

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
Основные принятые обозначения . . . . .	6
<b>Глава I. Термодинамические основы тепловых процессов и теоретический цикл дизеля . . . . .</b>	<b>9</b>
§ 1. Уравнения состояния газов и их смесей . . . . .	—
§ 2. Теплоемкости газов и газовых смесей . . . . .	11
§ 3. Первый и второй законы термодинамики . . . . .	16
§ 4. Газовые процессы . . . . .	17
§ 5. Теплотворность топлив и рабочих смесей . . . . .	21
§ 6. Основы теории равновесия химических реакций . . . . .	24
§ 7. Состав продуктов сгорания моторных топлив и коэффициенты молекулярного изменения . . . . .	27
§ 8. Адиабатическое истечение газов через насадки . . . . .	30
§ 9. Теоретический (термодинамический) цикл . . . . .	31
§ 10. Теоретический цикл дизеля . . . . .	34
<b>Глава II. Действительный рабочий процесс быстроходного дизеля . . . . .</b>	<b>46</b>
§ 1. Общие положения . . . . .	46
§ 2. Выбор коэффициента полезного действия теоретического цикла при определении относительного коэффициента полезного действия . . . . .	49
§ 3. Индикаторный коэффициент полезного действия . . . . .	51
§ 4. Относительный коэффициент полезного действия . . . . .	60
§ 5. Параметры индикаторной диаграммы быстроходного дизеля . . . . .	77
1. Среднее индикаторное давление и анализ его изменений . . . . .	—
2. Приведение среднего индикаторного давления к заданным $\alpha$ , $\epsilon$ и $\eta$ . . . . .	80
3. Анализ индикаторных диаграмм быстроходных дизелей . . . . .	85
§ 6. Процесс наполнения рабочего цилиндра . . . . .	93
1. Наполнение цилиндра четырехтактного дизеля без наддува . . . . .	—
2. Наполнение цилиндра четырехтактного дизеля с наддувом . . . . .	102
3. Наполнение цилиндра двухтактного дизеля . . . . .	107
4. Продувка двухтактных дизелей . . . . .	110
5. Гидравлические сопротивления впускной системы дизеля . . . . .	126
6. Общее уравнение газообмена . . . . .	134
§ 7. Среднее давление внутренних потерь в быстроходных дизелях . . . . .	145
1. Методы определения средних давлений внутренних потерь . . . . .	—
2. Среднее давление внутренних потерь четырехтактных дизелей с неразделенными камерами сгорания . . . . .	146
3. Среднее давление внутренних потерь двухтактных дизелей с неразделенными камерами сгорания . . . . .	150
4. Изменение суммарного среднего давления внутренних потерь при наддуве . . . . .	151
5. Влияние объема рабочего цилиндра на величину $\Sigma p_{тр}$ в дизелях с неразделенными камерами сгорания . . . . .	152
6. Суммарное среднее давление внутренних потерь четырехтактных дизелей с разделенными камерами . . . . .	154
7. Механический коэффициент полезного действия . . . . .	156
§ 8. Примеры составления теплового баланса и выполнения теплового расчета . . . . .	158

<b>Глава III. Топливо для быстроходных дизелей</b> . . . . .	<b>166</b>
§ 1. Общие требования . . . . .	—
§ 2. Влияние химического состава на период задержки воспламенения . . . . .	169
§ 3. Температура застывания дизельных топлив, вязкость и другие показатели . . . . .	172
§ 4. Нормы на дизельное топливо . . . . .	175
<b>Глава IV. Распыливание топлива</b> . . . . .	<b>180</b>
§ 1. Общие требования . . . . .	—
§ 2. Условия распыливания топлива в цилиндре дизеля . . . . .	181
§ 3. Распадение и распыливание струи топлива . . . . .	182
§ 4. Развитие струи топлива . . . . .	185
§ 5. Влияние конструкции распылителя на форму распада струи . . . . .	188
§ 6. Влияние вязкости топлива . . . . .	189
§ 7. Влияние плотности газовой среды . . . . .	192
§ 8. Влияние давления впрыска . . . . .	197
§ 9. Влияние диаметра соплового отверстия . . . . .	198
§ 10. Влияние числа оборотов кулачкового валика . . . . .	201
§ 11. Влияние профиля кулачка топливного насоса . . . . .	—
<b>Глава V. Воспламенение и сгорание топлива в дизелях</b> . . . . .	<b>203</b>
§ 1. Общие положения . . . . .	—
§ 2. Фазы процесса сгорания . . . . .	—
§ 3. Некоторые сведения из химической кинетики . . . . .	205
§ 4. Реакция сгорания как сложный вид цепной реакции . . . . .	208
§ 5. Основные понятия, связанные с процессом сгорания . . . . .	210
§ 6. Задержка воспламенения . . . . .	221
§ 7. Кинетический анализ процесса сгорания топлива в дизелях . . . . .	232
<b>Глава VI. Смесеобразование и конструкции камер сгорания</b> . . . . .	<b>235</b>
§ 1. Общие положения . . . . .	—
§ 2. Дизели с камерами сгорания непосредственного впрыска . . . . .	237
1. Описание камер сгорания . . . . .	238
2. Параметры рабочего процесса . . . . .	242
3. Определение энергии смесеобразования . . . . .	249
§ 3. Дизели с вихревыми камерами сгорания . . . . .	255
1. Описание камер сгорания . . . . .	256
2. Параметры рабочего процесса . . . . .	261
3. Расчет проходного сечения соединительного канала вихревой камеры . . . . .	267
4. Температурные режимы головки блока, вихревой камеры и поршня . . . . .	274
§ 4. Предкамерные дизели . . . . .	277
1. Описание камер сгорания . . . . .	278
2. Параметры рабочего процесса . . . . .	282
3. Определение энергетических показателей предкамеры . . . . .	291
§ 5. Воздушно-вспомогательные камеры . . . . .	297
<b>Глава VII. Топливоподающие и распыливающие агрегаты</b> . . . . .	<b>301</b>
§ 1. Условия работы топливоподающих и распыливающих агрегатов и схемы систем питания . . . . .	—
§ 2. Способы регулирования подачи топлива и конструкции топливных насосов . . . . .	303
§ 3. Определение производительности топливного насоса . . . . .	327
§ 4. Характеристики топливных насосов . . . . .	328
§ 5. Корректирование характеристик топливных насосов . . . . .	332
§ 6. Форсунки . . . . .	336
§ 7. Определение характеристики подачи топлива в цилиндр . . . . .	350
<b>Глава VIII. Вспомогательные агрегаты и механизмы топливной системы</b> . . . . .	<b>368</b>
§ 1. Регуляторы . . . . .	—
§ 2. Муфты сцепления и механизмы изменения угла опережения впрыска . . . . .	386
§ 3. Топливоподкачивающие насосы . . . . .	390
§ 4. Топливные фильтры . . . . .	394

Глава IX. Характеристики быстроходных дизелей . . . . .	399
Глава X. Пусковые устройства и пуск дизелей . . . . .	411
§ 1. Тепловое состояние дизеля в предпусковой период . . . . .	—
§ 2. Влияние различных условий на пуск дизелей . . . . .	415
§ 3. Основные способы пуска и пусковые механизмы . . . . .	418
§ 4. Вспомогательные средства для облегчения пуска . . . . .	425
Глава XI. Наддув дизелей . . . . .	430
§ 1. Общие положения . . . . .	—
§ 2. Схемы наддува . . . . .	433
§ 3. Типы нагнетателей и их характеристика . . . . .	435
§ 4. Расход воздуха дизелем при наддуве . . . . .	444
§ 5. Мощность и экономичность дизеля с наддувом от приводного нагнетателя . . . . .	448
Глава XII. Конструкции быстроходных транспортных дизелей . . . . .	458
Литература . . . . .	519

**BIBLIOTEKA**  
**OFIC. SZKOŁY MAR. WOJ**  
**DZIAŁ NAUKOWY**  
**GDYŃIA**

182

Технический редактор *В. П. Дульнев*      Корректоры *Р. Г. Случевская* и *О. И. Семенова*

Сдано в произ. 28/IV 1950 г.      Подпис. к печати 18/I 1951 г.      Т-00912  
Тираж 10 000 экз. Печ. л. 45,21 (3 вкл.) Уч.-изд. л. 52,49 Бум. л. 16,62 Формат 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Заказ № 2157