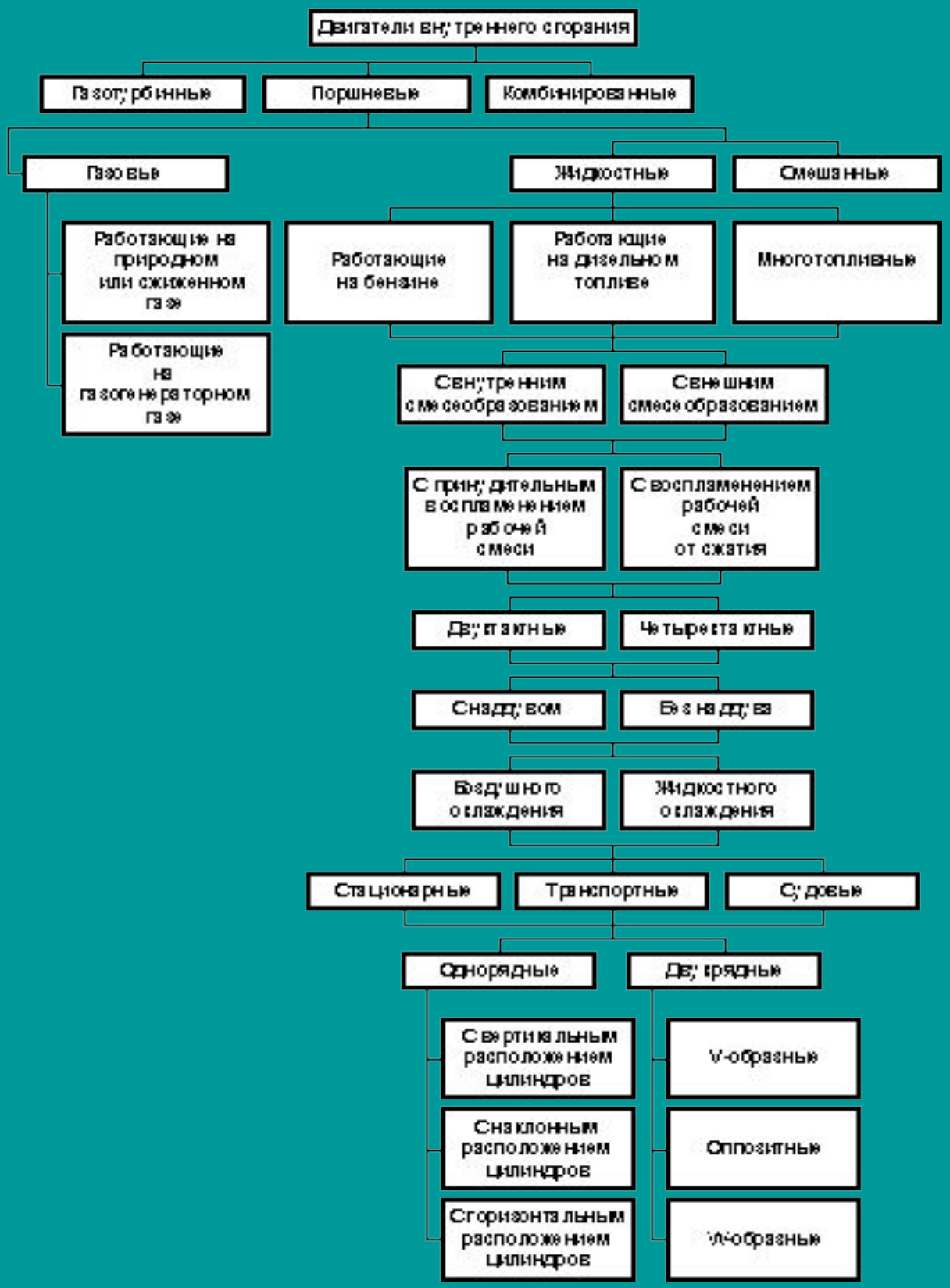
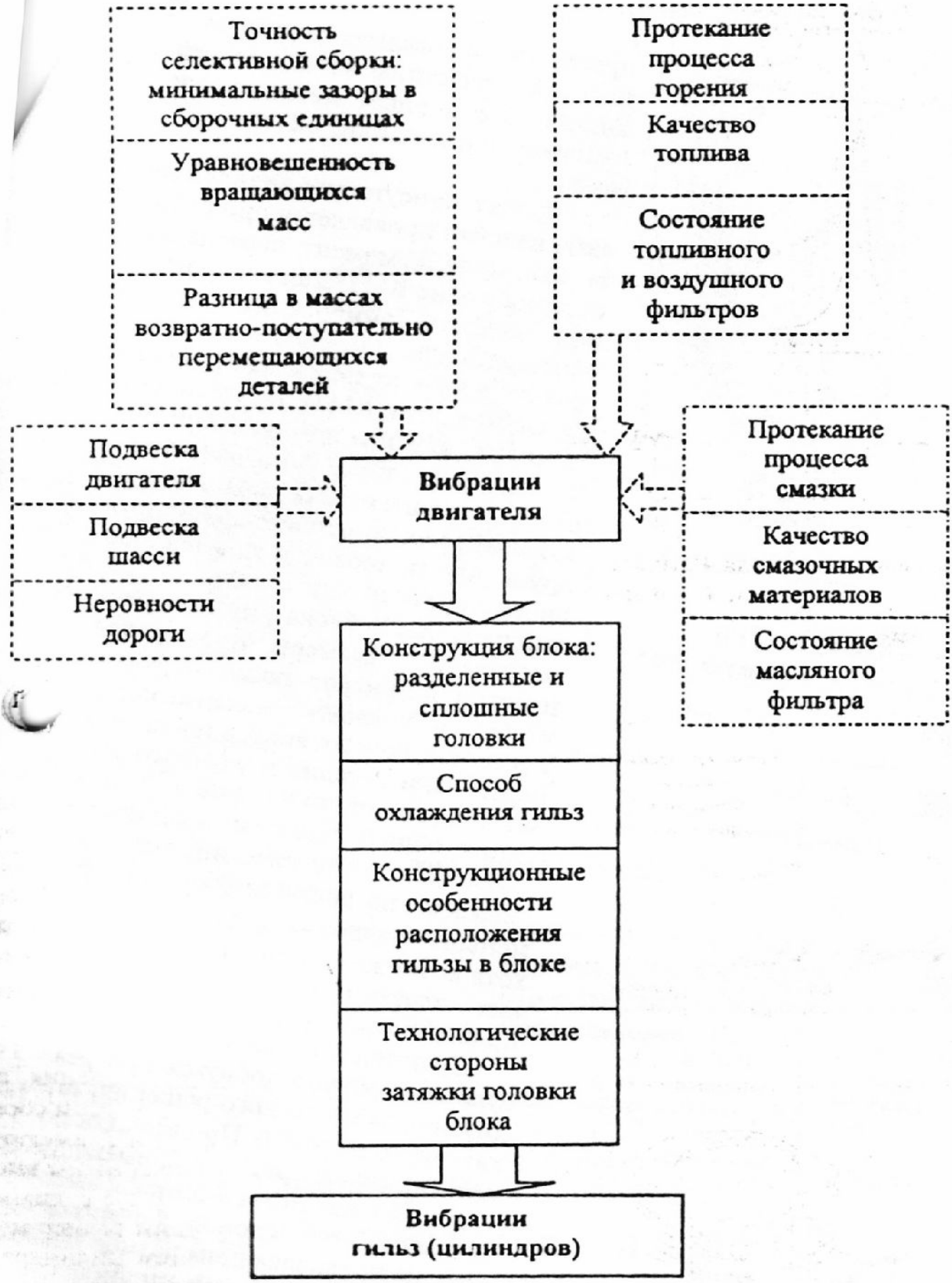
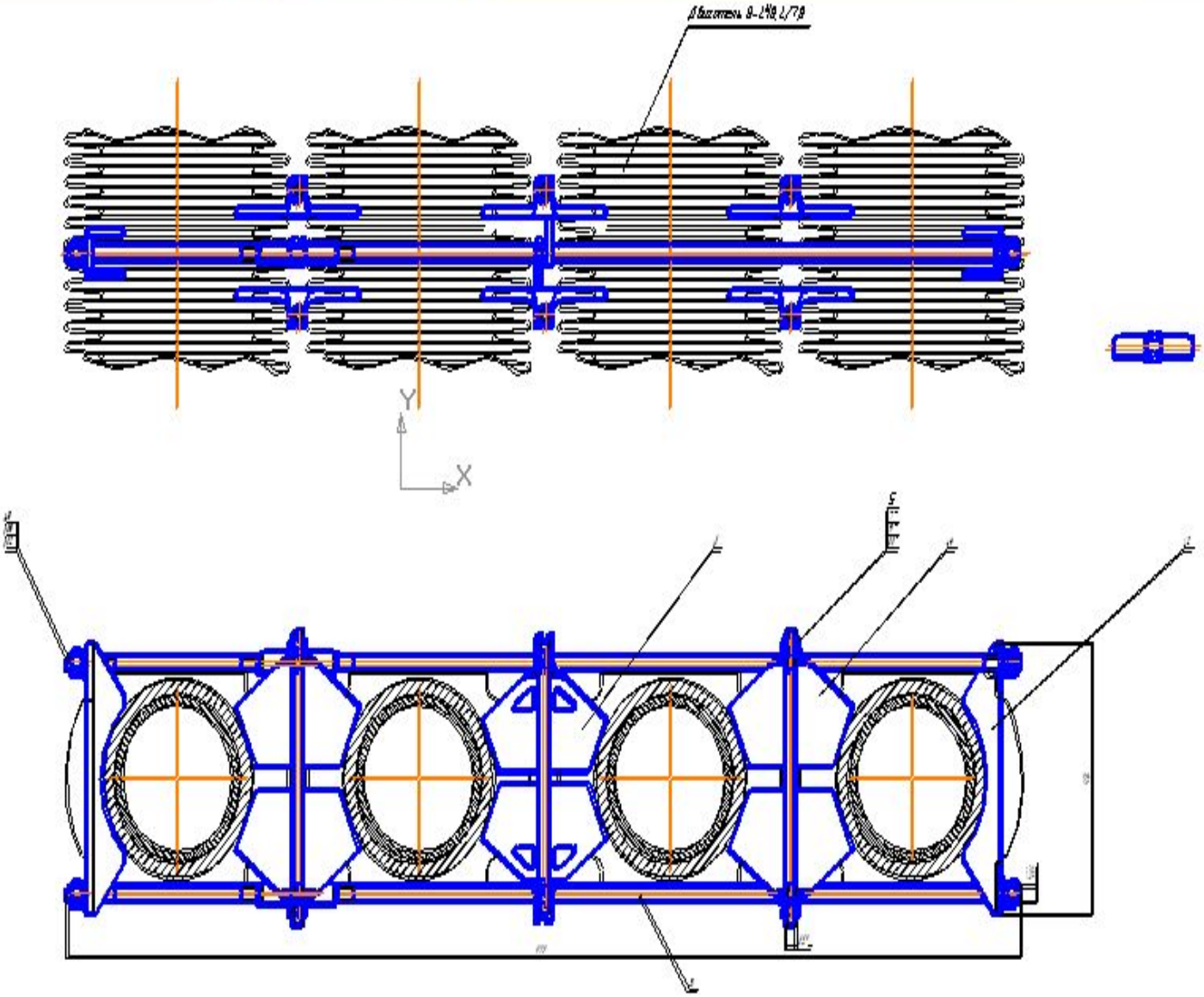


Рис. 1.1 Классификация двигателей внутреннего сгорания.

Отказ	Причины возникновения отказа	Средняя вероятность
Износ внутренней поверхности гильзы	Нарушение герметичности воздушного тракта	0,20
	Нарушение сроков замены масла	0,25
	Низкое качество масла	0,25
	Низкое качество механической обработки	0,20
	Низкое качество материала гильз	0,10
Задиры внутренней поверхности гильз	Перекос и изгиб шатуна	0,25
	Низкое качество обработки гильзы	0,20
	Марка масла не соответствует ТУ	0,15
	Недостаточная обкатка	0,40
Износ посадочного пояска	Неперпендикулярность оси гильзы	0,10
	Изгиб и скрученность шатуна	0,25
	Повышенная вибрация	0,30
	Низкое качество материала	0,20
	Смещение оси цилиндра	0,15
Изломы ребер охлаждения	Перегрев	0,40
	Низкое качество изготовления	0,20
	Нарушение условий эксплуатации	0,40
Трещины гильз	Низкое качество материала гильз	0,70
	Перегрев	0,30


Точность селективной сборки: минимальные зазоры в сборочных единицах
Уравновешенность вращающихся масс
Разница в массах возвратно-поступательно перемещающихся деталей
Протекание процесса горения
Качество топлива
Состояние топливного и воздушного фильтров
Подвеска двигателя
Подвеска шасси
Неровности дороги
Вибрации двигателя
Протекание процесса смазки
Качество смазочных материалов
Состояние масляного фильтра
Конструкция блока: разделенные и сплошные головки
Способ охлаждения гильз
Конструкционные особенности расположения гильзы в блоке
Технологические стороны затяжки головки блока
Вибрации гильз (цилиндров)


Y
X

Компоненты	Содержание компонента, об. Доли, %	
	Карбюраторные ДВС	Дизельные ДВС
N_2	74 – 77	76 – 78
O_2	0,3 – 8	2-18
H2O (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	5 – 10	0,01-0,50
NO_x	До 0,8	0,0002-0,5
CnHm	0,2 – 3,0	0,009-0,5
Альдегиды	До 0,2	0,001-0,009
Сажа	До 0,04 г/м3	0,01-1,1 г/м3
Бенз-а-пирен	10-20 мкг/м3	до 10 мкг/м3

	Показатели	Базовый вариант	Модернизированный вариант
1	• Капитальные вложения, тенге	• -	614300,4
2	Затраты, тенге	2334340,1	1750470,0
3	Экономия, тенге на один автомобиль	-	30730
4	• Экономический эффект, тенге	• -	583870,1
5	Срок окупаемости капитальных вложений, лет	-	1,0