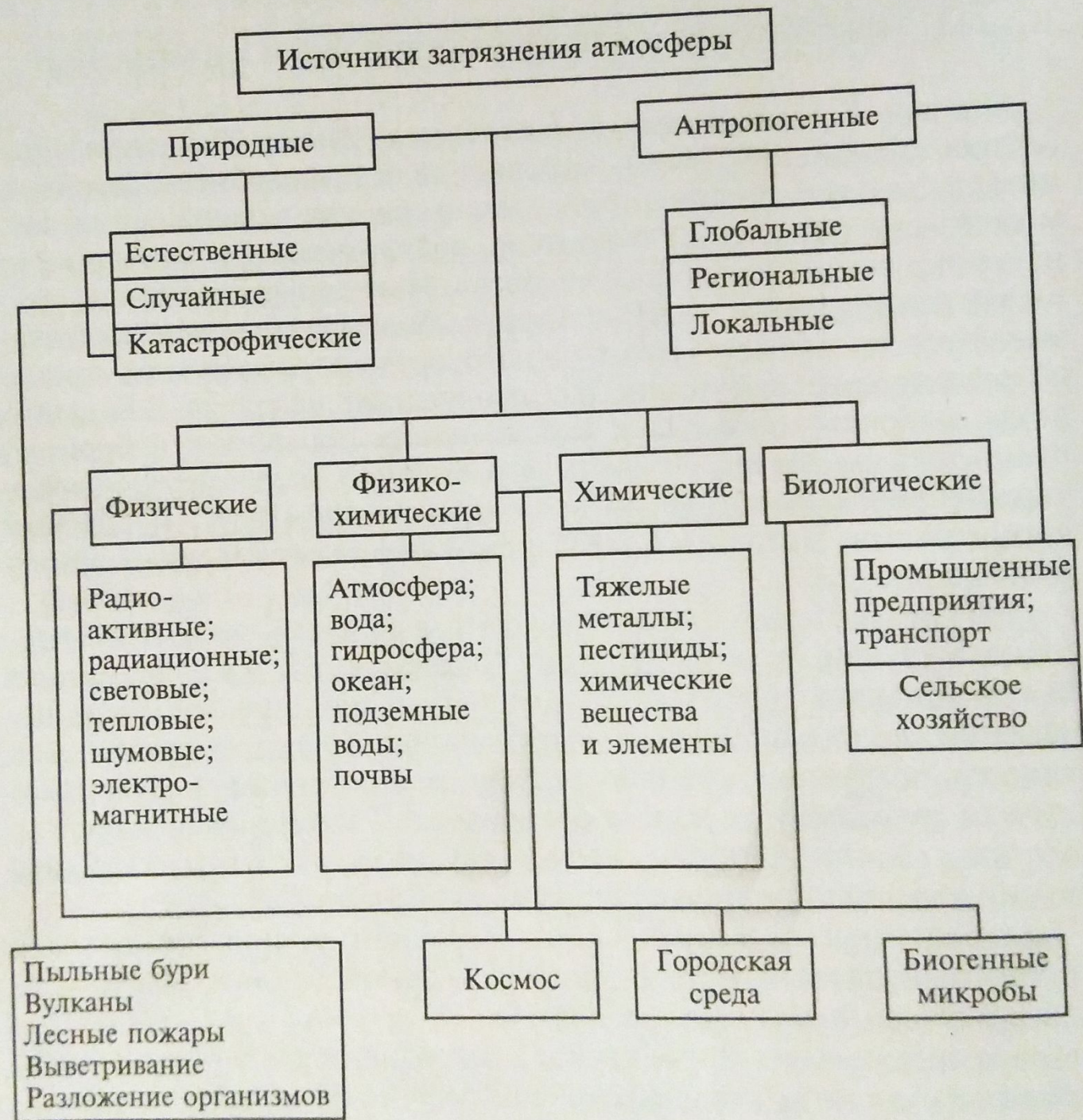


Источники загрязнений

**Загрязнение окружающей среды -
любое внесение в экосистему
несвойственных компонентов,
нарушающих круговорот веществ и
разрушающих живых организмов**



Основные загрязняющие вещества

- диоксид серы. до 1,0 мг/м³
- оксиды азота. до 0,2 мг/м³
- окись углерода. от 1 до 50 мг/м³
- углеводороды. до 3 мг/м³

Критический уровень - значение концентрации, оказывающей прямое негативное воздействие на биологические компоненты

Критическая нагрузка -
количественная величина воздействия
загрязнителем, г/м²/год

Загрязнение атмосферы в %

Металлургия черная и цветная, промышленность стройматериалов, химическая и нефтехимическая промышленности, военно-промышленный комплекс (ВПК)	30
Теплоэнергетика	25 ... 30
Транспорт всех видов	40

Промышленность

- черная и цветная металлургия 40%
- тяжёлые металлы
- ядовитые вещества

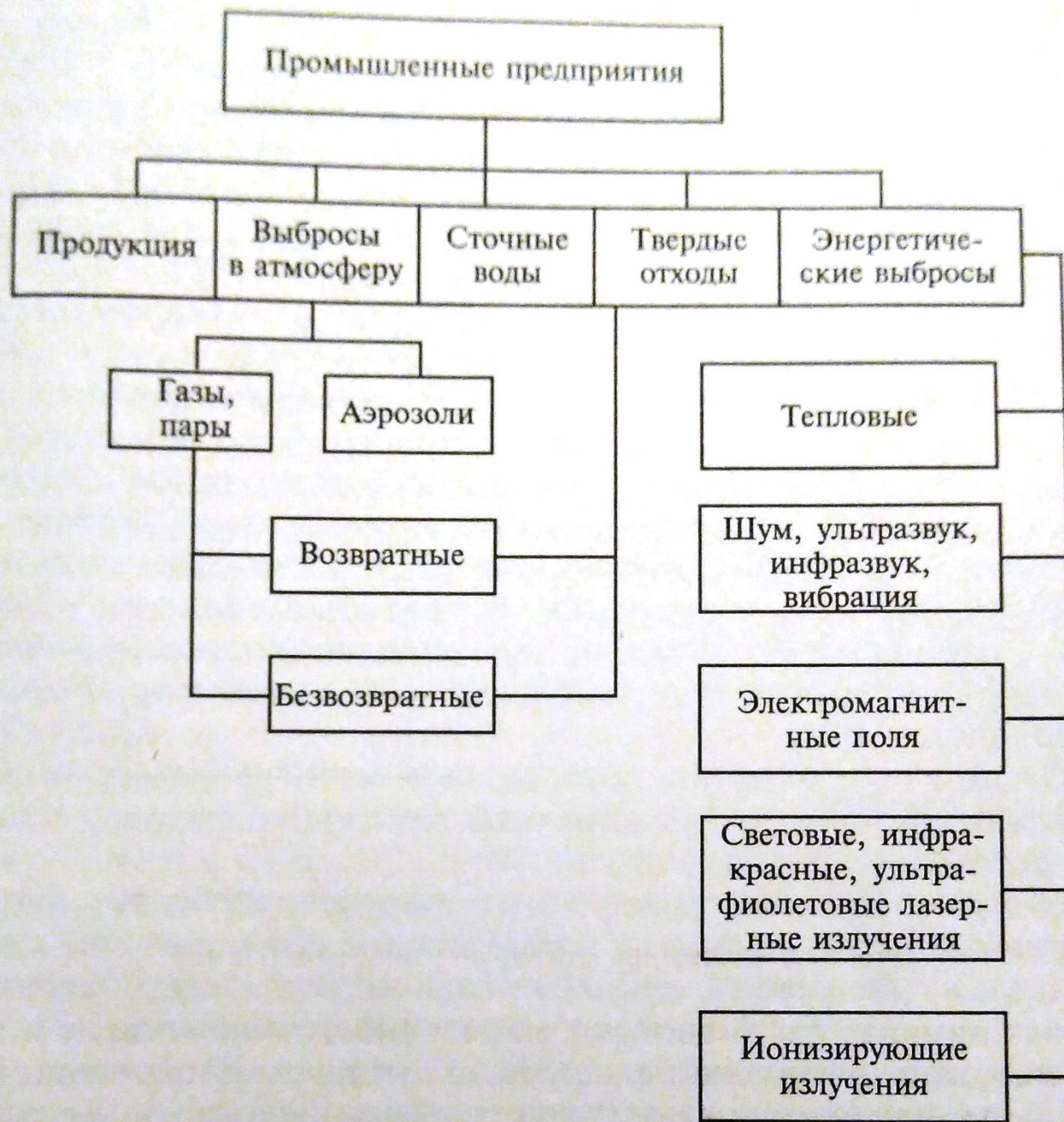


Рис. 2.5. Основные типы отходов промышленных предприятий

Доля загрязнителей атмосферного воздуха крупных городов мира

Город	Оксид углерода (CO), %	Оксиды азота, %	Углеводороды, %
Москва	96,3	32,6	64,4
Санкт-Петербург	88,1	31,7	79,0
Токио	99,0	33,0	95,0
Нью-Йорк	97,0	31,0	63,0

Химическая, нефтехимическая

CO

SO₂

твёрдые вещества

оксиды азота

метанолы

фенолы

сульфаты

бензол

формальдегид

ртуть

мышьяк

тяжёлые металлы

Транспорт(с двигателем внутреннего сгорания)

14 млн т в год более 200 вредных веществ

перевозимые грузы

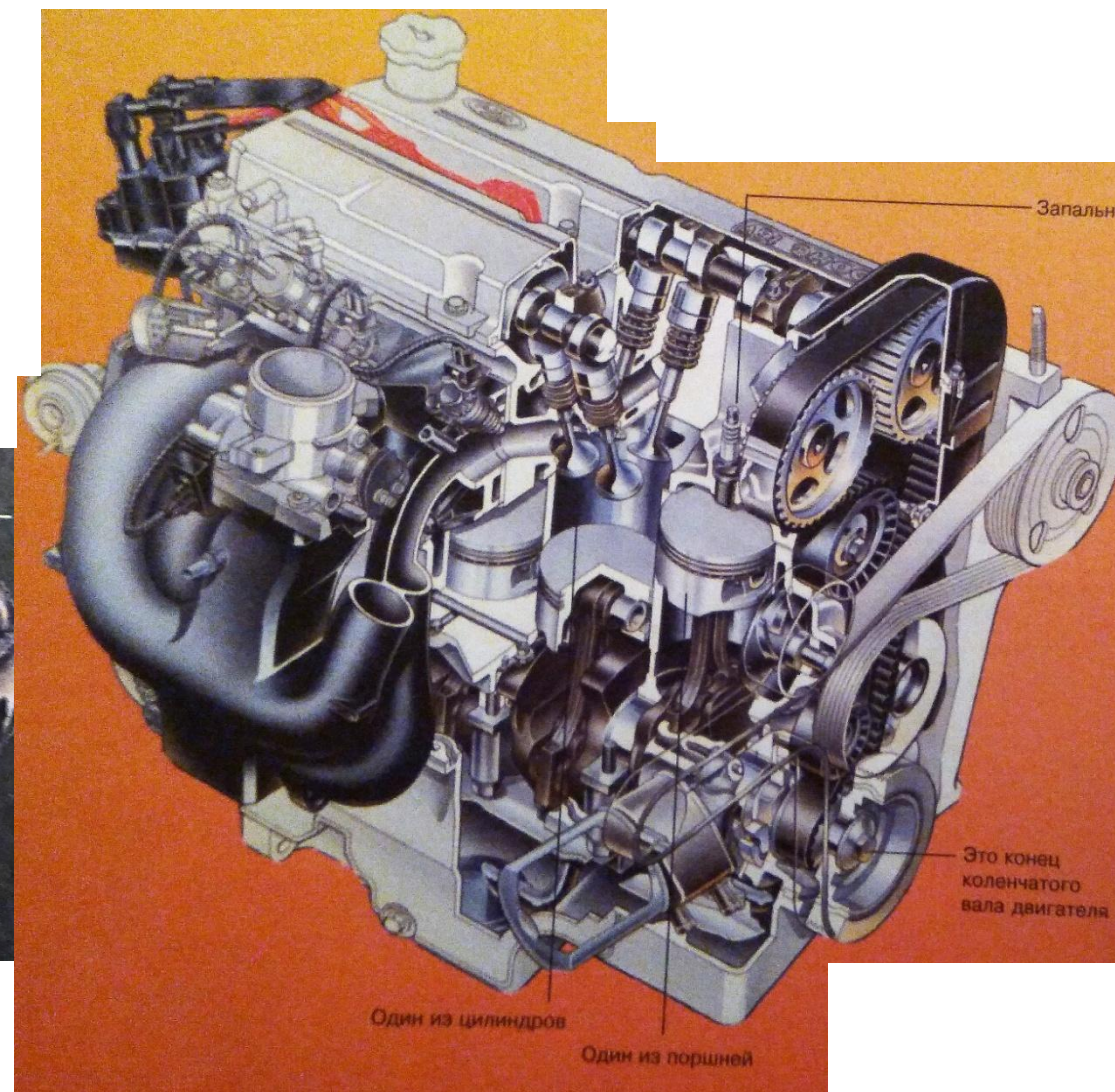
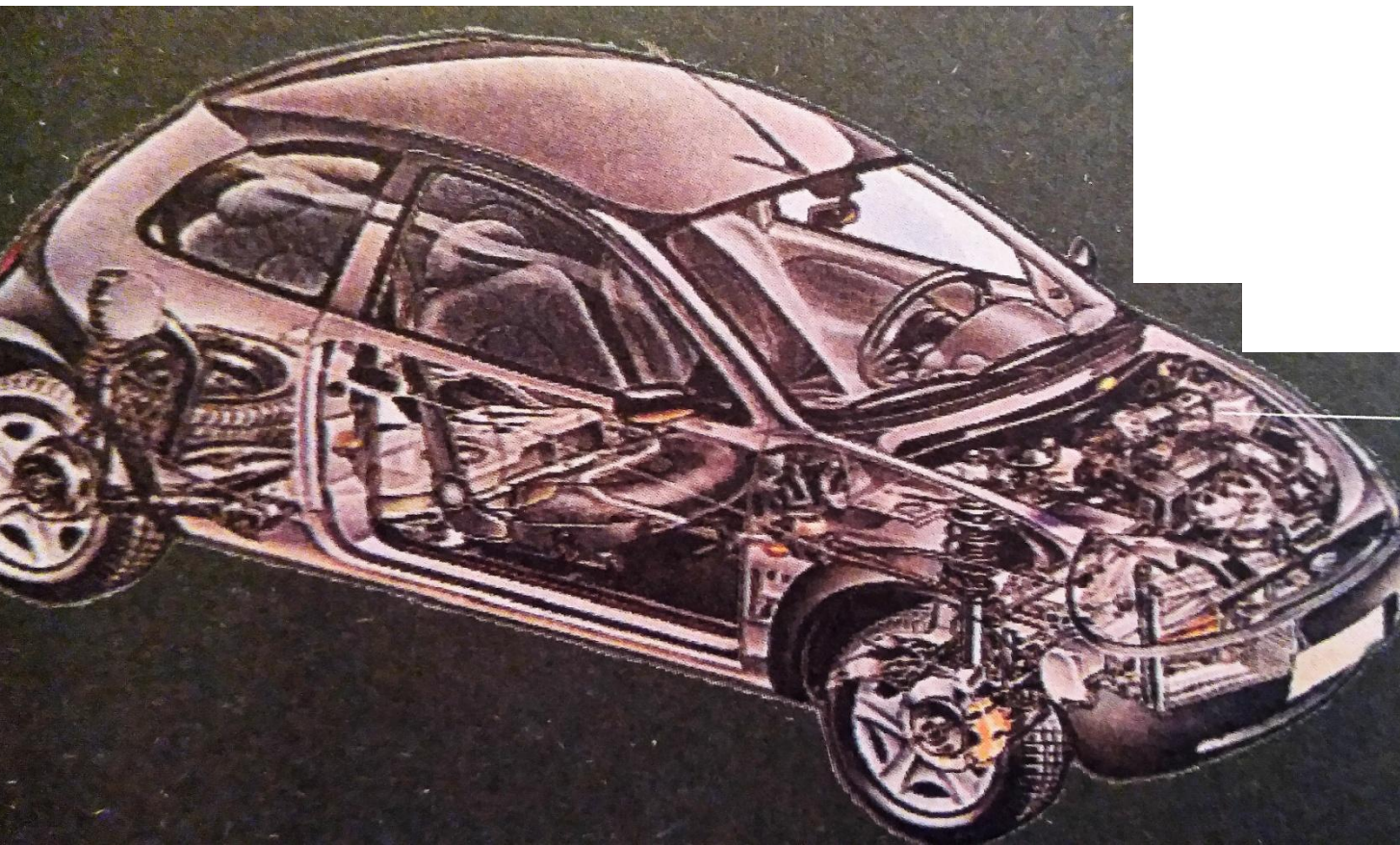
загрязнение по России - 45%, в крупных городах - 90%

в зонах риска для здоровья - 15 млн горожан

в шумакустического дискомфорта - 35 млн

самолёты - >35 тысяч тонн

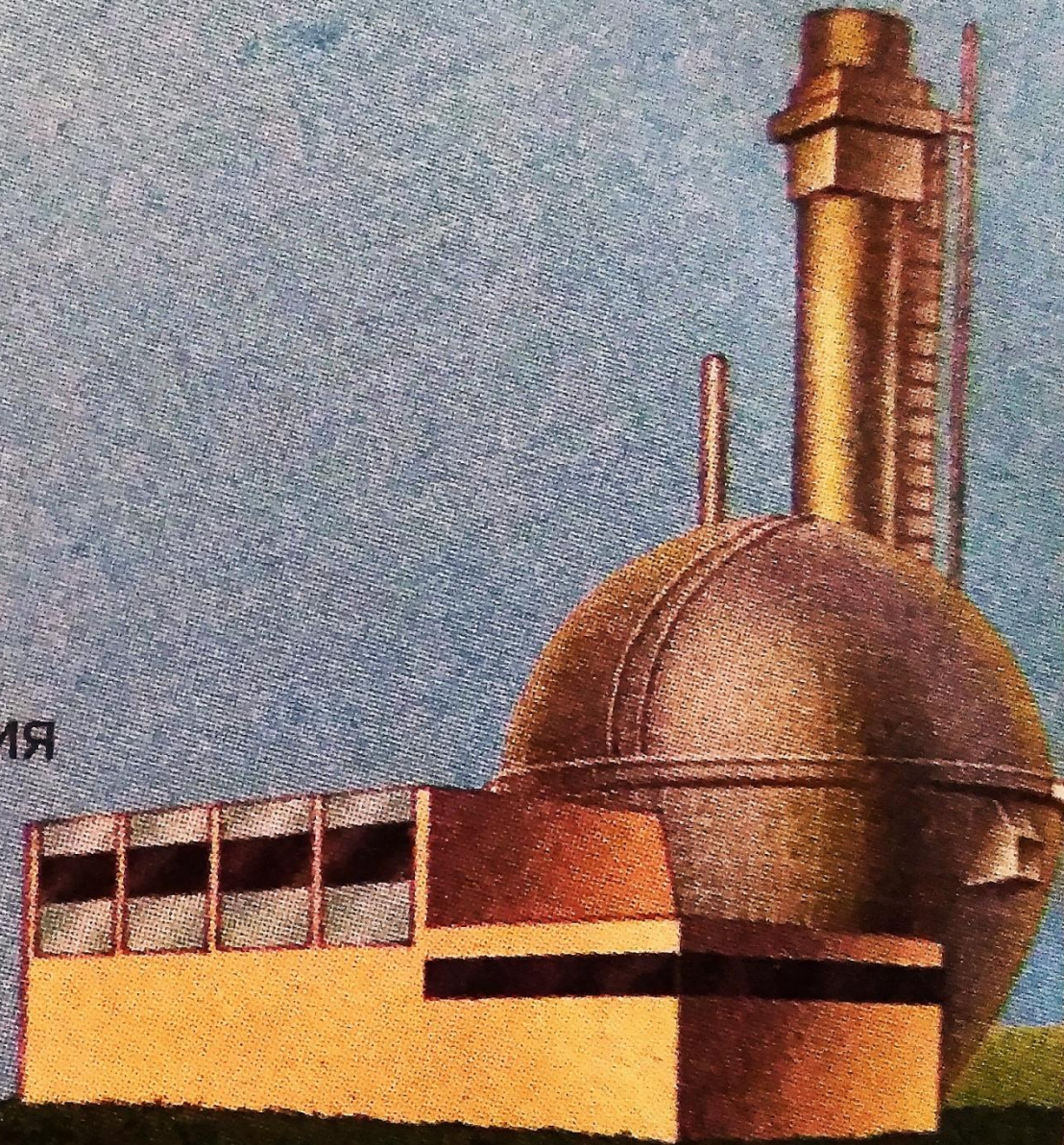
космические - 5%



Радиоактивное загрязнение

1. Отработанное топливо
2. Долгоживущие изотопы
3. Отходы
4. Сбросы промышленности
5. Сбросы с АЭС

Атомная
электростанция



Агрегатные состояния отходов

- аэрозоль
- вода реактора
- промывочные растворы АЭС
- продувочный вода парогенераторов
- вода после дезактивации
- воды прачечной и душевых
- оборудование, фильтры, спецодежда

Атомная подводная лодка

Двигательный
отсек

Реактор

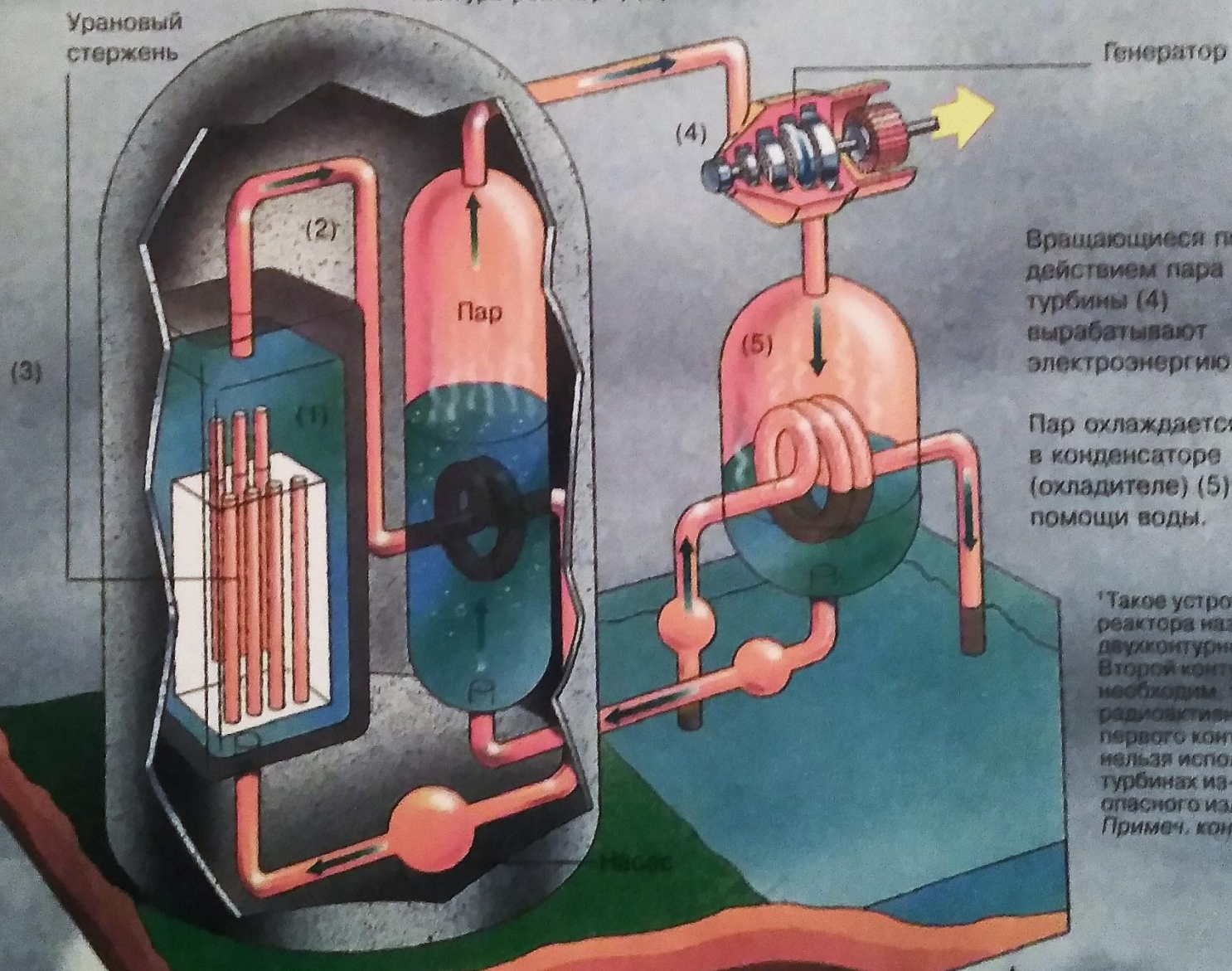


Реакции ядерного деления протекают в активной зоне реактора (1).

Высвобождающаяся энергия нагревает воду, которая находится под давлением в первичном водяном цикле (первом контуре реактора) (2).

Тепло от первичного водяного цикла нагревает воду во вторичном водяном цикле (втором контуре), чтобы создать пар (3).

Урановый стержень



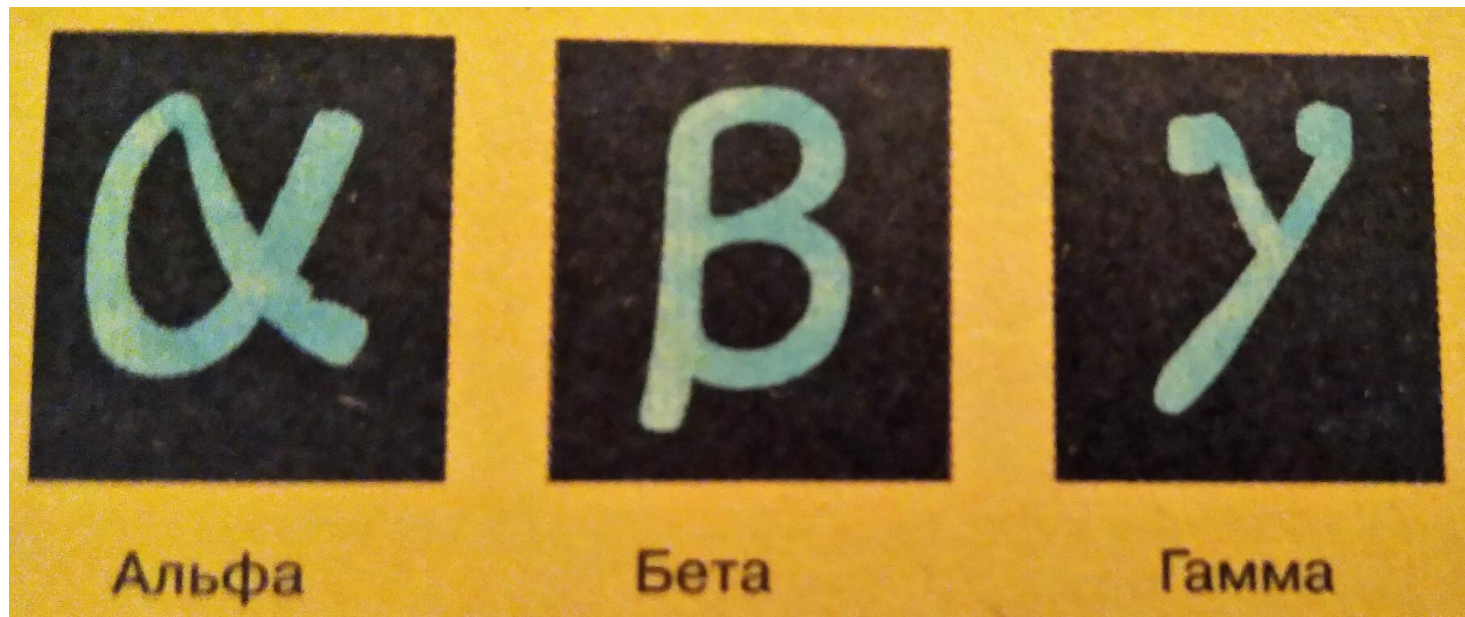
*Такое устройство реактора называется двухконтурной схемой. Второй контур необходим, так как радиоактивную воду из первого контура нельзя использовать в турбинах из-за опасного излучения. — Примеч. консультанта

Период полураспада

- короткоживущие - меньше года
- среднеживущие - от года до ста лет
- долгоживущие - более ста лет



Название	Период полураспада
Уран-238	4 500 000 000 лет
Иод-129	17 000 000 лет
Торий-230	80 000 лет
Плутоний-239	24 000 лет
Углерод-14	5 745 лет
Стронций-90	29 лет
Водород-3	12,3 года
Кобальт-60	5,3 года
Сера-35	87,9 дня
Фосфор-32	14,3 дня
Иод-131	8 суток
Радон-222	3,8 дня
Свинец-214	26,8 минуты
Таллий-210	1,32 минуты
Радий-221	30 секунд

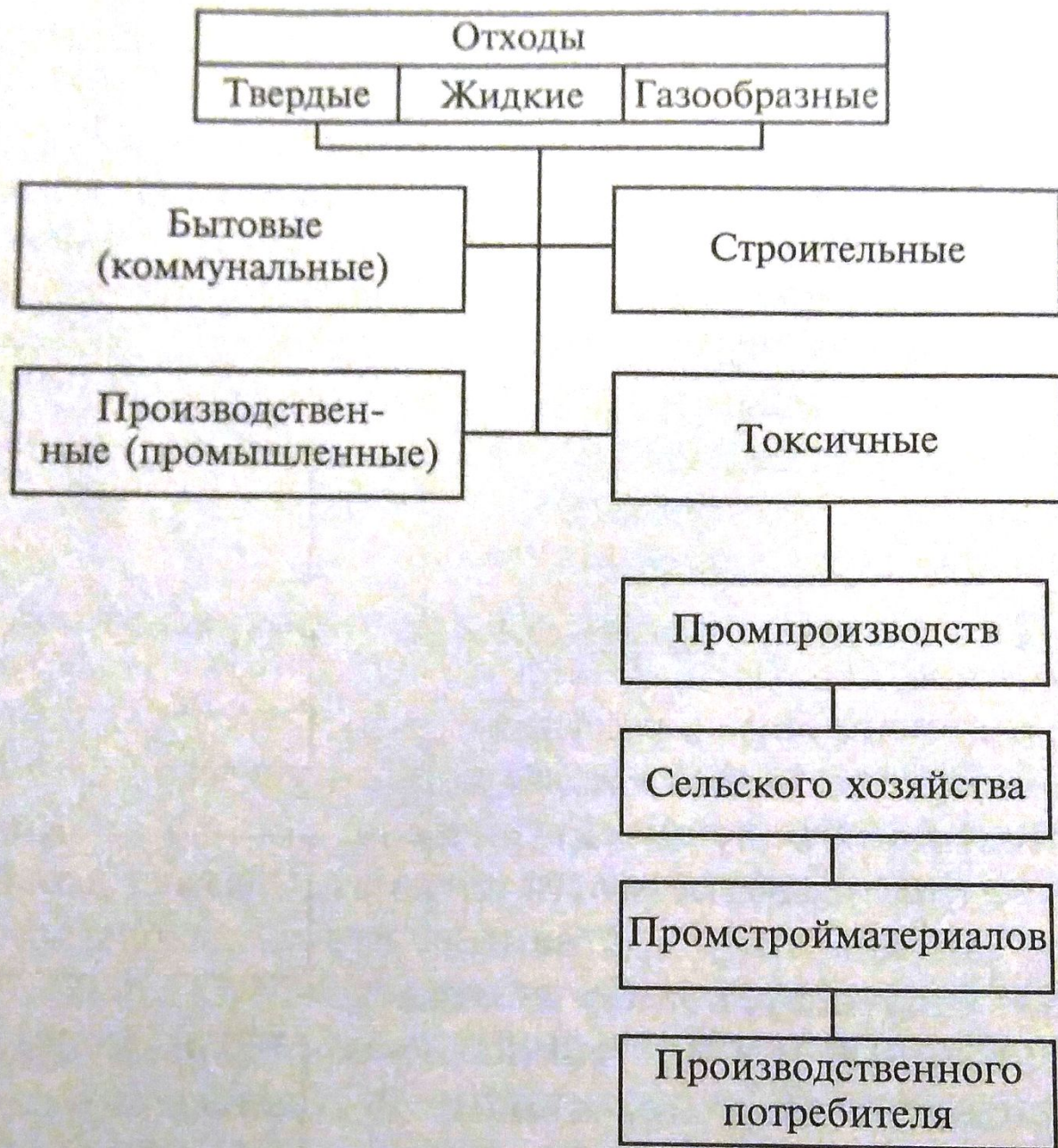


1 энергоблок в год:

$V_{\text{жид.РАО}}$ - 100 тысяч м³

$V_{\text{ТВ.РАО}}$ - 120 тысяч м³

32000 Ки



Бытовые:

Бумага - 30%

Пищевые - 30%

Пластмасса - 4%

Металл - 4%

Текстиль и шерсть - 4%

Дерево - 3%

Стекло, кожаные изделия,
резина, мусор с улицы и из
дома - 25%

V - 1,4 кг/сутки на человека

Рис. 2.4. Классификация отходов потребления

