

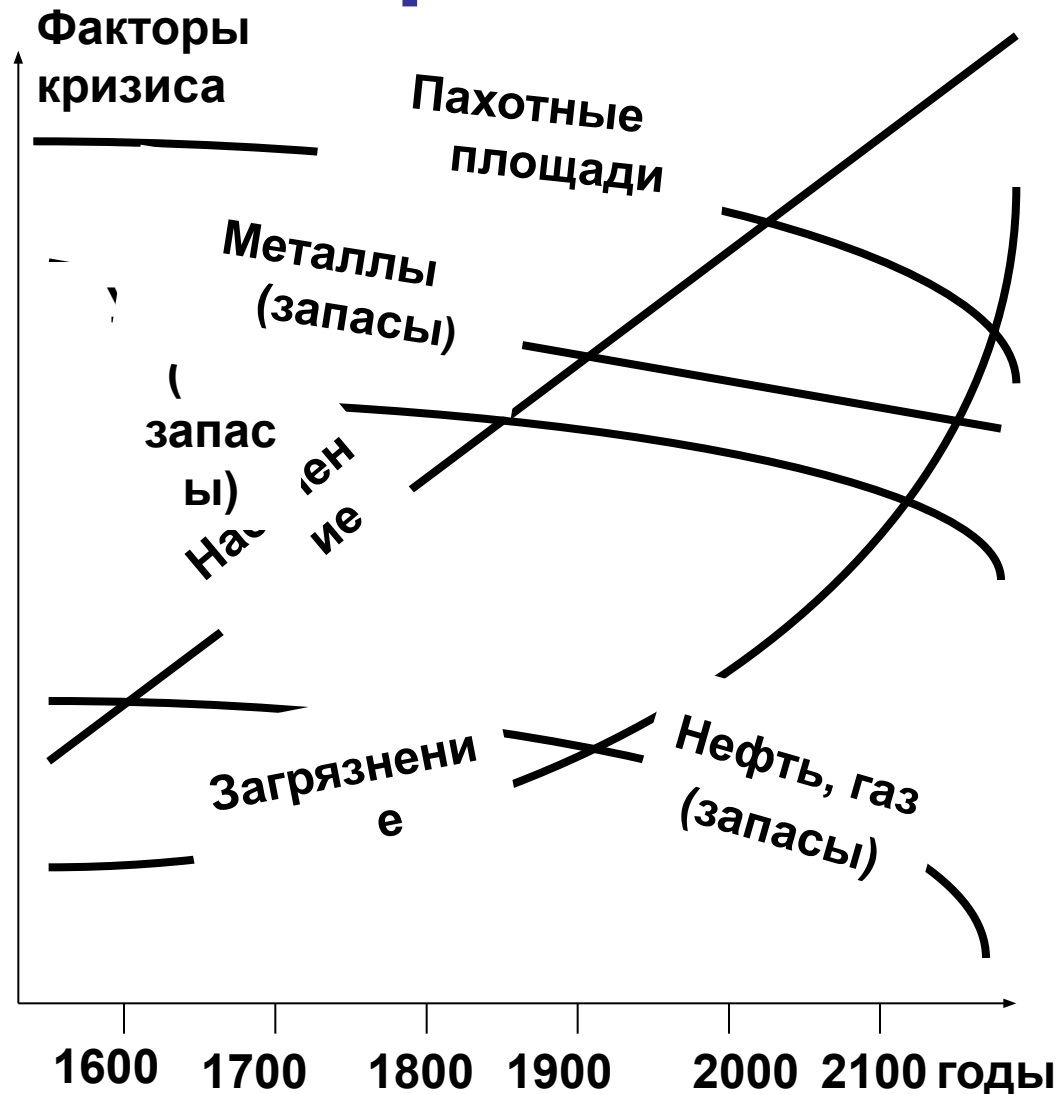
Трофические цепи и круговорот биогенных химических элементов

Свет.
Фото-
синтез

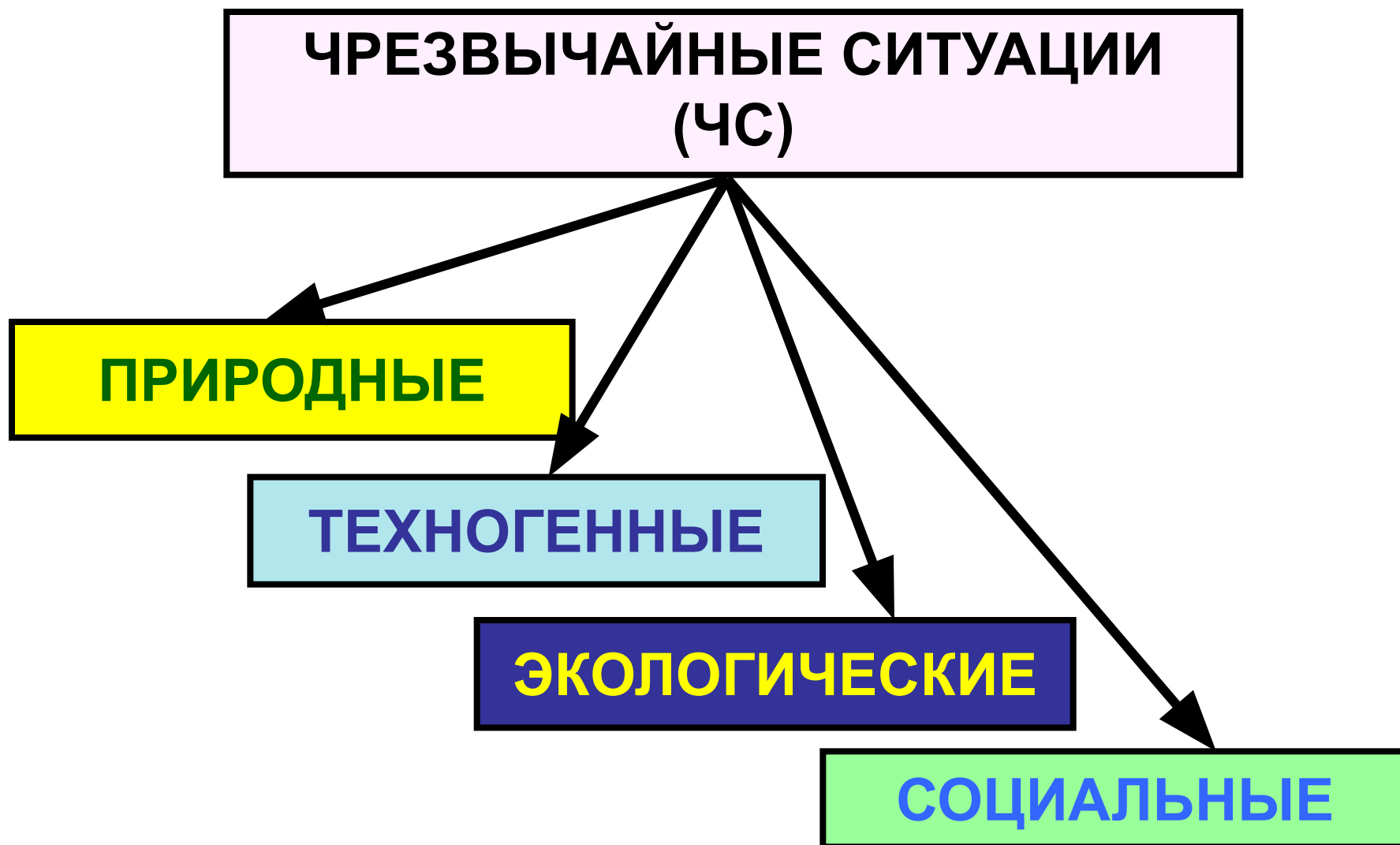


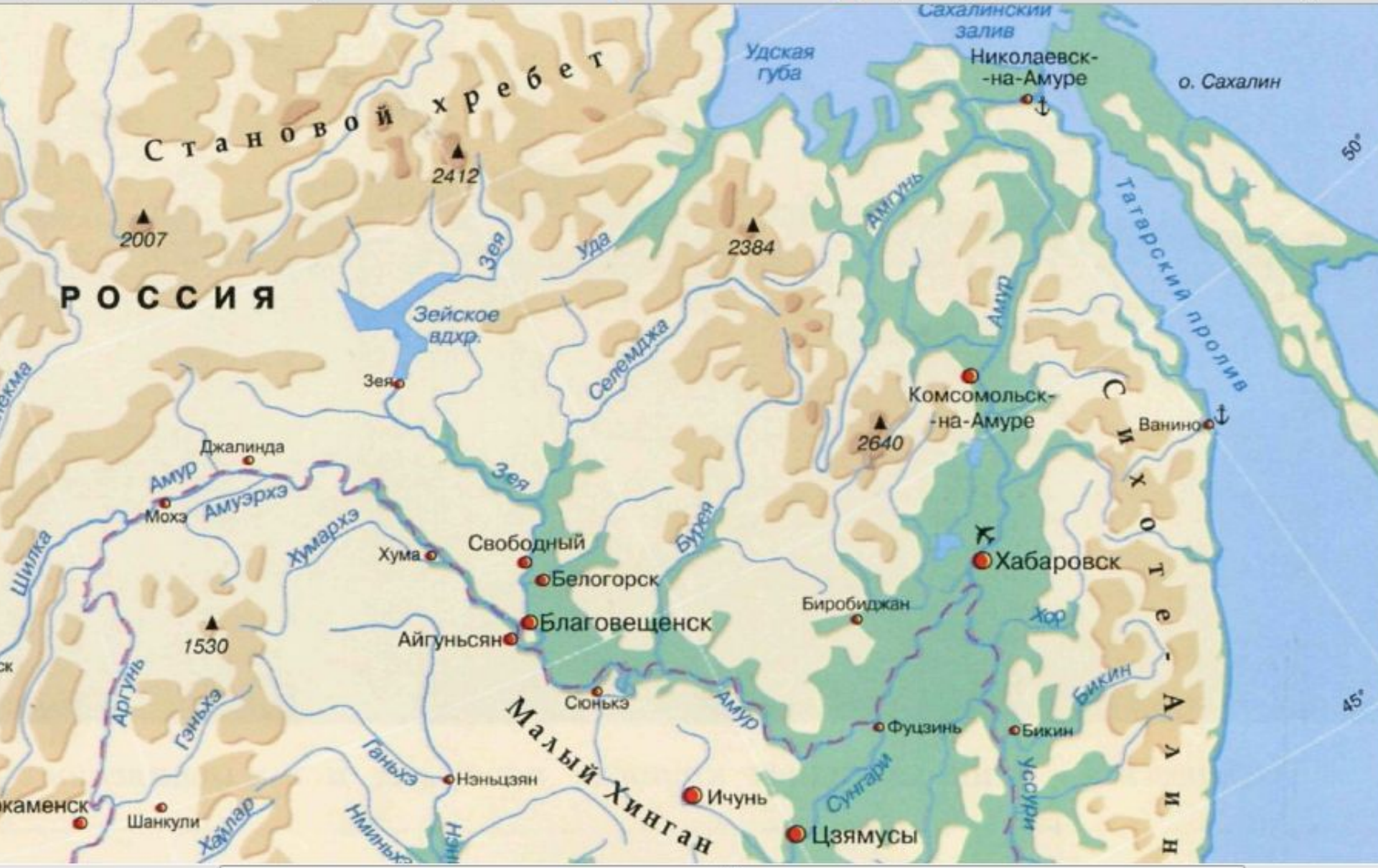
Компоненты глобального экологического кризиса

1. Загрязнение биосферы.
2. Сокращение запасов невозобновляемых ресурсов.
3. Быстрое уничтожение возобновляемых ресурсов.
4. Уменьшение биоразнообразия.
5. Сокращение пахотных площадей.
6. Демографический взрыв.



Классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС)





ПРИРОДНЫЕ ЧС

(стихийные бедствия):

- 1. Геологические**
- 2. Метеорологические**
- 3. Гидрологические**
- 4. Природные пожары**
- 5. Массовые заболевания**

1. **1. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ
СТИХИЙНЫЕ БЕДСТВИЯ (СБ):**

А) Землетрясения

Б) Вулканические извержения

В) Оползни

Г) Сели

Д) Снежные лавины

2. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ СБ:

А) Ураганы (тайфуны).

Б) Бури.

В) Смерчи.

3. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ СБ: (наводнения)

- А) Половодья**
- Б) Паводки**
- В) Ветровые нагоны**
- Г) Заторы**
- Д) Зажоры**

4. ПРИРОДНЫЕ ПОЖАРЫ:

1) Лесные:

А) верховые

Б) низовые.

2) Степные.

3) Торфяные.

4) Подземные

5. МАССОВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:

Инфекционные заболевания
людей:

- 1) Кишечные
- 2) Аэрозольные
- 3) Трансмиссивные (через кровь)
- 4) Контактные.

МАССОВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ (масштабы):

ЭПИДЕМИЯ (повальная болезнь)— широкое распространение инфекционного заболевания.

ПАНДЕМИЯ - эпидемия, захватившая несколько стран или весь континент.

ЭПИЗООТИЯ — инфекционная болезнь животных на определённой территории.

ПАНЗООТИЯ —эпизоотия животных, охватывающая группу стран или весь континент.

ЭПИФИТОПИЯ - развитие инфекционной болезни растений на значительной территории.

ПАНФИТОПИЯ - массовое заболевание растений на территории нескольких стран или всего континента.

ТЕХНОГЕННЫЕ ЧС (Аварии):

- 1. На химически опасных объектах (ХОО).**
- 2. На радиационно опасных объектах (РОО).**
- 3. На пожаро- и взрыво-опасных объектах (ПВОО).**
- 4. На гидрологически опасных объектах (ГОО).**
- 5. На транспорте.**
- 6. На коммунально-энергетических объектах.**

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЧС:

1. Изменение состояния суши.
2. Изменение свойств воздушной среды.
3. Изменение состояния гидросферы.
4. Деградация биосферы.

СОЦИАЛЬНЫЕ ЧС:

- 1. Экономические.**
- 2. Религиозные.**
- 3. Политические.**
- 4. Криминогенные**

ЧС, МАСШТАБЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ:

Вид ЧС	Пострадало (чел.)	Нарушены условия жизнедеят.	Ущерб (МРОТ)	Границы
Локальная	Не более 10	Не более 100 чел.	Не более 1 тыс. МРОТ	В пределах Производственного объекта
Местная	От 10 до 50	От 100 до 300 чел.	От 1тыс. до 5 тыс. МРОТ	В пределах района или населен. пункта
Территориальная	От 50 до 300	От 300 до 500 чел.	От 5 тыс. до 500 тыс. МРОТ	В пределах субъекта РФ

ЧС, МАСШТАБЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ, (продолжение):

Вид ЧС	Пострадало (чел.)	Нарушены условия жизнедеят.	Ущерб (МРОТ)	Границы
Региональная	От 300 до 500 чел.	От 500 до 1000 чел.	От 500 тыс. до 5 млн. МРОТ	Охватывает территорию 2-х субъектов РФ
Федеральная	Свыше 500 чел.	Свыше 1000 чел.	Свыше 5 млн. МРОТ	Охватывает более 2-х субъектов РФ
Трансграничная	Поражающие факторы вышли за пределы РФ или ЧС пришла из-за рубежа			

Классификация химических аварий по масштабу

Частная	Не связана с выбросом СДЯВ
Объектовая	Есть утечка СДЯВ с объекта, не выходящая за санитарно-защитную зону предприятия. Ликвидируется на объекте.
Местная	Крупная утечка СДЯВ, их облако достигло жилых массивов. Эвакуация населения.
Региональная	Выбросы (сбросы) СДЯВ значительны, их облако прошло вглубь жилых районов. Эвакуация населения.
Глобальная	Разрушение хранилищ СДЯВ (диверсия, война или стихийное бедствие). Срочная эвакуация населения

Аварии на радиационноопасных объектах (РОО):

Локальная	Нет выброса РА продуктов за пределы зданий и сооружений. Эвакуация не нужна.
Местная	Выброс РА продуктов в пределах санитарно-защитной зоны в количествах, превышающих установленные нормы. Возможна эвакуация.
Общая	Выброс РА продуктов за границу сан.-защитной зоны, загрязнение территорий и облучение населения. Срочная эвакуация населения.

Виды опасности:

А	по происхождению	<ul style="list-style-type: none">- природные- техногенные- экологические
Б	по времени появления	<ul style="list-style-type: none">- импульсные- кумулятивные
В	по локализации	<ul style="list-style-type: none">- литосферные- гидросферные- атмосферные- космические

Классы опасности вредных веществ

1 кл.	Чрезвычайно опасные	- ртуть и ее соединения, бензопирен, акролеин, диоксины, бериллий
2 кл.	высокоопасные	- кадмий, свинец, мышьяк и их соединения, цианиды, ДДТ, силикаты
3 кл.	умеренно опасные	- алюминий, барий, железо, марганец и их соединения, нитраты, фосфаты
4 кл.	малоопасные	- сульфаты, хлориды, аммиак, ацетон

Вредные факторы воздействия:

- 1) электрический ток,
- 2) электромагнитные поля (ЭМП),
- 3) лазерное излучение,
- 4) УФ ИК излучение,
- 5) ионизирующие излучения
(радиоактивное и рентгеновское),
- 6) шумы и вибрации.

Единицы измерения ионизирующих излучений:

$$D \text{ (доза)} = \frac{E \text{ (энергия)}}{m \text{ (масса организма)}} = \text{Грей}$$

$$1 \text{ грей (Гр)} = \frac{1 \text{ Дж}}{1 \text{ кг}}; \quad 1 \text{ рад} = 0,01 \text{ Гр};$$

$$\text{Уровень} = \frac{D \text{ (доза)}}{T \text{ (время)}} = \text{Рентген};$$

БЭР – биологический эквивалент рентгена;

Эквивалентная доза = 1 зиверт.

Классификация материалов по степени пожарной опасности:

Горючие: продолжают гореть после удаления источника воспламенения. **Примеры:** сухое дерево и трава, торф, бумага, углеводороды

Трудногорючие: горят но не распространяют пламя. **Примеры:** изделия из металлов, сырая почва и зеленая трава;

Негорючие: не воспламеняются даже при воздействии мощных импульсов. **Примеры:** камень, кирпич, керамика

**Класс
опасности**

Помещения, где находятся:

А

Взрывопожароопасные горючие газы и легко воспламеняющиеся жидкости (т-ра вспышки $\leq 28^{\circ}\text{C}$)

Б

Взрывопожароопасные волоконные материалы и легко воспламеняющиеся жидкости (т-ра вспышки $\leq 28^{\circ}\text{C}$)

В

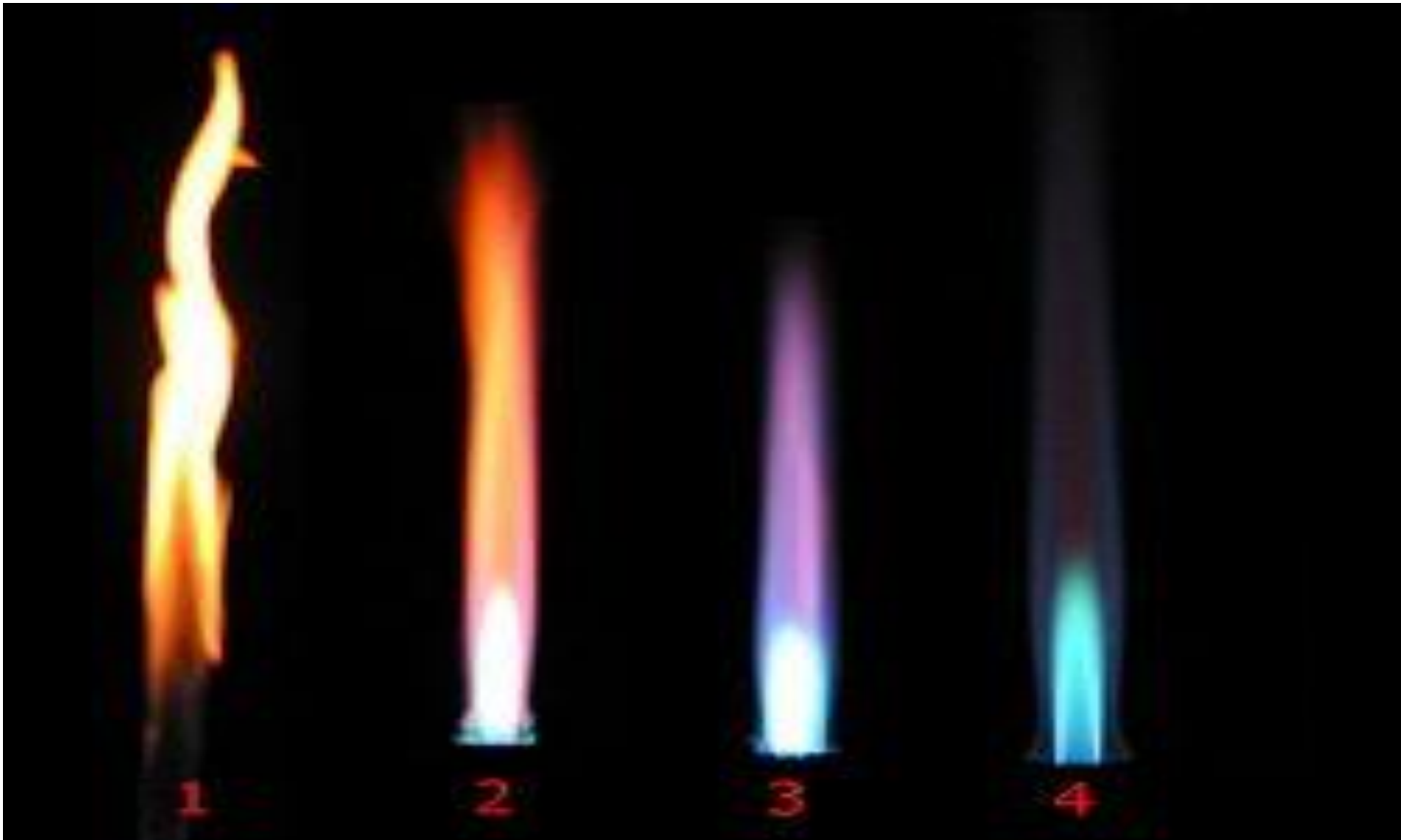
Пожароопасные горючие и трудно горючие жидкости и твердые горючие.

Г

Пожароопасные негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии

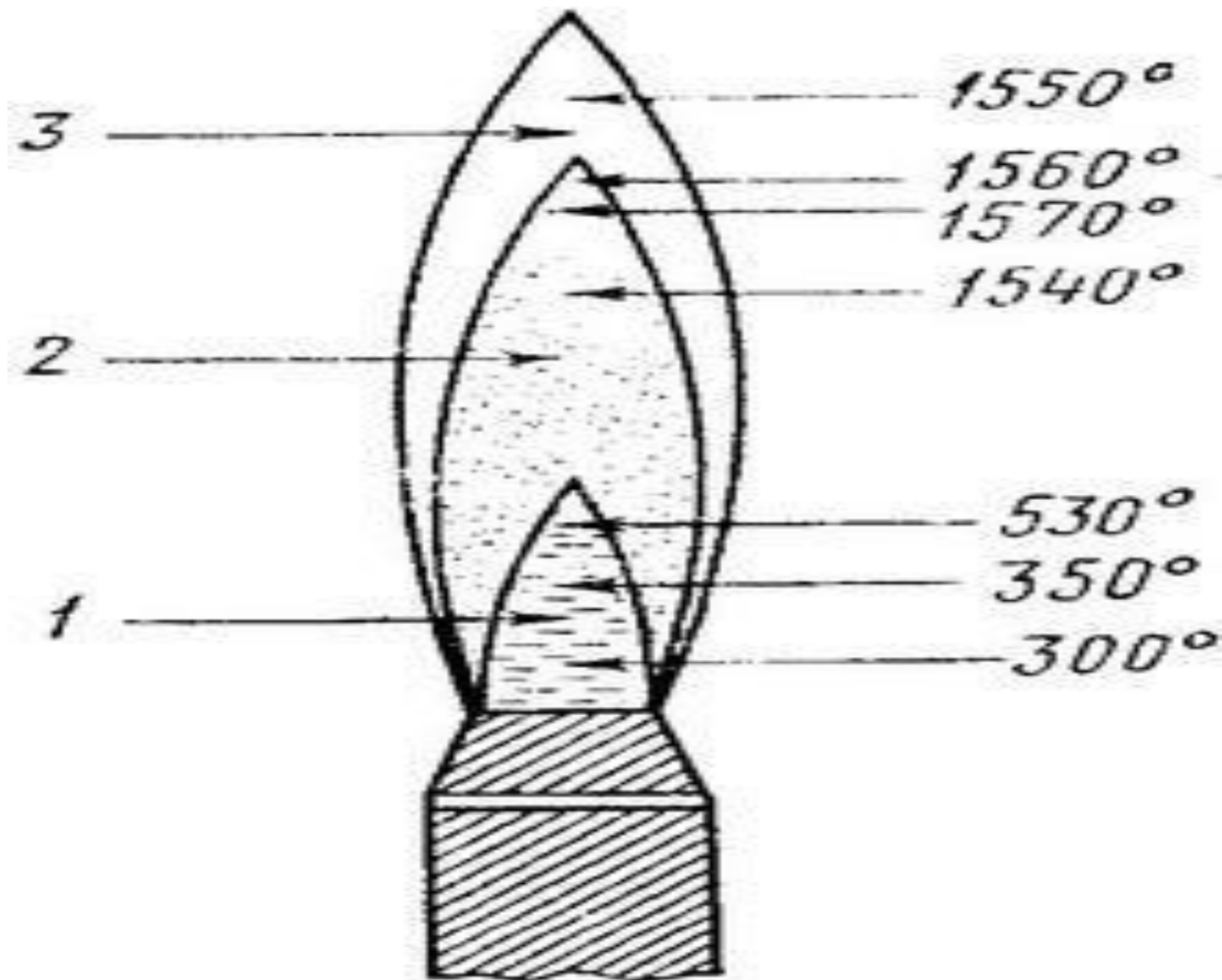
Д

Не пожароопасные негорючие вещества в холодном состоянии.



1. богатая топливная смесь (без кислорода)
2. подача воздуха почти перекрыта.
3. открыта в средней мере
- 4 — подача воздуха максимальная (бедная смесь).

Схема пламени свечи



**Температура воспламенения и
горения различных материалов (1)**

T воспл. тверд. мат-лов - 300°C.

T воспл. дерева - 300°C

T горения дерева – 800-1000 °C.

Пламя горящей сигареты - 700-800°C.

Пламя спички – 750-850 °C.

T горения пропан-бутана – 800-1970 °C.

Температуры горения различных веществ(2)

Т пламени керосина - 800

Т пламени бензина - 1300—1400 °С

Т пламени спирта - 900 °С

Т пламени солярки -1800-2000

Т горения магния — 2200 °С

Виды трудовой деятельности

Труд

```
graph TD; A[Труд] --> B[Физический]; A --> C[Умственный];
```

Физический

- 1) Связанный с большой мышечной активностью;
- 2) механизированный
- 3) полу- и автоматизированный;
- 4) конвейерный (групповой);
- 5) дистанционный.

Умственный

- 1) Операторский,
- 2) педагогический,
- 3) медицинский,
- 4) творческий,
- 5) Управленческий,

Принципы эргономики (1)

- 1) Минимальные физиологические нагрузки
- 2) Максимальное взаимопонимание человека и технической системы
- 3) Минимальный объем оперативной памяти
- 4) Минимальные производственные стрессы
- 5) Ответственность за работу участка и всей системы

Принципы эргономики (2)

- 6) Информационная совместимость системы «Человек-машина»
- 7) Биофизическая совместимость, максимальная работоспособность человека.
- 8) Энергетическая совместимость.
- 9) Пространственно-антропометрическая совместимость, взаимное расположение человека и машины
- 10) Технико-эстетическая совместимость.

Параметры аттестации рабочих мест

- 1. Степень вредности и опасности**
- 2. Степень травмобезопасности**
- 3. Обеспеченность работников средствами индивидуальной защиты**
- 4. Эргономические требования к организации рабочих мест**

Классификация УТ

1 кл.	Оптимальн.	Охрана здоровья работников, высокая трудоспособность, минимум напряжения.
2 кл.	Допустимые	Не превышаются гигиенические нормативы рабочих мест.
3 кл.	Вредные	Вредные производственные факторы. Утрата трудоспособности и проф. заболевания.
4 кл.	Опасные	Угроза для жизни или высокий риск острых проф. заболеваний.

Классификация несчастных случаев

1)	По количеству пострадавших	Одиночные, групповые
2)	По тяжести	Легкие (ссадины, царапины), тяжелые (переломы, кровавые раны, сотрясение мозга)
3)	По условиям получения	Связанные с работой, производством, бытовые

Нормативно-правовые документы по безопасности в РФ

Конвенции Международной организации труда (МОТ)

Конституция РФ (принята в 1993 г.) – ст. 7,37

Трудовой кодекс РФ

Федеральные Законы (ФЗ)

Схема оказания первой помощи

- 1. Прекратить действие поражающего фактора;**
- 2. удалить пострадавшего из опасной зоны;**
- 3. вызвать «Скорую помощь»;**
- 4. определить состояние пострадавшего и начать реанимацию;**
- 5. проследить за доставкой пострадавшего в медицинское учреждение.**