



214

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ЧАСТЬ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ.

Глава 1.

Некоторые сведения из термодинамики.

	Стр.
Характеристическое уравнение состояния для 1 кг газа	7
Уравнения различных процессов, совершаемых газом	—
Термический коэффициент полезного действия четырехтактных циклов Сабате, Дизеля и Отто	10
Термический коэффициент полезного действия двухтактных циклов	13

Глава 2.

Теоретическая индикаторная диаграмма четырехтактных двигателей Дизеля.

Процесс всасывания	15
Процесс сжатия	20
Топливо, применяемое в двигателях внутреннего сгорания	22
Процесс горения	25
Процесс расширения	32
Процесс выпуска	34
Построение теоретической индикаторной диаграммы четырехтактного двигателя Дизеля компрессорного типа	—
Расчет процесса горения четырехтактного двигателя Дизеля бескомпрессорного типа	—

Глава 3.

Теоретическая индикаторная диаграмма четырехтактных двигателей взрывного типа.

Процесс всасывания	39
Процесс сжатия	41
Процесс горения	42
Процесс расширения	54
Процесс выпуска	56

Глава 4.

Определение величины среднего индикаторного давления.

Формула индикаторной мощности двигателя	61
Проблема увеличения мощности двигателя	62

Глава 5.

Теоретическая индикаторная диаграмма двухтактных двигателей Дизеля.

Типы продувки	72
Процесс выпуска и продувки в двухтактных двигателях	76
Построение диаграмм продувки 2-го и 3-го типов	—
Вращающиеся золотники	94
Вес воздуха, необходимого для совершения одной продувки	97
Определение размеров продувочного золотника с горизонтальной осью вращения	103
Построение диаграммы продувки 1-го типа	—
Построение диаграммы продувки 4-го типа	105
Построение диаграммы продувки 5-го типа	106
Коэффициент наполнения рабочих цилиндров двухтактных двигателей	111
Особенности в построении теоретической индикаторной диаграммы двухтактных двигателей	112

Глава 6.

Потери в двигателях.

Коэффициенты полезного действия. Расход топлива на силу в час	113
Определение главных размеров рабочих цилиндров двигателей	120

Глава 7.

Поршневые компрессоры.

Стр.

Конечное давление воздуха в компрессоре	121
Построение теоретической индикаторной диаграммы компрессора	128
Мощность, затрачиваемая на приведение компрессора в действие	131
Охлаждение воздуха в компрессоре	132
Построение теоретической индикаторной диаграммы продувочного насоса	140
Емкость баллонов сжатого воздуха	142
Воздухопроводы	143

Глава 8.

Кинематика и динамика шатунного механизма.

Скорость и ускорение поршня	144
Силы инерции прямолинейно-движущихся частей	145
Уравновешивание сил инерции и их моментов	146
Силы инерции вращающихся частей	147
Силы, действующие в шатунном механизме	153
Построение диаграммы касательных усилий рабочих цилиндров	159
Построение диаграммы касательных усилий вспомогательных цилиндров двигателя, приводимых в действие от коленчатого вала	162
Определение величины махового момента и главных размеров маховика	166
Вес двигателей и их габаритные размеры	170

II. ЧАСТЬ КОНСТРУКТИВНАЯ.

Глава 9.

Материалы, применяемые в дизелестроении и расчет движущихся частей.

Расчет поршней двигателей Дизеля и их деталей	175
Поршни двигателей взрывного типа	190
Конструктивные размеры поршней	191

Глава 10.

Детали шатунного механизма.

Шток поршня, поперечина с ползуном и параллель	197
Шатуны	204

Глава 11.

Коленчатые валы и их детали.

Проверка напряжений в различных сечениях колена	226
Коленчатые валы быстроходных двигателей взрывного типа	231
Работа шеек подшипников	233
Расход масла	236
Технические условия Нефтесиндиката для смазочных масел, применяемых в двигателях внутреннего сгорания	237
Правила Регистра СССР для определения размеров коленчатых валов	238
Определение размеров фланцев вала, не подвергающихся изгибу и работающих на изгиб	241
Соединительные муфты валов	243

Глава 12.

Рабочие цилиндры.

Рабочие цилиндры двигателей Дизеля	245
Рабочие цилиндры двигателей взрывного типа	258

Глава 13.

Колонны, станина и рамы.

Колонны	261
Станина закрытого типа	266
Фундаментная рама	268

Глава 14.

Клапана двигателей внутреннего сгорания.

	Стр.
Всасывающий и выпускной клапана четырехтактных двигателей	290
Продувочные клапана	294
Величина работы, потребной для подачи и распыления топлива	—
Форсунки двигателей с воздушным распылением топлива	298
Форсунки с механическим распылением топлива	303
Пусковой и декомпрессионный клапана	314
Пружины клапанов	315

Глава 15.

Клапанные приводы.

Распределительный вал	322
Зубчатые колеса	323
Расчет подпятника вертикального вала	334
Кулачные шайбы	337
Диаграмма Магга	343
Клапанные рычаги	—

Глава 16.

Вспомогательные цилиндры двигателей.

Прочные размеры компрессора	352
Органы распределения	355
Продувочный насос	359
Прочные размеры маховика	361
Главные размеры топливного насоса	368
Регуляторы	375

Глава 17.

Насосы, обслуживающие двигатели и арматура трубопроводов.

Расчет насосов скальчатого и зубчатого типов	382
Центробежные насосы и расчет их	384
Насосы для подачи масла	—
Расчет зубчатых насосов для подачи смазки	396
Расчет насоса крыльчатого типа	—
Фильтры и сепараторы для очистки отработанного масла	397
Масляные холодильники	398
Трубопроводы	399
Материал и устройство трубопроводов	402
Глушитель	405
Баллоны сжатого воздуха	—

Приложение

Данные двигателей, строящихся на заводах СССР	408
---	-----