

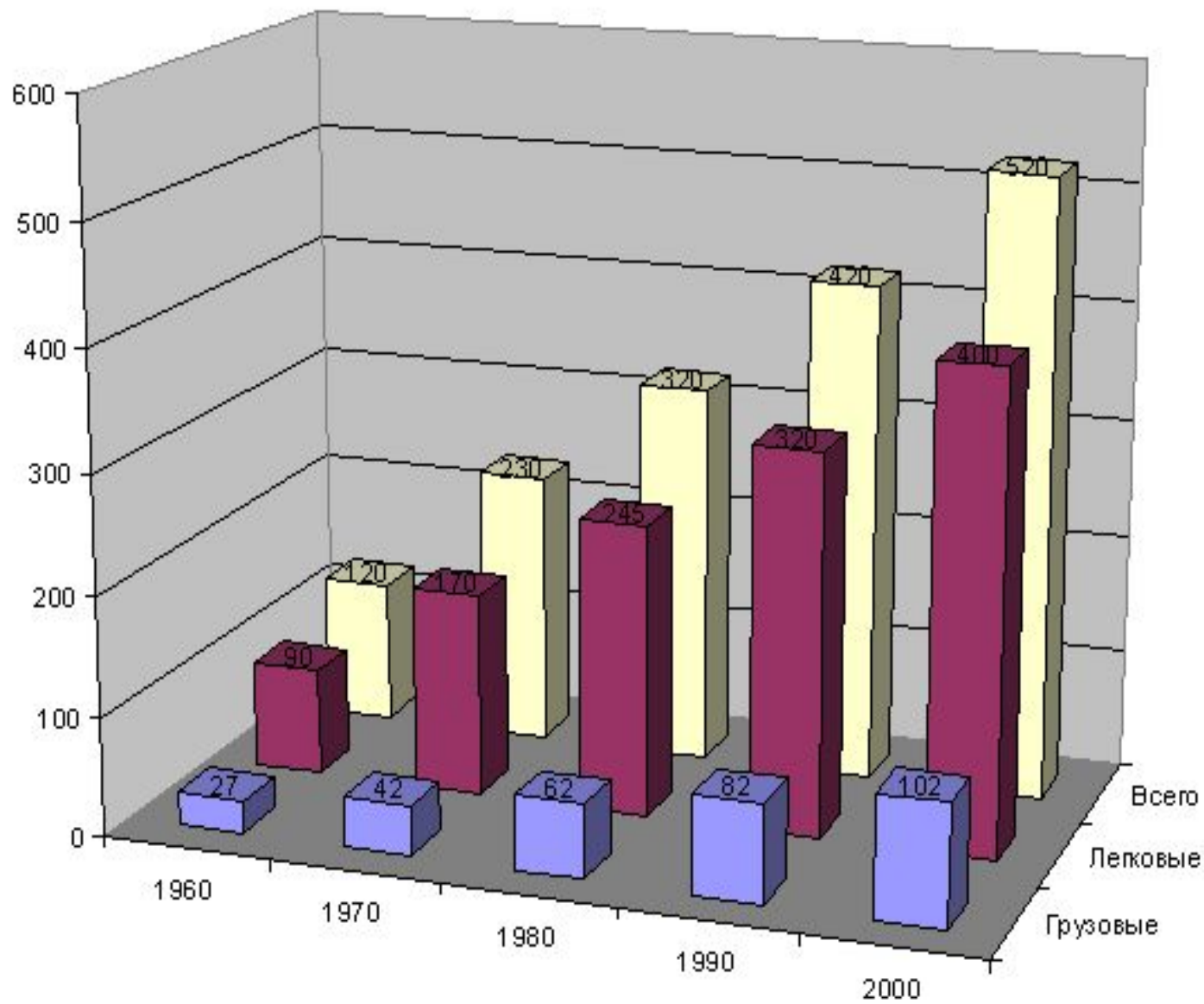
An aerial photograph of a city, likely Moscow, showing a dense urban landscape with numerous high-rise buildings and residential blocks. The sky is filled with thick, grey, and brownish clouds, suggesting air pollution or smog. The overall tone is somber and atmospheric.

Экологические проблемы
двигателей внутреннего сгорания (ДВС)
Водородные технологии будущего

Наземный транспорт



Улица Народная



Численность мирового парка
автомобилей (млн. шт.)

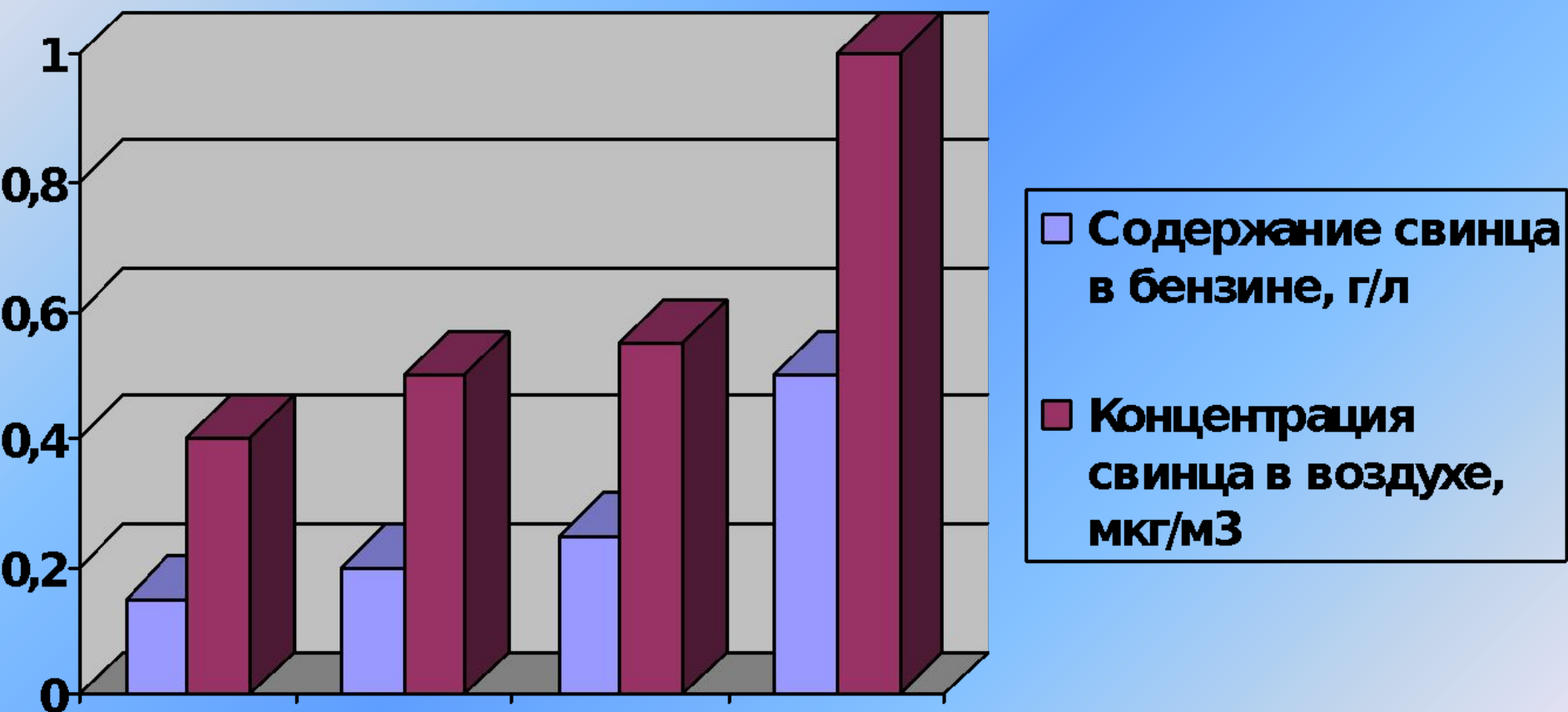
Компоненты	Содержание компонента, об. доли, %		Примечание
	Карбюраторные ДВС	Дизельные ДВС	
N ₂	74 – 77	76 – 78	Нетоксичен Токсичен
O ₂	0,3 – 8	2-18	
H ₂ O (пары)	3,0 – 5,5	0,5-4,0	
CO ₂	5,0 - 12,0	1,0-10,0	
H ₂	0 - 5,0	-	
CO	0,5 - 12,0	0,01-0,50	
NO _x	До 0,8	0,0002-0,5	
C _n H _m	0,2 - 3,0	0,009-0,5	
Альдегиды	До 0,2 мг/л	0,001-0,09 мг/л	
Сажа	0-0,04 г/м ³	0,01-1,1 г/м ³	
Бензапирен	10-20 мкг/м ³	до 10 мкг/м ³	

Экологические проблемы использования углеводородного топлива

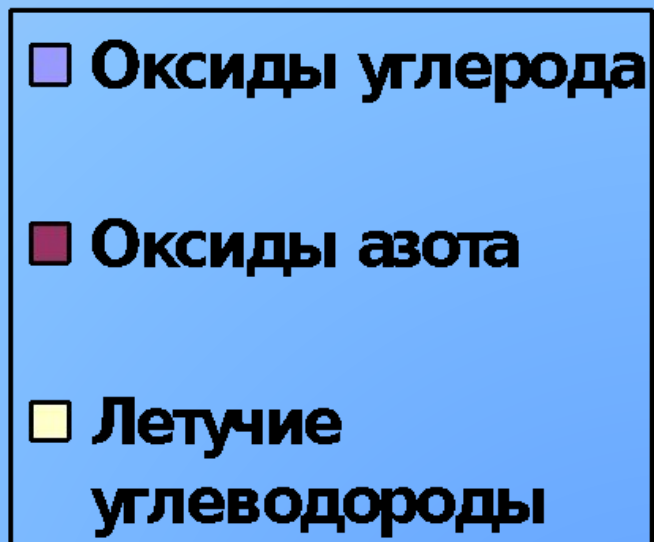
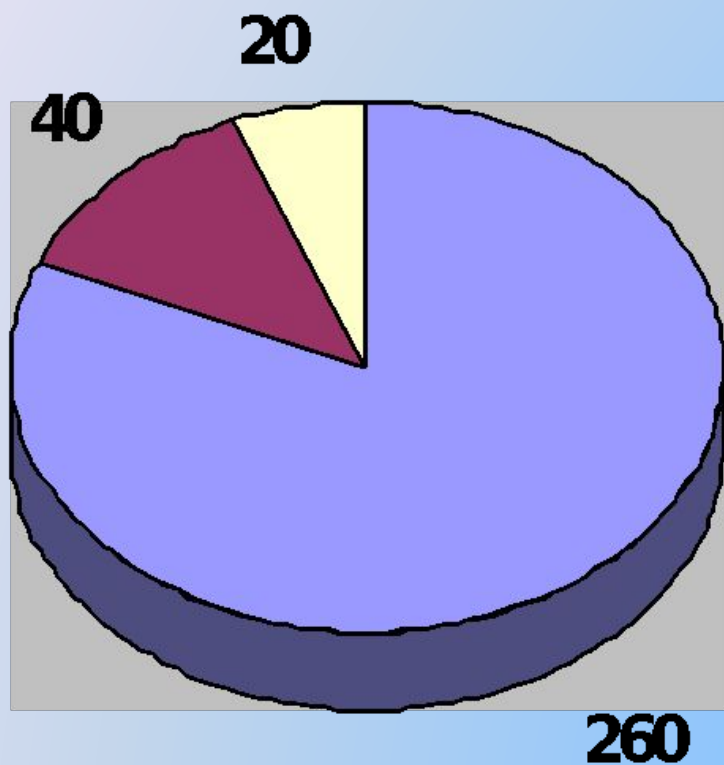
Анализ механизмов химических реакций проходящих внутри двигателя при сгорании топлива показал, что основной причиной образования органических токсикантов является неполное сгорание топлива:

- В процессе сгорания топлива металлы, из которых состоит сплав двигателя, являются катализаторами многих химических процессов, приводящих к образованию конденсирующих ароматических соединений и их производных;
- Образование сажи при неполном сгорании топлива способствует ароматизации углеводородов;
- Химический состав бензина существенно определяет концентрацию образующихся конденсированных соединений.

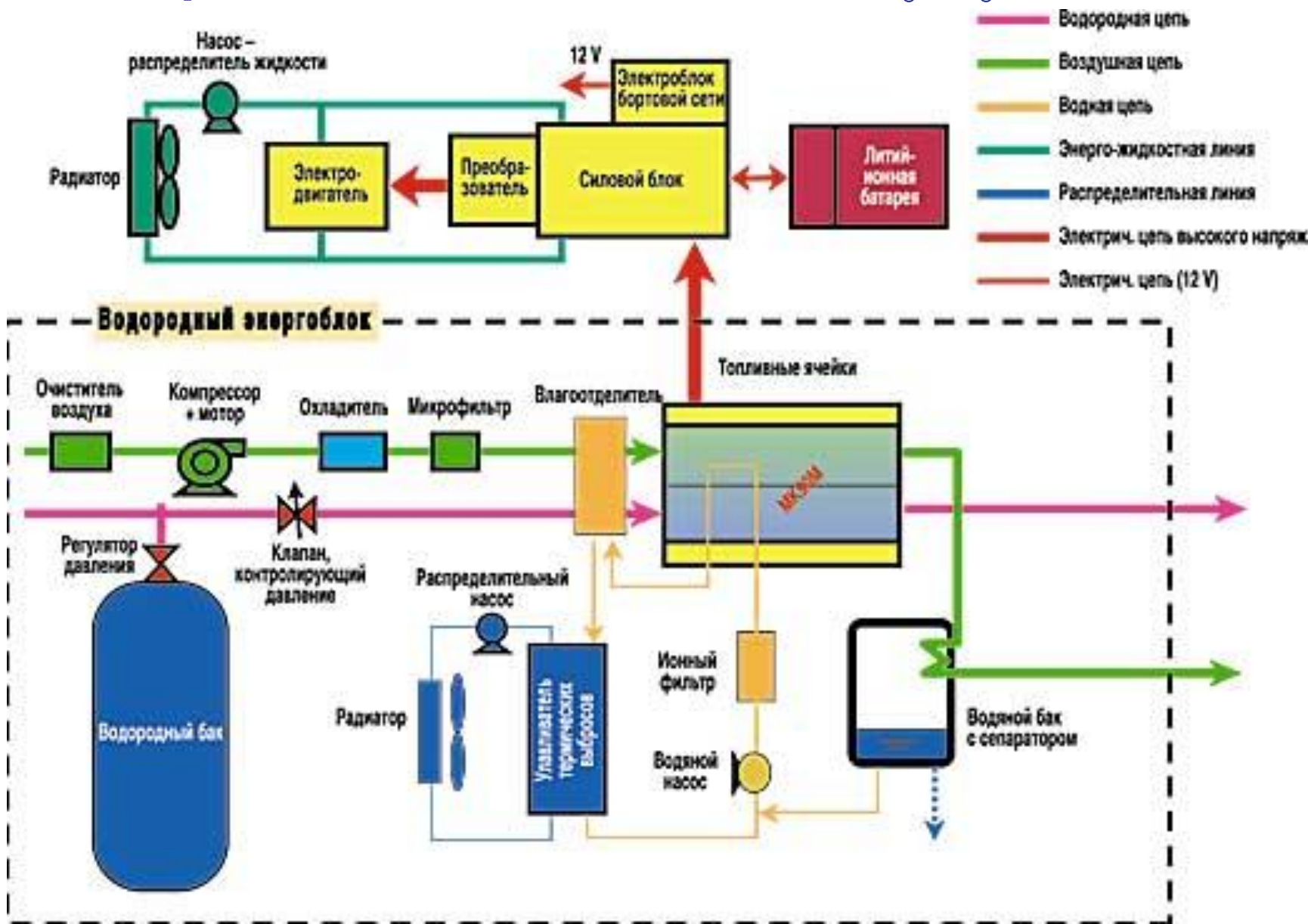
Взаимосвязь содержания свинца в бензине и в воздухе



Мировым парком автомобилей с ДВС
ежегодно выбрасывается, млн. т:



Водородные технологии будущего



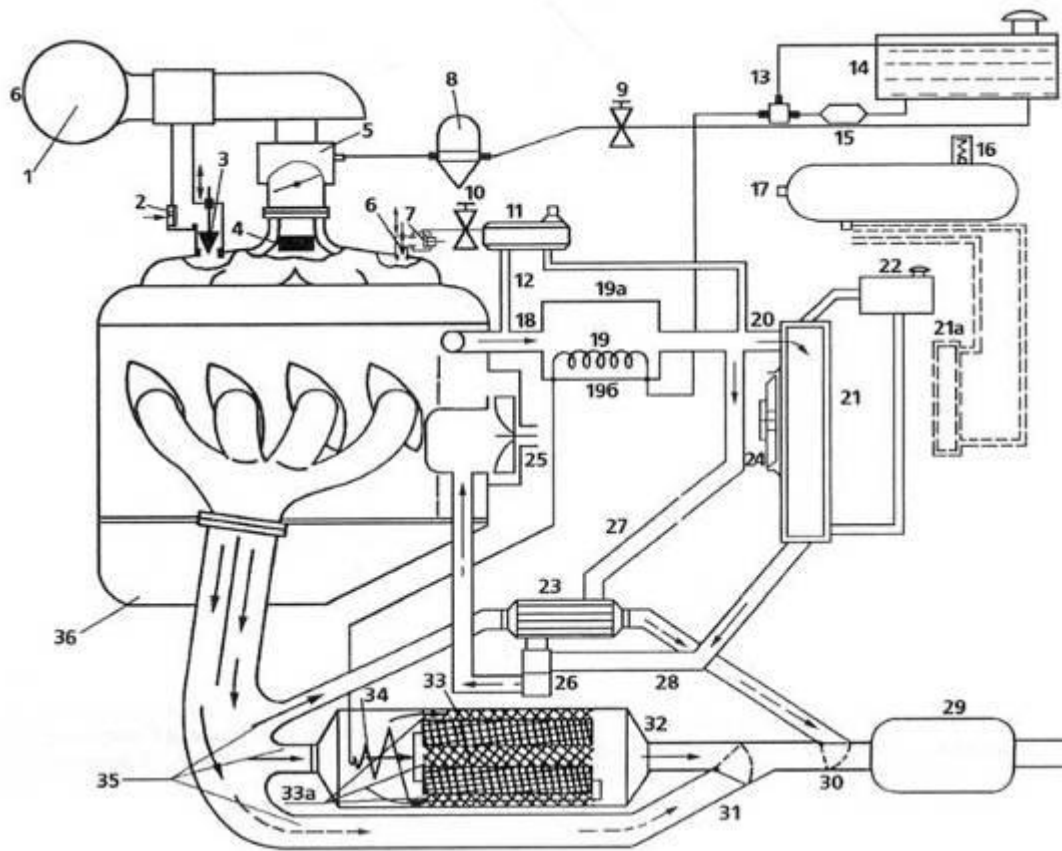
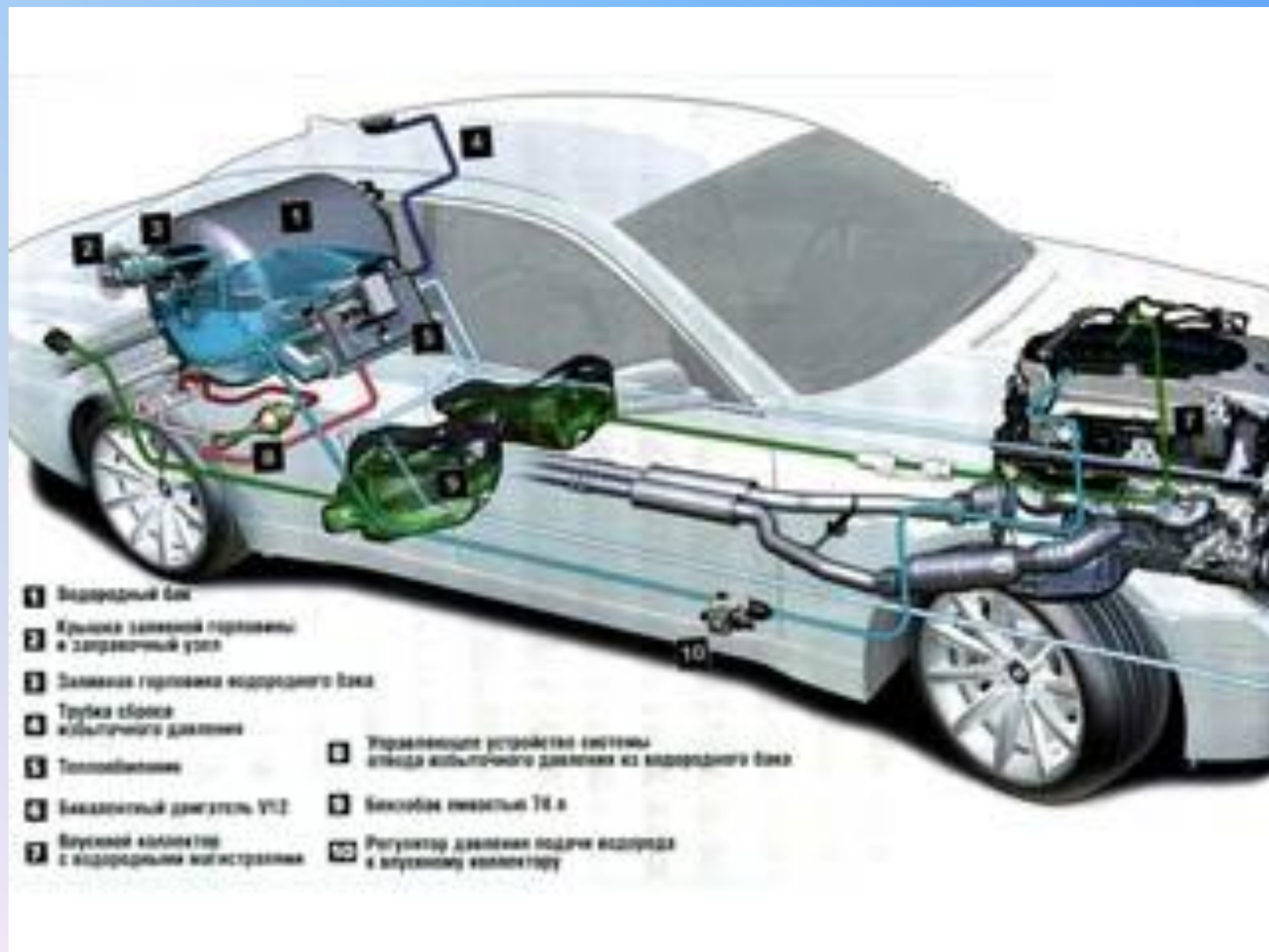


Рис. 4. Принципиальная схема первого варианта двигателя с питанием метанолом и синтез-газом: 1 — воздушный фильтр; 2 — электромагнитный клапан; 3 — воздушный клапан; 4 — электроподогреватель смеси; 5 — карбюратор; 6 — регулировочный клапан; 7 — электромагнитный клапан; 8 — топливный насос; 9 — вентиль метанольный; 10 — вентиль синтез-газа; 11 — редуктор; 12 — патрубок; 13 — регулятор давления топлива; 14 — топливный бак; 15 — электронасос; 16 — предохранительный клапан; 17 — ресивер; 18-19-27 — малый круг циркуляции охлаждающей жидкости; 19 — испаритель; 18-20-21-28 — большой круг циркуляции охлаждающей жидкости; 21a — радиатор для охлаждения синтез-газа; 22 — расширительный бачок; 23 — теплообменник; 24 — вентилятор; 25 — насос системы охлаждения двигателя; 26 — клапан-термостат; 29 — глушитель; 30, 31 — заслонки системы впуска; 32 — редуктор; 33, 33a — каталитические нагревательные секции реактора; 34 — перегреватель метанола; 35 — трубопроводы системы выпуска; 36 — двигатель



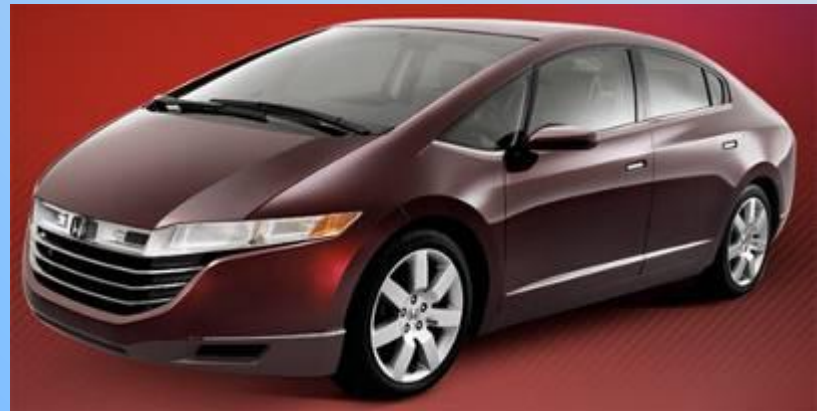


- 1 Водородный бак
- 2 Крышка заливной горловины и дренажный узел
- 3 Заливная горловина водородного бака
- 4 Трубка сброса избыточного давления
- 5 Теплообменник
- 6 Обратный клапан УЦД
- 7 Впускной коллектор с водородными магистральями
- 8 Устройство системы сброса избыточного давления из водородного бака
- 9 Клапан инерции ТБ в
- 10 Регулятор давления подачи водорода в впускной коллектор









A close-up photograph of a baby's face, focusing on the eyes and nose. The baby has light skin and striking blue eyes. The text "Чистая планета" is overlaid in a blue, outlined font across the center of the image.

Чистая планета