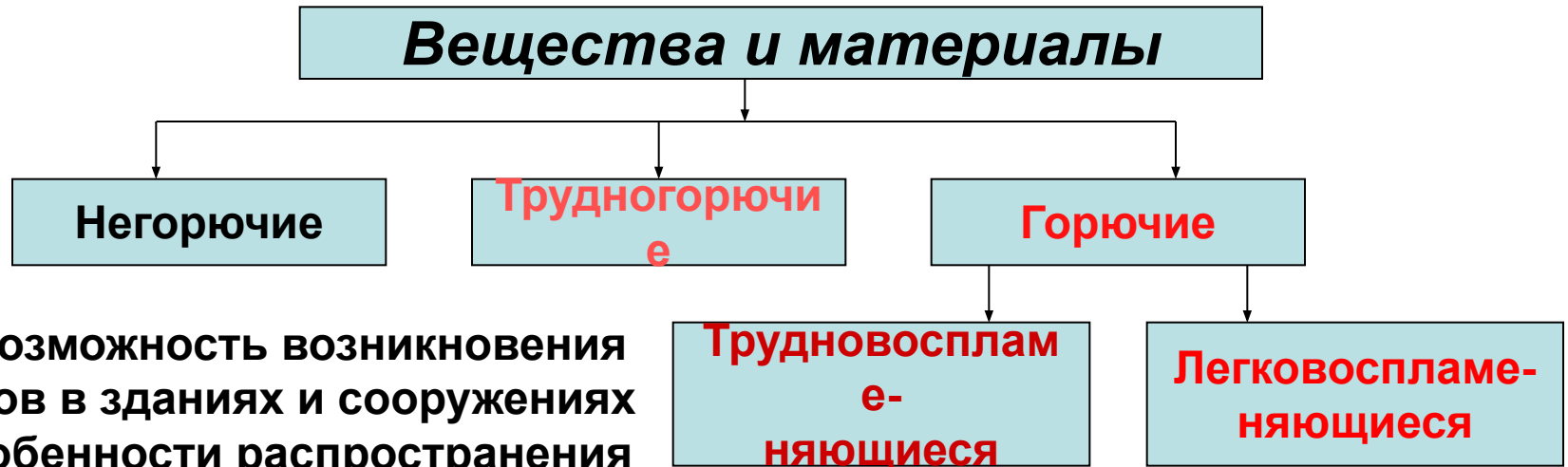
*Для протекания процесса горения, необходимы следующие условия:*

- ❖ наличие горючего вещества;*
- ❖ наличие окислителя (кислорода воздуха и химических соединений содержащих кислород в составе молекул: селитры, перхлораты, азотная кислота, окислы азота и химические элементы: фтор, бром, хлор);*
- ❖ наличие источника воспламенения (открытый огонь свечи, спички, зажигалки, костра или искры).*

***Отсюда следует вывод, что пожар можно прекратить, если из зоны горения исключить одно из перечисленных условий***



# КЛАССИФИКАЦИЯ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ ПО ГРУППАМ ВОЗГОРАЕМОСТИ



Возможность возникновения пожаров в зданиях и сооружениях и в особенности распространения

огня в них зависит от того, из каких конструкций и материалов они выполнены, каковы их размеры и планировка.

Негорючее вещество (материал, конструкция) – неспособное гореть.

Трудногорючее вещество (материал, конструкция) – способное гореть под воздействием источника зажигания, но не способное самостоятельно гореть после его удаления.

Горючее вещество (материал, конструкция) – способное гореть после удаления источника зажигания:

а) трудновоспламеняющееся вещество – воспламеняющееся от мощного источника зажигания;

б) легковоспламеняющееся – способное воспламениться от кратковременного воздействия источников зажигания с низкой энергией (пламени, искры).

# КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЖАРОВ

## По внешним признакам горения:

Наружные – признаки горения можно установить визуально;

Внутренние – возникающие и развивающиеся внутри зданий. Они могут быть открытыми и скрытыми.

При открытых пожарах признаки горения можно установить осмотром помещений.

У скрытых пожаров горение протекает в пустотах строительных конструкций, вентиляционных шахтах и каналах, внутри торфяной залежи.

## По месту возникновения:

В зданиях и сооружениях, на открытых площадках складов и на сгораемых массивах (лесных, степных, торфяных, а также на хлебных полях).

## Пожары могут быть – отдельными, и массовыми.

Пожар в здании имеет три стадии развития:

- **начальная стадия** (15-30 мин) с небольшой температурой горения и скоростью распространения огня;
- **стадия разгорания** (30-60 мин), для которой характерно резкое увеличение температуры горения (до 1000\*С) и скорости распространения огня;
- **завершающая стадия** – ослабление силы пожара по мере выгорания огнеопасных материалов.

**Различают два вида распространения пожара – линейное и объемное.**

# Причины возникновения пожаров и взрывов и их последствия

Причинами возникновения пожаров в жилых и общественных зданиях являются:



**ПРИЧИНЫ  
ПОЖАРОВ**

**Детская шалость  
Оставленная без присмотра  
газовая плита**

**Включенные электробытовые приборы  
Самодельный электрообогреватель  
Курение в постели**

**Перегрузка электросети**

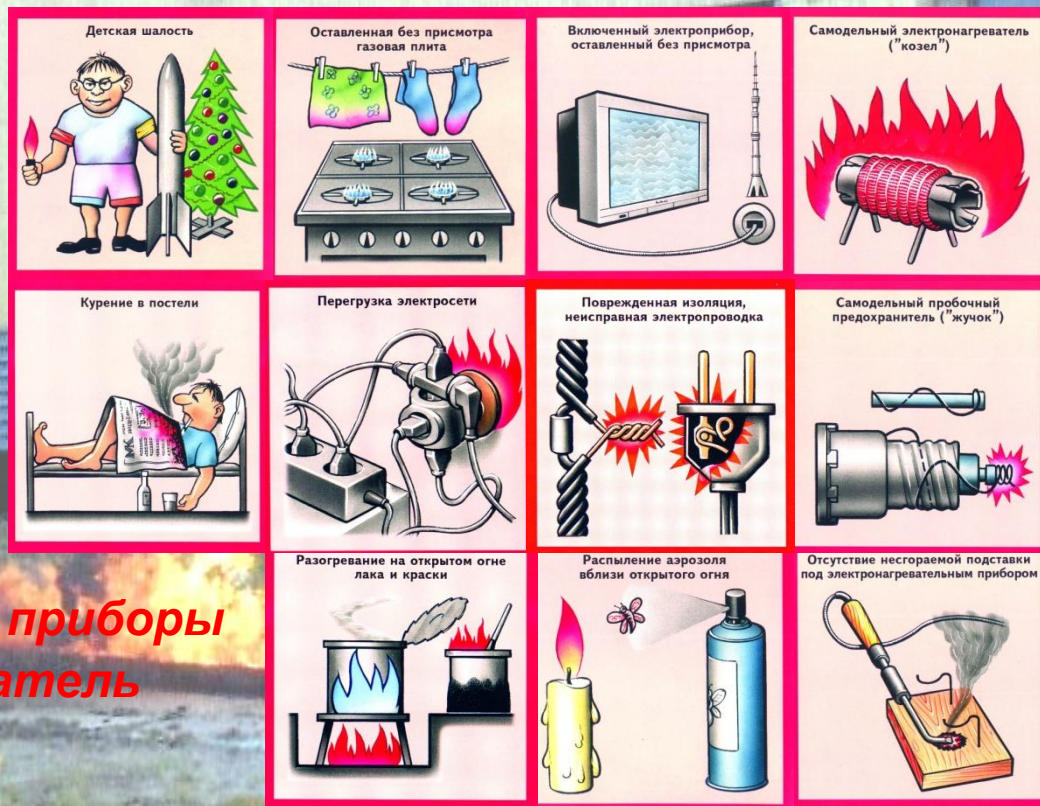
**Поврежденная изоляция, неисправная электропроводка**

**Самодельный предохранитель (жучок)**

**Разогревание на открытом огне лака и краски**

**Распыление аэрозолей вблизи открытого огня**

**Отсутствие несгораемой подставки под электронагревательным прибором**



# Причинами пожаров на промышленных предприятиях чаще всего бывают:

- ❖ нарушения при проектировании и строительстве зданий и сооружений;
- ❖ несоблюдение элементарных мер пожарной безопасности производственным персоналом и неосторожное обращение с огнем;
- ❖ нарушение правил пожарной безопасности технологического характера в процессе работы промышленного предприятия (проведение ремонтных сварочных работ);
- ❖ нарушение правил безопасности при эксплуатации электрооборудования и электроустановок;
- ❖ эксплуатация неисправного оборудования.



# Основные причины взрывов

## Жилых домах

### На взрывоопасных предприятиях:

- ❑ Разрушение и повреждение производственных емкостей, аппаратуры и трубопроводов;
- ❑ Отступление от установленного технологического режима;
- ❑ Отсутствие постоянного контроля за исправностью аппаратуры и оборудования;
- ❑ Несвоевременное проведение плановых ремонтных работ;
- ❑ Нарушение техники безопасности при проведении огневых работ на объектах химической, газовой и нефтяной добывающей и перерабатывающей промышленности

- ❑ **Главная причина взрывов в жилых домах** – опасное поведение самих граждан, прежде всего детей и подростков.
- ❑ **Чаще всего взрывается газ**, но в последнее время участились случаи, связанные со взрывами взрывчатых веществ, что приводит к многочисленным человеческим жертвам и огромным материальным потерям.

## Характеристика поражения людей при взрывах

- Легкое** – легкая контузия, временная потеря слуха, ушибы и вывихи конечностей.
- Средние** – травма мозга с потерей сознания, повреждение органов слуха, кровотечение из носа и ушей, сильные переломы и вывихи конечностей.
- Тяжелые** – сильная контузия всего организма, повреждение внутренних органов и мозга, тяжелые переломы конечностей. Возможны смертельные исходы.
- Крайне тяжелые** – травмы приводящие к смертельному исходу.

# Основные поражающие факторы пожара



*Опасность для людей при пожаре представляет не только прямое воздействие на тело пламени, но и высокая температура воздуха, концентрация в нем окиси углерода и других вредных продуктов сгорания, а также возможное обрушение раскаленных огнем предметов, конструкций зданий и прочего...*

Пожары являются причиной возникновения вторичных факторов поражения, не уступающим по силе и опасности воздействию самому пожару.

К ним можно отнести взрывы нефте- и газопроводов, резервуаров с горючими веществами и сильнодействующими ядовитыми веществами, обрушение элементов строительных конструкций, замыкание электрических цепей.

# Правила безопасного поведения при пожарах и взрывах



## При пожаре или взрыве важно -

сохранять самообладание, быстро оценить обстановку и принять правильное решение.

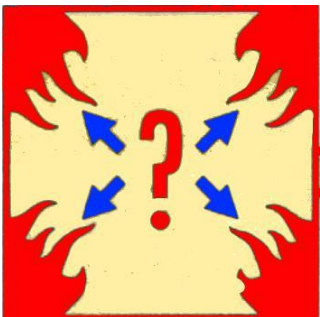
В начальной стадии пожара попытайтесь потушить его, используя все имеющиеся средства пожаротушения, при этом необходимо отключить напряжение или перерубить провод топором.

При невозможности потушить пожар нужно срочно покинуть здание, используя основные и запасные (пожарные) выходы или лестницы (наружные, приставные).

При задымлении лестничных клеток надо плотно закрыть двери комнаты и выйти на балкон.

В сильно задымленном помещении продвигайтесь ползком или пригнувшись, дышите через увлажненную ткань.

Главное - боритесь за свою жизнь до конца



Оцените обстановку, убедитесь в наличии опасности



Сообщите в пожарную охрану



Идите в сторону Противоположную пожару



Двигайтесь в сторону незадымленной лестничной клетки



Накройте голову мокрой тканью



Закройте голову Тканью, одеждой



Двигайся пригнувшись или ползком



Не мешкая падайте



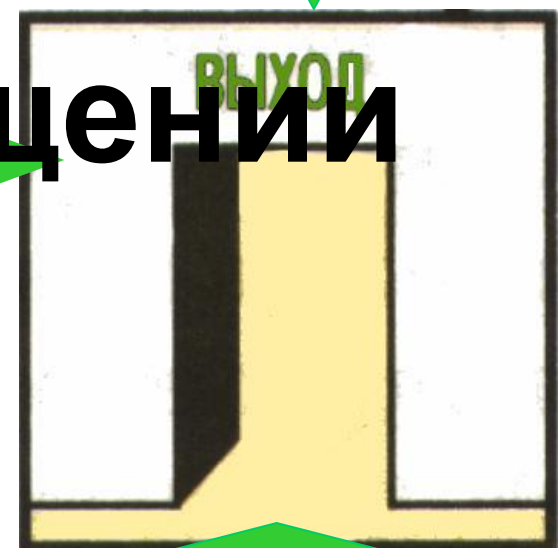
Закройте голову Тканью, одеждой



Не дышите

# В случае возникновения пожара в помещении

Если вы не можете спасти себя через заднюю дверь, то идите в холл

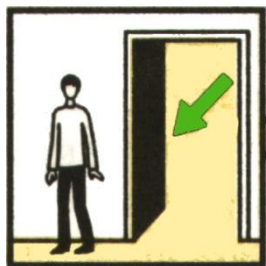




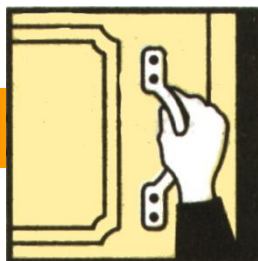
# Что надо делать при повышенной концентрации дыма и повышении температуры?

Не входите туда, где большая концентрация дыма и видимость менее 10 м: достаточно сделать несколько вдохов, и вы можете погибнуть.

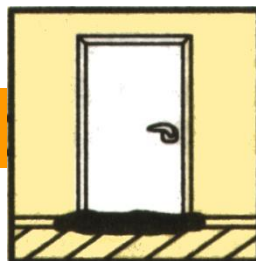
**Если вы не можете выйти к лестничной клетке (выходу);**



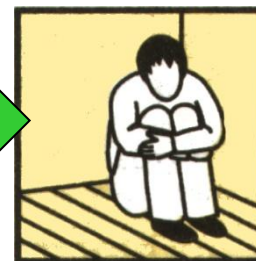
Вернитесь  
в помещение



Плотно  
закройте двери



Дверные щели и  
вентиляционные  
отверстия закройте  
мокрыми тряпками

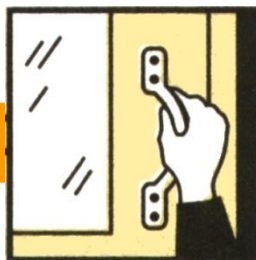


Ждите  
пожарных  
(спасателей)

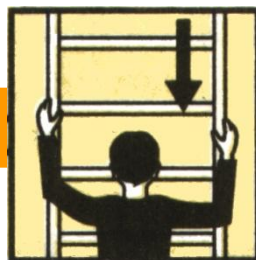
**Если есть балкон (лоджия);**



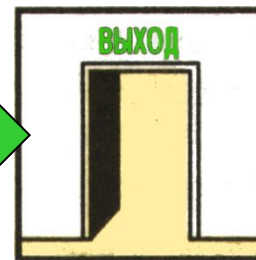
Выйдите  
на балкон  
(в лоджию)



Плотно  
закройте двери



Эвакуируйтесь по  
пожарной стаци-  
онарной лестнице  
или через другую квартиру



# Действия при панике во время пожара

В любых обстоятельствах сохраняйте выдержку и хладнокровие. Своим поведением успокойте окружающих, особенно женщин.



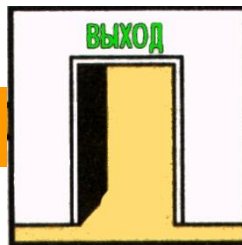
Оцените обстановку, убедитесь в наличии опасности



Сообщите в пожарную охрану по телефону или используйте пожарную сигнализацию



Помогайте тем кто от страха не может двигаться, ведите за руку



Двигайтесь к ближайшему выходу, пропуская вперед детей, женщин



Попытайтесь задержать обезумевших людей, паникеров



Выбравшись из толпы, окажите помощь пострадавшим от паники

Если отсутствует видимость (задымление, погасло освещение):



Дышите через носовой платок, рукав одежды

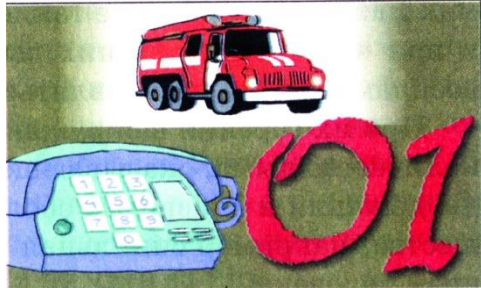


При движении держитесь за двери, поручни



Ведите детей впереди себя, держите их за плечи

**Паника (безотчетный страх) – это психологическое состояние, вызванное угрозой жизни воздействием внешних условий и выраженное в чувстве острого страха, охватывающего человека или множество людей, которые неудержимо и неконтролируемо стремятся избежать опасной ситуации.**



# ПОМНИ

**От тебя зависит  
твоя безопасность,  
безопасность  
близких тебе людей**



Оповестить рабочих, служащих и вблизи проживающее население.



Немедленно использовать первичные средства — огнетушители.

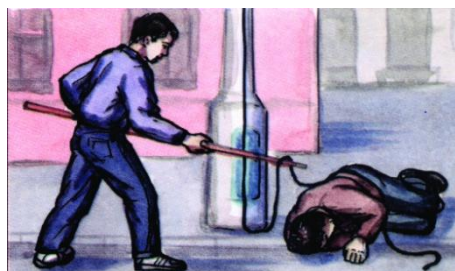


Вывести людей в безопасное место. Район аварии оценить. Помочь оказавшимся в горящих зданиях и задымленных помещениях.

Не допускать распространения огня, задействовать пожарные гидранты (краны).



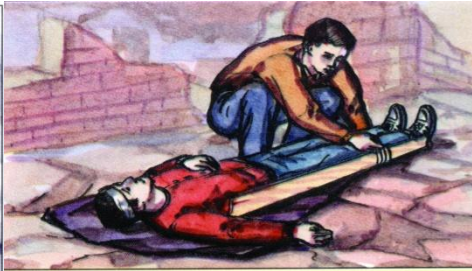
Потушить горящую одежду.



Прекратить действие электрического тока.



Помочь тем, кто оказался придавлен обломками и конструкциями.



Наложить шины на переломы конечностей.



Остановить кровотечение. Перевязать раны.

Каждый пожар и взрыв – это не только личная, общественная, государственная трагедия, это свидетельство не профессиональной деятельности людей, в большинстве случаев являющихся непосредственными виновниками этих событий.

Уменьшить количество пожаров, взрывов и тяжесть их последствий – вполне выполнимая задача. Для этого, прежде всего надо, научиться

разбираться в причинах их возникновения, факторах опасности и уметь правильно действовать, если они случились.

Все эти знания вы имели возможность получить, изучая школьный

**компонент «Основы безопасности жизнедеятельности»,**  
учиться жить  
**БЕЗОПАСНО.**

К сожалению не все с полной ответственностью относятся к безопасности граждан России. Есть государственные и местные чиновники для которых закон РФ «О

**Учитесь жить, предупреждая  
опасности,  
а не боясь их.**

**Мы все плывем в одной лодке  
под названием –**

**«Безопасная жизнь»!**