



**СПРАВОЧНИК**  
ПО  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЮ  
СЕЛЬСКОГО  
ХОЗЯЙСТВА



Минск  
«Ураджай»  
1993



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b>	3
<b>1. Справочные данные</b>	3
1.1. Климатологические данные	3
1.2. Расчетные параметры воздуха	8
1.3. Расчетные параметры воды и водяного пара	11
1.4. Теплотехнические характеристики строительных и теплоизоляционных материалов	13
<b>2. Тепловые потребители</b>	17
2.1. Классификация и характеристики тепловых потребителей	17
2.2. Расчет тепловых нагрузок систем отопления и вентиляции по укрупненным показателям	18
2.3. Тепловые нагрузки систем горячего водоснабжения	23
2.4. Тепловые нагрузки паровых систем теплоснабжения	25
2.5. Годовые расходы теплоты и топлива	26
2.6. Нормы расхода топлива при сушке продукции	27
<b>3. Тепловой и влажностный режим зданий</b>	28
3.1. Микроклимат помещений	28
3.2. Теплотехнические характеристики ограждающих конструкций	31
3.3. Потери теплоты помещениями	38
3.4. Теплопоступления в помещения	42
3.5. Влажностный режим помещений	46
<b>4. Топливо и топочные устройства</b>	49
4.1. Классификация и характеристика топлива	49
4.2. Расчет объемов и энтальпий воздуха и продуктов сгорания	55
4.3. Топочные устройства для сжигания твердого топлива	57
4.4. Топочные устройства для сжигания жидкого и газообразного топлива	62
<b>5. Источники теплоснабжения</b>	65
5.1. Выбор источников теплоснабжения	65
5.2. Паровые и водогрейные котлы	66
5.3. Тепловой баланс и КПД котла	80
5.4. Тепловые схемы паровых котельных установок	82
5.5. Тепловые схемы водогрейных котельных установок	87
5.6. Выбор основного и вспомогательного котельного оборудования	90
5.7. Расчет и выбор водоподогревателей	93
5.8. Компоновка котельной	101
5.9. Теплогенераторы и электрокалориферные установки	103
<b>6. Системы теплоснабжения</b>	108
6.1. Выбор системы теплоснабжения	108
6.2. Регулирование тепловых нагрузок	109
6.3. Способы прокладки и конструктивные элементы тепловой сети	114
6.4. Тепловой расчет тепловых сетей	124
6.5. Гидравлический расчет тепловых сетей	129
6.6. Тепловые пункты	134

<b>7. Системы отопления</b>	140
7.1. Расчетная тепловая мощность	140
7.2. Выбор системы отопления и отопительных приборов	141
7.3. Системы водяного отопления	143
7.4. Системы парового отопления	151
7.5. Отопительные приборы	154
7.6. Расчет и выбор отопительных приборов	159
7.7. Гидравлический расчет трубопроводов	164
7.8. Системы воздушного отопления	171
<b>8. Системы вентиляции и кондиционирования</b>	176
8.1. Выбор системы вентиляции. Организация воздухообмена	176
8.2. Расчет воздухообмена	178
8.3. Расчет приточных струй	182
8.4. Расчет воздухораспределительных устройств	189
8.5. Расчет воздуховодов	193
8.6. Выбор и расчет калориферов	202
8.7. Вентиляторы	208
<b>9. Системы горячего водоснабжения</b>	224
9.1. Выбор системы горячего водоснабжения	224
9.2. Расчет системы горячего водоснабжения	227
<b>10. Применение теплоты на животноводческих фермах и комплексах</b>	229
10.1. Тепловой режим животноводческих помещений	229
10.2. Особенности расчета отопительно-вентиляционных систем	239
10.3. Специализированное отопительно-вентиляционное оборудование	241
10.4. Отопительно-вентиляционные системы помещений для крупного рогатого скота	242
10.5. Отопительно-вентиляционные системы свиноводческих помещений	246
10.6. Отопительно-вентиляционные системы птицеводческих помещений	250
10.7. Потребители горячей воды и водяного пара	253
<b>11. Применение теплоты в сооружениях защищенного грунта</b>	254
11.1. Характеристика потребителей теплоты	254
11.2. Теплотехнический расчет сооружений защищенного грунта	258
11.3. Расчет и выбор основного оборудования систем отопления и вентиляции	264
<b>12. Системы охлаждения сельскохозяйственной продукции</b>	267
12.1. Свойства продукции и режимы хранения	267
12.2. Выбор способа и системы охлаждения	271
12.3. Устройство холодильников и хранилищ	275
12.4. Расчет продолжительности охлаждения	279
12.5. Тепловой расчет охлаждаемых помещений	280
12.6. Расчет системы воздушного охлаждения	283
12.7. Выбор холодильного оборудования	286
<b>13. Сушка сельскохозяйственной продукции</b>	288
13.1. Общие сведения. Характеристика влажных тел	288
13.2. Способы сушки. Классификация	291