ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 9
Раздел 1. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДОБЫЧИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТИ 15
Глава 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕОРИИ 17
1.1. Краткая историческая справка о развитии и современном
состоянии насосо-, вентиляторо- и компрессоростроения 23
1.2. Основные понятия и определения 27
1.3. Гидроаэродинамика нагнетателей. Уравнение Л. Эйлера 40
1.4. Влияние конечного количества лопастей и величины их выходного угла на напор 45
1.5. Характеристики нагнетателей: индивидуальные, универсальные, совмещённые 52
Глава 2. НАСОСЫ 61
2.1. Классификация насосов 61
2.2. Центробежный насос 61
2.3. Характеристики центробежных насосов 78
2.4. Последовательная и параллельная работа центробежных насосов 84
2.5. Подобие насосов 91
2.6. Кавитация: сущность явления, причины и признаки возникновения 98
2.7. Регулирование производительности центробежных насосов 106
2.8. Определение основных параметров центробежного насоса 115
Глава 3. ОСЕВЫЕ, РОТОРНЫЕ И ПОРШНЕВЫЕ НАСОСЫ 127
3.1. Устройство и область применения осевых насосов 127
3.2. Основы проектирования осевых насосов 131
3.3. Устройство и область применения роторных насосов 148
3.4. Устройство и область применения вихревых насосов 158
3.5. Принцип действия и характеристики поршневых насосов 167
Глава 4. ВЕНТИЛЯТОРЫ 179
4.1. Принцип действия и характеристики центробежных вентиляторов 179
4.2. Типы и конструктивное исполнение центробежных вентиляторов 186
4.3. Влияние механических примесей на работу вентилятора 189
Глава 5. СРЕДСТВА ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТИ
И НЕФТЕПРОДУКТОВ 191
5.1. Общая характеристика средств транспортировки нефти
и нефтепродуктов 191
5.2. Трубопроводный транспорт: классификация, схемы перекачки,
трассы и профили трубопроводов, характеристики 193
5.3. Сортамент и элементы трубопроводных коммуникаций.
Арматура трубопроводов 203
5.4. Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов 219
5.5. Технологический расчёт трубопроводов 222
Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДОБЫЧИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ГАЗА 237
Глава 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГАЗОВОМ ТОПЛИВЕ 239
1.1. Классификация и характеристика газового топлива и его составляющих 240
1.2. Параметры состояния газа 247
1.3. Основные законы идеальных и реальных газов и их смесей 252
Глава 2. ГАЗОВЫЕ ПРОМЫСЛЫ И ТРАНСПОРТИРОВКА ГАЗА 259
2.1. Схема сборки и транспортировки природного газа 268
2.2. Магистральные газопроводы 276
2.3. Компрессорные станции 284
2.4. Газораспределительные станции 296
2.5. Сооружения для хранения газа 298
Глава 3. ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ 307
3.1. Газоперекачивающие агрегаты компрессорных станций 307
3.2. Нагнетатели газоперекачивающих агрегатов 350
3.3. Системы очистки технологического газа на компрессорной станции 359
3.4. Системы охлаждения транспортируемого газа на компрессорных станциях 364
Глава 4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ 367
4.1. Вспомогательные системы и оборудование компрессорного цеха 368
4.2. Конструктивное исполнение запорной арматуры 381
Глава 5. СЖИЖЕННЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ 389
5.1. Становление и развитие производства сжиженного природного газа 391
5.2. Технологии получения сжиженных природных газов 392
5.3. Получение сжиженных газов из нефти 415
5.4. Способы транспортировки сжиженных углеводородов 419
5.5. Сооружения для хранения сжиженных углеводородов 423
5.6. Газораздаточные станции 432
5.7. Сланцевый газ 442
Раздел 3. ЗАДАЧИ 449
Глава 1. НЕФТЬ И НЕФТЕПРОДУКТЫ 451
1.1. Определение физических характеристик нефтепродуктов 451
1.2. Расчёт резервуарных парков нефтепродуктов 453
1.3. Расчёт параметров и выбор типа насоса 460
1.4. Расчёт трубопровода 483
Глава 2. ГАЗООБРАЗНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ    487
Библиографический список  506
Приложение  507