ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

ЧАСТЬ II

МОСКВА · 1955

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

ЧАСТЬ II

НОРМЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Утверждены по поручению Совета Министров СССР Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства для обязательного применения с 1 января 1955 г. всеми министерствами, ведомствами и Советами Министров союзных республик

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ
МОСКВА * 1954

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Введение к II части Строительных норм и правил 9

РАЗДЕЛ А

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Глава 1. **Основные положения по классификации зданий и сооружений** 13

§ 1. Общие указания 13
§ 2. Классификация 13
§ 3. Порядок назначения классов зданий и сооружений 13

Глава 2. **Основные положения Единой модульной системы** 15

§ 1. Общие указания 15
§ 2. Порядок взаимоувязки размеров 15
§ 3. Правила назначения размеров и расположения разбивочных осей в зданиях и сооружениях 16

Глава 3. **Огнестойкость строительных конструкций, зданий и сооружений** 17

§ 1. Общие указания 17
§ 2. Характеристики возгораемости и огнестойкости материалов и конструкций 17
§ 3. Противопожарные преграды 23
§ 4. Испытание строительных конструкций на огнестойкость 24

Глава 4. **Условные буквенные обозначения** 26

§ 1. Общие указания 26
§ 2. Обозначения расчетных величин 27

Глава 5. **Условные графические обозначения** . . . 29

§ 1. Общие указания 29
§ 2. Элементы генерального плана и дорог . . . 29
§ 3. Элементы и оборудование зданий 34
§ 4. Инженерные и санитарно-технические сети . . 39

РАЗДЕЛ Б

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Глава 1. **Основные положения по расчету строительных конструкций** 41

§ 1. Общие указания 41
§ 2. Основные расчетные положения 42
§ 3. Расчетные сочетания нагрузок для зданий и промышленных сооружений 43
§ 4. Нагрузки и коэффициенты перегрузки для зданий и промышленных сооружений 43

Стр.

Глава 2. **Каменные и армокаменные конструкции зданий и промышленных сооружений** 49

§ 1. Общие указания 49
§ 2. Материалы 49
§ 3. Нормативные характеристики кладок 50
§ 4. Расчетные характеристики кладок 55
§ 5. Основные расчетные положения 58
§ 6. Общие конструктивные требования 60
§ 7. Расчет элементов каменных и армокаменных конструкций по несущей способности 63
§ 8. Расчет элементов каменных и армокаменных конструкций по деформациям 66
§ 9. Расчет элементов каменных и армокаменных конструкций по раскрытию трещин 67
§ 10. Указания по проектированию зимней кладки, выполняемой методом замораживания 68

Глава 3. **Бетонные и железобетонные конструкции зданий и промышленных сооружений** 71

§ 1. Общие указания 71
§ 2. Материалы для бетонных и железобетонных конструкций 71
§ 3. Нормативные характеристики материалов . 72
§ 4. Расчетные характеристики материалов . . . 74
§ 5. Основные расчетные положения 75
§ 6. Общие конструктивные требования 77
§ 7. Расчет элементов бетонных конструкций по несущей способности 78
§ 8. Расчет элементов железобетонных конструкций по несущей способности 80
§ 9. Расчет элементов железобетонных конструкций по деформациям 84
§ 10. Расчет элементов железобетонных конструкций по образованию и раскрытию трещин . 84

Глава 4. **Стальные конструкции зданий и промышленных сооружений** 86

§ 1. Общие указания 86
§ 2. Материалы для стальных конструкций . . 86
§ 3. Нормативные характеристики материалов и соединений 87
§ 4. Расчетные характеристики материалов и соединений 89
§ 5. Основные расчетные положения 92
§ 6. Общие конструктивные требования 93
§ 7. Расчет элементов стальных конструкций . 95
§ 8. Расчет сварных, заклепочных и болтовых соединений 98

Глава 5. **Деревянные конструкции зданий и промышленных сооружений** 100

§ 1. Общие указания 100
§ 2. Материалы для деревянных конструкций . 100

Стр.

§ 3. Нормативные характеристики материалов . 101
§ 4. Расчетные характеристики материалов. . 102
§ 5. Основные расчетные положения. 103
§ 6. Общие конструктивные требования. . . . 104
§ 7. Расчет элементов деревянных конструкций 104
§ 8. Расчет соединений элементов деревянных конструкций 106

Глава 6. **Основания зданий и сооружений.** 111

§ 1. Общие указания. 111
§ 2. Номенклатура грунтов 111
§ 3. Глубина заложения фундаментов зданий и промышленных сооружений 112
§ 4. Естественные основания 115
§ 5. Основания из макропористых грунтов 118
§ 6. Свайные основания 119
§ 7. Основания гидротехнических сооружений . . 120

РАЗДЕЛ В

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Глава 1. **Планировка населенных мест.** 122

§ 1. Общие указания. 122
§ 2. Требования к выбору селитебных территорий 123
§ 3. Планировка и застройка селитебных территорий 124
§ 4. Уличная сеть 129
§ 5. Зеленые насаждения 130
§ 6. Санитарно-техническое благоустройство . . 131
§ 7. Вертикальная планировка селитебной территории 132

Глава 2. **Генеральные планы промышленных предприятий** 133

§ 1. Общие указания 133
§ 2. Выбор территории для строительства промышленных предприятий 133
§ 3. Планировка промышленных предприятий. . 135
§ 4. Размещение сетей коммуникаций 142

Глава 3. **Строительная теплотехника** 145

§ 1. Общие указания 145
§ 2. Расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха 150
§ 3. Нормы сопротивления теплопередаче ограждений 150
§ 4. Теплоустойчивость помещений и ограждений 155
§ 5. Нормы сопротивления воздухопроницанию ограждений 156
§ 6. Нормы сопротивления паропроницанию ограждений 157
§ 7. Климатические показатели 157

Глава 4. **Нормы проектирования ограждающих конструкций** 161

§ 1. Общие указания 161
§ 2. Наружные стены 163
§ 3. Перекрытия и покрытия 165
§ 4. Кровли 166
§ 5. Окна и световые фонари. 167
§ 6. Полы 168
§ 7. Требования к звукоизоляции ограждающих конструкций 169

Стр.

Глава 5. **Естественное освещение** 172

§ 1. Общие указания 172
§ 2. Нормы естественной освещенности. 172
§ 3. Расчет естественной освещенности 174

Глава 6. **Искусственное освещение.** 177

§ 1. Общие указания 177
§ 2. Нормы освещенности производственных помещений 177
§ 3. Нормы освещенности помещений жилых и общественных зданий 179
§ 4. Нормы освещенности открытых пространств 182
§ 5. Аварийное освещение 183
§ 6. Ограничение ослепленности 184
§ 7. Коэффициент запаса 185

Глава 7. **Производственные здания промышленных предприятий** 186

§ 1. Общие указания 186
§ 2. Метеорологические условия в помещениях 188
§ 3. Требования к производственным зданиям . 190
§ 4. Требования к конструктивным элементам производственных зданий 193
§ 5. Эвакуация помещений 195
§ 6 Галереи, эстакады, площадки, антресоли и тоннели. 197

Глава 8. **Вспомогательные здания промышленных предприятий** 200

§ 1. Общие указания 200
§ 2. Требования к вспомогательным зданиям и помещениям 200
§ 3. Заводоуправления, цеховые конторы и конструкторские бюро. 204
§ 4. Бытовые помещения 205
§ 5. Пункты питания 211
§ 6. Здравпункты 211

Глава 9. **Тепловые электростанции** 213

§ 1. Общие указания 213
§ 2. Требования к территории электростанций . 213
§ 3. Генеральные планы электростанций 215
§ 4. Главный корпус 216
§ 5. Здания и сооружения топливоподачи 218
§ 6. Сооружения электрической части 219
§ 7. Водоохладители 220
§ 8. Сооружения золо-шлакоудаления 221
§ 9. Отопление и вентиляция 222

Глава 10. **Жилые здания** 226

§ 1. Общие указания 226
§ 2 Санитарные и противопожарные требования . 227
§ 3. Жилые дома квартирного типа 234
§ 4. Общежития 235
§ 5. Гостиницы 237

Глава 11. **Общественные здания.** 239

§ 1. Общие указания 239
§ 2. Санитарные и противопожарные требования 240
§ 3. Лечебно-профилактические учреждения . . 242
§ 4. Детские ясли 248
§ 5. Детские сады 250

Стр.

§ 6. Общеобразовательные школы 250
§ 7. Кинотеатры 253
§ 8. Коммунальные бани 257
§ 9. Коммунальные прачечные 259
§ 10. Магазины 261
§ 11. Предприятия общественного питания 264

РАЗДЕЛ Г

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ И УСТРОЙСТВ

Глава 1. **Наружный водопровод** 268

§ 1. Общие указания 268
§ 2. Нормы водопотребления и свободные напоры 268
§ 3. Водопроводные сооружения 271

Глава 2. **Наружная канализация** 276

§ 1. Общие указания 276
§ 2. Нормы водоотведения и гидравлического расчета сети 277
§ 3. Канализационная сеть и сооружения на ней 278
§ 4. Насосные станции 279
§ 5. Очистка хозяйственно-фекальных сточных вод 279
§ 6. Очистка производственных сточных вод . . . 280

Глава 3. **Внутренний водопровод и канализация** . . . 282

§ 1. Общие указания 282
§ 2. Нормы расхода воды и свободные напоры . 283
§ 3. Водопроводные сети и вводы 286
§ 4. Водонапорные баки и установки для повышения напора 287
§ 5. Внутренняя канализация 287
§ 6. Внутренние водостоки 289

Глава 4. **Горячее водоснабжение** 290

§ 1. Общие указания 290
§ 2. Нормы расхода, температура и жесткость потребляемой воды 290 292
§ 3. Нагрев и аккумуляция воды 292
§ 4. Трубопроводы 293

Глава 5. **Отопление и вентиляция** 293

§ 1. Общие указания 293
§ 2. Теплопотери через ограждающие конструкции зданий 293
§ 3. Отопительные устройства 296
§ 4. Вентиляционные устройства 299
§ 5. Кондиционирование воздуха 304
§ 6. Конструктивные указания по устройству систем отопления и вентиляции 305

Глава 6. **Газоснабжение** 307

§ 1. Общие указания 307
§ 2. Нормы расхода газа 307
§ 3. Газовая сеть 308
§ 4. Расчет газовой сети 310
§ 5. Регуляторы давления 310
§ 6. Газгольдерные станции 310
§ 7. Снабжение сжиженным газом 311

Стр.

РАЗДЕЛ Д

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО И ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Глава 1. **Морские гидротехнические сооружения** . 312

§ 1. Общие указания 312
§ 2. Нагрузки, воздействия и основные расчетные положения 313
§ 3 Отсчетные уровни и глубины портовых акваторий и подходных каналов 314
§ 4. Причальные сооружения 315
§ 5. Оградительные сооружения 316
§ 6. Береговые укрепления 317
§ 7. Основные конструктивные требования к морским гидротехническим сооружениям 317

Глава 2. **Речные гидротехнические сооружения** . . . 320

§ 1. Общие указания 320
§ 2. Основные требования к проектируемым гидротехническим сооружениям 324
§ 3. Основные расчетные положения и нагрузки . 326
§ 4. Материалы для гидротехнических сооружений 328
§ 5. Плотины 330
§ 6. Водосбросные и водоспускные сооружения 333
§ 7. Водоприемные сооружения гидроэлектростанций 335
§ 8. Каналы гидроэлектростанций 337
§ 9 Трубопроводы гидроэлектростанций 338
§ 10. Станционные сооружения гидроэлектростанций 341
§ 11. Металлические затворы гидротехнических сооружений 345
§ 12. Речные порты 346
§ 13. Судоходные каналы и сооружения на них 348
§ 14. Судоходные шлюзы 349
§ 15. Разборные судоходные плотины 351
§ 16. Речные судоподъемные сооружения 351

Глава 3. **Железные дороги нормальной колеи** . . . 353

§ 1. Общие указания 353
§ 2. Путь, путевые сооружения и устройства . . 354
§ 3. Станции и станционные устройства 358
§ 4. Устройство сигнализации и связи 359
§ 5. Устройства локомотивного и вагонного хозяйства 360
§ 6. Устройства водоснабжения 361
§ 7. Энергоснабжение 362
§ 8. Железнодорожные здания 362

Глава 4. **Промышленные железные дороги** 364

§ 1. Общие указания 364
§ 2. Путь и путевые устройства 365
§ 3. Станции и станционные устройства 368
§ 4. Устройства сигнализации и связи 369
§ 5. Устройства водоснабжения и канализации . . 369

Глава 5. **Автомобильные дороги** 370

§ 1. Общие указания 370
§ 2. Основные технические показатели 371
§ 3. Земляное полотно 373
§ 4. Дорожные одежды 374
§ 5. Дорожные устройства 375

	Стр.
Глава 6. **Промышленные автомобильные дороги**	377
§ 1. Общие указания	377
§ 2. Основные технические показатели	377
§ 3. Земляное полотно	381
§ 4. Дорожная одежда	381
Глава 7. **Городские улицы и проезды**	383
§ 1. Общие указания	383
§ 2. Проезжая часть улиц и площадей	383
§ 3. Тротуары, велосипедные дорожки и озеленение	385
§ 4. Трамвайные пути	385
§ 5. Подземные сооружения	387
Глава 8. **Мосты и трубы**	389
§ 1. Общие указания	389
§ 2. Габариты	391
§ 3. Нагрузки	391
§ 4. Конструкции мостов	394
Глава 9. **Тоннели**	395
§ 1. Общие указания	395
§ 2. Трасса и продольный профиль	395
§ 3. Поперечное сечение тоннелей	396
§ 4. Нагрузки и основные расчетные положения	396
§ 5. Конструктивные требования	399
§ 6. Станции метрополитенов	401
§ 7. Санитарно-технические устройства и освещение транспортных тоннелей	402

Строительные нормы и правила являются общеобязательными и имеют своей целью повышение качества и снижение стоимости строительства путем внедрения рациональных норм строительного проектирования и прогрессивных сметных норм, а также правил производства и приемки строительных работ, отражающих передовой опыт строительства.

Строительные нормы и правила распространяются на все виды строительства, за исключением строительства временных зданий и сооружений.

Разработка Строительных норм и правил произведена на основе директив партии и правительства о всемерном развитии строительной индустрии, широком внедрении передовой строительной техники, повышении уровня организации и механизации строительства и максимальном использовании сборных деталей и конструкций заводского изготовления. При разработке Строительных норм и правил учтен опыт передовых проектных и строительных организаций, а также последние достижения научно-исследовательских институтов и предложения новаторов-строителей.

Строительные нормы и правила состоят из следующих четырех частей:

часть I — «Строительные материалы, детали и конструкции»,

часть II — «Нормы строительного проектирования»,

часть III — «Правила производства и приемки строительных работ»,

часть IV — «Сметные нормы на строительные работы».

I ЧАСТЬ Строительных норм и правил «Строительные материалы, детали и конструкции» содержит:

номенклатуру и основные размеры строительных материалов и деталей, а также основные требования к их качеству;

указания по выбору и применению строительных материалов, деталей и конструкций при проектировании и возведении зданий и сооружений в зависимости от их класса;

основные правила перевозки, хранения и приемки строительных материалов, деталей и конструкций.

II ЧАСТЬ Строительных норм и правил «Нормы строительного проектирования» содержит:

общие положения по строительному проектированию — основные положения по классификации зданий и сооружений и по единой модульной системе, нормы огнестойкости строительных конструкций, условные графические и буквенные обозначения;

нормы проектирования каменных, бетонных, железобетонных, стальных и деревянных несущих конструкций, а также оснований зданий и сооружений;

нормы проектирования объектов промышленного и жилищно-гражданского строительства — планировка населенных мест и генеральные планы промышленных предприятий, промышленные, жилые и общественные здания, строительная теплотехника, ограждающие конструкции, естественное и искусственное освещение;

нормы проектирования санитарно-технических сооружений и устройств — наружного и внутреннего водопровода и канализации, отопления, вентиляции и газоснабжения;

нормы проектирования гидротехнического и транспортного строительства — морских и речных гидротехнических сооружений, железных и автомобильных дорог, мостов, труб и тоннелей.

III ЧАСТЬ Строительных норм и правил «Правила производства и приемки строительных работ» содержит:

общие положения по организации и механизации строительства и по проектированию организации строительных работ;

правила производства строительных работ;

требования к качеству строительных работ и основные допуски;

правила промежуточной и окончательной приемки строительных работ, а также указания по приемке в эксплуатацию законченных строительством предприятий, зданий и сооружений.

IV ЧАСТЬ Строительных норм и правил «Сметные нормы на строительные работы» содержит:

правила определения сметной стоимости строительных материалов, деталей и конструкций;

нормы для определения сметной стоимости машино-смен;

нормы амортизационных отчислений по строительным машинам и оборудованию;

сметные нормы на общестроительные и специальные строительные работы.

Строительные нормы и правила содержат основные, наиболее принципиальные требования, правила и нормы, проверенные в практике проектирования и строительства.

Строительные нормы и правила в необходимых случаях должны получить развитие в виде технических условий, инструкций и других нормативных документов, которые будут разрабатываться и утверждаться в установленном порядке.

Все действующие в отдельных министерствах, ведомствах и Советах Министров союзных республик технические условия на строительное проектирование и на строительные материалы, детали и конструкции, а также технические условия и инструкции по производству и приемке строительных работ должны соответствовать требованиям Строительных норм и правил.

В дальнейшем, по мере развития строительной техники, роста производительности труда, улучшения организации и механизации строительных работ и повышения качества строительства Строительные нормы и правила будут периодически пересматриваться и улучшаться с целью отражения в них происходящих в строительстве прогрессивных изменений.

Каждая часть Строительных норм и правил подразделяется на разделы, разделы — на главы, главы — на параграфы и параграфы — на пункты.

Части нумеруются римскими цифрами, разделы — заглавными буквами русского алфавита, а главы, параграфы и пункты — арабскими цифрами.

В соответствии с этим производится шифровка отдельных подразделений Строительных норм и правил, например:

глава 3 раздела А части II Строительных норм и правил обозначается шифром II-А. 3;

параграф 3 главы 5-й раздела Б части III Строительных норм и правил обозначается шифром III-Б. 5 § 3;

пункт 4 параграфа 2 главы 2 раздела Б части I Строительных норм и правил обозначается шифром I-Б. 2 § 2 п. 4 и т. п.

При ссылках на Строительные нормы и правила рекомендуется пользоваться сокращенным обозначением СН и П.

ВВЕДЕНИЕ

К II ЧАСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ

1. Часть II Строительных норм и правил содержит:

основные правила классификации зданий и сооружений, основные правила модульной системы;

нормы проектирования каменных, бетонных, железобетонных, стальных, деревянных конструкций и оснований зданий и сооружений;

нормы огнестойкости и другие нормы проектирования ограждающих конструкций, естественного и искусственного освещения, нормы теплотехнических и звукоизоляционных расчетов;

нормы планировки населенных мест и нормы проектирования генеральных планов промышленных предприятий, нормы проектирования производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий и тепловых электростанций, нормы проектирования жилых и общественных зданий;

нормы проектирования санитарно-технических устройств и оборудования — наружного и внутреннего водопровода и канализации, отопления и вентиляции, горячего водоснабжения и газоснабжения;

нормы проектирования морских и речных гидротехнических сооружений, железных и автомобильных дорог, мостов и тоннелей.

2. Проекты промышленных предприятий, жилых и гражданских зданий и сооружений должны составляться в соответствии с действующей «Инструкцией по составлению проектов и смет по промышленному и жилищно-гражданскому строительству».

Проекты по специальным видам строительства: железнодорожному, автодорожному, гидротехническому, мелиоративному и по строительству сооружений связи и объектов горной промышленности — должны составляться в соответствии с инструкциями, разработанными министерствами применительно к указанной «Инструкции по составлению проектов и смет по промышленному и жилищно-гражданскому строительству» и утвержденными Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства.

3. При разработке проектов зданий и сооружений министерства, ведомства и проектные организации обязаны руководствоваться нормами II части СНиП, не допускать излишеств в проектах и сметах и обеспечивать всемерное снижение стоимости строительства и продукции проектируемого предприятия путем:

рационального выбора площадки под строительство;

максимального сокращения территории промышленных предприятий и поселков при них;

уменьшения площадей и объемов промышленных зданий и сооружений, а также вспомогательных цехов при сохранении заданной мощности предприятий;

объединения в одном здании нескольких цехов;

недопущения необоснованных резервов площадей, а также объемов конторских зданий и помещений для бытовых нужд, превышающих потребность в них;

недопущения затрат, вызываемых излишними архитектурными требованиями, а также необоснованных объемов гражданских зданий;

применения наиболее экономичных конструктивных решений и эффективных материалов, уменьшающих вес зданий и сооружений и сокращающих расход строительных материалов;

применения высокопроизводительных агрегатов, передовых технологических процессов, технологических норм и методов производства, отражающих достижения современной техники и обеспечивающих высокую производительность труда;

недопущения необоснованных резервов основного и вспомогательного оборудования.

4. При проектировании зданий и сооружений должны соблюдаться требования «Технических правил по экономному расходованию металла, леса и цемента в строительстве». Должна быть тщательно проверена возможность осуществле-

ния строительства без металлических конструкций; следует широко внедрять сборные железобетонные конструкции и детали, не допуская применения металлических конструкций во всех случаях, когда они могут быть заменены железобетонными, преимущественно сборными. В целях экономии лесоматериалов следует максимально использовать местные строительные материалы, применяя взамен деревянных частей зданий детали из гипсовых, гипсошлаковых, шлакобетонных, пеносиликатных плит и блоков; предусматривать наряду с древесиной хвойных пород применение в строительстве древесины лиственных пород, обеспечивать долговечность деревянных конструкций и частей зданий путем проведения конструктивных мероприятий, антисептирования и огнезащитной обработки конструкций.

5. Во II части Строительных норм и правил содержатся впервые разработанные: классификация зданий и сооружений в зависимости от их капитальности и эксплуатационных качеств; единая модульная система размерностей в строительстве; нормы расчета строительных конструкций по методу расчетных предельных состояний; нормы планировки населенных мест; нормы проектирования генеральных планов промышленных предприятий; нормы проектирования ограждающих конструкций и ряд других новых норм.

6. Классификация зданий и сооружений имеет своей целью способствовать выбору экономически целесообразных решений при проектировании. Система классификации предусматривает подразделение разновидностей зданий и сооружений на классы по совокупности их капитальности и эксплуатационных качеств. Для каждого класса приведены требования по прочности, огнестойкости и долговечности ограждающих конструкций.

Классы зданий и сооружений должны обосновываться в проектном задании в соответствии с назначением и значимостью объектов.

7. Основные положения модульной системы устанавливают порядок назначения и координации размеров элементов зданий и сооружений, а также размеров строительных изделий, деталей и оборудования на базе единого модуля 100 *мм*. Модульная система предусматривает, что основные размеры зданий и сооружений должны быть кратны модулю 100 *мм*. Для некоторых размеров допускается применение укрупненных модулей.

8. В основу новых норм проектирования строительных конструкций положен единый метод расчета по расчетным предельным состояниям. Согласно этому методу постоянный коэффициент запаса прочности заменен тремя переменными расчетными коэффициентами, учитывающими возможность изменения нагрузок, воздействующих на проектируемую конструкцию, степень однородности применяемых материалов по их прочности, а также условия работы конструкции (агрессивные воздействия среды, характер сопряжения элементов в конструкции и др.).

Установленные в нормах общие принципы расчета конструкций и оснований зданий и сооружений по методу расчетных предельных состояний применимы ко всем видам строительства — промышленного, жилищно-гражданского, гидротехнического, а также к строительству мостов, тоннелей и трубопроводов.

Приведенные в Строительных нормах и правилах нормы позволяют производить расчет массовых конструкций промышленных, жилых и гражданских зданий и сооружений. Для проектирования конструкций гидротехнических сооружений, мостов, тоннелей и трубопроводов по методу расчетных предельных состояний разрабатываются соответствующие расчетные коэффициенты, после чего будут изданы нормы проектирования указанных конструкций по новому методу.

9. В новых нормах планировки населенных мест приведены необходимые указания по выбору селитебной территории, а также требования к комплексному решению в проектах планировки экономических, санитарно-гигиенических, архитектурных и других вопросов. Установлены нормы плотности застройки жилых кварталов, нормы жилой площади на 1 *га* квартала в зависимости от этажности застройки, нормы площади земельных участков для общественных зданий массового строительства (школы, больницы, детские сады, ясли и др.), нормы площади зеленых насаждений общего пользования в городах и рабочих поселках и др.

10. Нормы проектирования генеральных планов промышленных предприятий, основанные на передовом опыте проектирования, содержат указания о необходимости приближения вновь строящихся предприятий к источникам сырья, топлива и районам потребления, а также о необходимости кооперирования с другими предприятиями строительства электростанций, водопроводов, канализации, дорог, мостов и других коммунальных сооружений, жилых поселков и культурно-бытовых учреждений. Нормы проектирования генеральных планов промышленных предприятий содержат необходимые указания по размещению зданий и сооружений, по проектированию транспортных путей и проездов, по благоустройству территории предприятий, а также по размещению инженерных коммуникаций.

11. Нормы строительной теплотехники содержат расчетные данные и требования к теплоизолирующим свойствам конструкций, паропроницанию и воздухопроницанию наружных ограждающих конструкций. В нормах приведены необходимые данные для теплотехнического расчета новых видов ограждающих конструкций, возводимых с применением эффективных утеплителей, а также конструкций с воздушными прослойками (расчет неоднородных ограждений, тепловых мостиков и пр.).

12. Нормы проектирования ограждающих конструкций содержат требования к долговечности ограждающих конструкций в зависимости от температурно-влажностных параметров внутреннего и наружного климата, данные о необходимых уклонах для различных кровель, основные требования к устройству стен, перекрытий, перегородок и световых проемов.

Содержащиеся в этих нормах данные и требования к звукоизолирующим свойствам ограждающих конструкций способствуют улучшению качества возводимых зданий.

13. Нормы проектирования производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий и тепловых электростанций содержат необходимые указания по основным вопросам строительного проектирования: по классификации зданий, по санитарным и противопожарным требованиям, по блокировке производственных и вспомогательных цехов, по применению наиболее рациональных типов производственных зданий, по расчету площадей административно-конторских и бытовых зданий, по увязке размеров зданий и их конструктивных элементов с модульной системой и др.

14. Новые нормы проектирования жилых зданий (жилых домов квартирного типа, общежитий и гостиниц) разработаны на основе передового опыта жилищного строительства за последние годы. В этих нормах впервые вводится классификация зданий, устанавливаются размеры жилой площади в квартирах разных типов, а также характер и размеры встроенного оборудования (хозяйственные кладовые, встроенные шкафы и пр.). Нормы содержат важнейшие санитарные требования, предъявляемые к жилым зданиям, обеспечивающие необходимые удобства для населения: запрещение северной ориентации окон жилых комнат в районах с холодным и умеренным климатом и западной ориентации в районах с жарким климатом; высоты этажей, дифференцированные в соответствии с климатическими условиями; требования к освещенности и воздухообмену. Повышены требования к огнестойкости конструкций.

15. Нормы проектирования общественных зданий разработаны для наиболее массовых видов общественных зданий, а именно: лечебно-профилактических учреждений, детских садов, детских яслей, общеобразовательных школ, кинотеатров, бань и прачечных, магазинов и предприятий общественного питания. Нормами устанавливаются: площади основных помещений зданий в зависимости от их типа и назначения; наименьшие размеры помещений; санитарно-техническое оборудование зданий; санитарные нормы освещенности помещений; расчетные температуры и кратность обмена воздуха в помещениях и др.

Нормами предусматривается увеличение площади двухкоечных палат для больниц и родильных домов; в городских больницах предусматривается возможность устройства остекленных веранд для отдыха больных и значительно увеличивается высота помещений в больницах до 50 коек; рекомендуется применение установок по кондиционированию воздуха в крупных кинотеатрах. В нормах проектирования детских яслей предусматривается значительное повышение высоты детских комнат в районах с жарким климатом.

16. В нормах проектирования речных и морских гидротехнических сооружений даются указания по проектированию бетонных и железобетонных плотин, водосбросов и водоспусков, железобетонных и стальных трубопроводов, сооружений речного транспорта, а также морских дноуглубительных работ. Упорядочена классификация речных гидротехнических сооружений. Впервые классифицированы речные и морские порты и их сооружения, причем в основу классификации положены грузооборот, наличие механизации причалов и значение сооружений. Рекомендованы к применению новейшие типы сооружений, в частности объединение гидротехнических сооружений в одном объекте (например, здания гидростанции с водосбросом, шлюза с водосбросом и др.), а также новые типы конструкций, позволяющие повысить уровень индустриализации работ, например, сборные арматурные блоки, плиты-оболочки и др. Уточнены требования к запасам глубин акваторий морских портов, к обеспеченности предельных осадок, к коэффициентам запаса на скольжение и др. Нормами устанавливается распределение бетона различных марок в массивных сооружениях в зависимости от зоны расположения бетона относительно уровня воды, а также даются дифференцированные по классам сооружений требования к плотности и морозостойкости бетона, что будет способствовать снижению стоимости строительства при одновременном повышении качества сооружений.

17. В основу новых норм проектирования железных дорог нормальной колеи положен принцип последовательного усиления мощности дорог в соответствии с ростом грузонапряженности. Предусматривается увеличение норм грузооборота железных дорог без изменения технических параметров.

18. Нормы проектирования автомобильных дорог разработаны с учетом требований, предъявляемых к этим дорогам перспективами развития советского автотранспорта и возрастающей интенсивностью и грузонапряженностью автомобильного движения. При составлении этих норм предусмотрены увеличение долговечности дорог и улучшение качества покрытий.

Ряд новых, прогрессивных указаний содержится также в нормах проектирования естественного и искусственного освещения, санитарно-технических устройств и оборудования, мостов и тоннелей.

19. Часть II Строительных норм и правил устанавливает лишь основные, важнейшие нормативы и требования по строительному проектированию и не содержит технических указаний узко специального характера или второстепенного значения, которые могут быть даны в технических условиях, разрабатываемых на основе Строительных норм и правил.

Нормы проектирования зданий и сооружений, не предусмотренные II частью Строительных норм и правил, надлежит разрабатывать с учетом основных положений Строительных норм и правил в части классификации, применения модульной системы, требований к огнестойкости и долговечности конструкций и т. д.

Новые технические условия, инструкции, указания и другие нормативные документы по строительному проектированию должны составляться на основе и в развитие Строительных норм и правил.

ГЛАВА 5

ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

§ 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Нормы настоящей главы распространяются на проектирование систем отопления и вентиляции для вновь строящихся и реконструируемых производственных, вспомогательных, жилых и общественных зданий.

Примечания. 1. Нормы не распространяются:
а) на проектирование отопления и вентиляции подземных сооружений;
б) на проектирование электрического и газового отопления;
в) на проектирование отопления и вентиляции зданий, расположенных в районах Арктики.
2. Проектирование отопления и вентиляции зданий и помещений, в которых производятся, хранятся или применяются взрывоопасные вещества, должно осуществляться с учетом специальных требований.

2. Проекты отопления и вентиляции с целью повышения эффективности действия систем, а также снижения эксплуатационных расходов должны предусматривать:

а) максимальное использование отбросного тепла от производственных процессов;

б) применение контрольно-измерительной аппаратуры и в необходимых случаях — приборов автоматического и дистанционного управления.

§ 2. ТЕПЛОПОТЕРИ ЧЕРЕЗ ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ

1. Теплопотери помещений, учитываемые при проектировании систем отопления, состоят из основных и добавочных.

Основные теплопотери помещений слагаются из теплопотерь через отдельные ограждения, определяемых по формуле

$$Q = F\frac{1}{R_o}\left(t_в - t_н\right) \text{ ккал/час}, \qquad (5.1)$$

где Q — теплопотери через ограждения в *ккал/час*;
F — площадь ограждения в $м^2$;
R_o — сопротивление теплопередаче конструкции ограждения в $м^2$ *час град/ккал*;
$t_в$ — расчетная температура внутреннего воздуха в град.;
$t_н$ — расчетная температура наружного воздуха в град.;

Добавочные теплопотери через ограждающие конструкции помещений определяются в процентах согласно п. 14 настоящего параграфа и учитывают: ориентацию ограждения по странам света, наличие в помещении двух и более наружных стен, высоту помещений, воздействие ветра на ограждения и охлаждение через открываемые двери.

2. Расчетную температуру наружного воздуха $t_н$ для проектирования систем центрального отопления надлежит принимать по графе «г» табл. 12 главы II-В.3.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования печного отопления $t_н^п$ должна определяться по формуле

$$t_н^п = 0{,}4\,t_в + 0{,}6\,t_н, \qquad (5.2)$$

где $t_в$ — расчетная температура внутреннего воздуха в град.;
$t_н$ — расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем центрального отопления в град.

Расчетные температуры внутреннего воздуха $t_в$ отапливаемых помещений надлежит принимать для производственных зданий промышленных предприятий по главе II-В.7, для тепловых электростанций — по главе II-В.9, для вспомогательных зданий промышленных предприятий — по главе II-В.8, для жилых зданий — по главе II-В.10, для общественных зданий — по главе II-В.11.

3. За расчетные температуры внутреннего воздуха производственных помещений со значительными тепловыделениями (20 *ккал/м³ час* и более) надлежит принимать:

а) при определении теплопотерь через полы — температуру в рабочей зоне;

б) при определении теплопотерь через боковые ограждения — среднюю температуру в помещении;

в) при определении теплопотерь через покрытия — температуру под покрытием.

Для производственных помещений с тепловыделениями менее 20 *ккал/м³ час* за расчетную температуру внутреннего воздуха надлежит принимать среднюю температуру воздуха в помещении.

4. Температура воздуха производственных и вспомогательных помещений в нерабочее время при необходимости поддержания в них положительной температуры должна приниматься +5°.

Примечание. При наличии особых требований к внутреннему режиму помещений расчетную температуру внутреннего воздуха в нерабочее время допускается принимать отличающейся от температуры, указанной в настоящем пункте, при соответствующем обосновании в проекте.

5. Расчетная разность температур внутреннего воздуха отапливаемых помещений и наружного воздуха ($t_в$—$t_н$) при подсчете теплопотерь через наружные ограждения, а также через полы на грунте и на лагах должна приниматься с коэффициентом, равным 1,0, а при подсчете теплопотерь через прочие ограждения — с коэффициентом, указанным в табл. 1.

Коэффициенты уменьшения расчетной разности температур

Таблица 1

№ п/п	Характеристика ограждений	Коэффициент уменьшения расчетной разности температур
1	Чердачные перекрытия при стальной, черепичной или асбестоцементной кровлях по разреженной обрешетке	0,90
2	То же, по сплошному настилу	0,80
3	Чердачные перекрытия при кровлях из рулонных материалов	0,75
4	Ограждения (за исключением указанных в пп. 8 и 9 настоящей таблицы), отделяющие отапливаемые помещения от сообщающихся с наружным воздухом неотапливаемых помещений (тамбуров и т. п.)	0,70
5	Ограждения, отделяющие отапливаемые помещения от неотапливаемых помещений, не сообщающихся с наружным воздухом	0,40
6	Перекрытия над подпольями, расположенными выше уровня земли, при непрерывной конструкции цоколя с $R_0 > 1{,}0$ *м² час град/ккал*	0,40
7	Перекрытия над подпольями, расположенными выше уровня земли, при непрерывной конструкции цоколя с $R_0 \leqslant 1{,}0$ *м² час град/ккал*	0,75
8	Перекрытия над неотапливаемыми подвалами, расположенными ниже уровня земли, или имеющими наружные стены, выступающие над уровнем земли до 1 *м*, при наличии окон в наружных стенах подвала	0,60
9	То же, при отсутствии окон	0,40

Примечания. 1. Расчетная разность температур для перекрытий над неотапливаемыми подвалами, у которых часть наружных стен высотой 1 *м* и более расположена над поверхностью земли, определяется с учетом температуры воздуха в подвале. Последняя подсчитывается по балансу тепла, поступающего в подвал из вышерасположенных и смежных отапливаемых помещений и теряемого через наружные ограждения.

2. Расчетная разность температур для бесчердачного покрытия с вентилируемой воздушной прослойкой принимается, как для чердачных перекрытий, причем воздушная прослойка рассматривается как чердачное пространство, а находящаяся над ней конструкция — как кровля.

6. Теплообмен через ограждения между смежными отапливаемыми помещениями при расчете теплопотерь надлежит учитывать при разности расчетных температур внутреннего воздуха этих помещений более 5°.

7. Сопротивление теплопередаче ограждений: стен, полов над подвалами и подпольями, перекрытий и покрытий — надлежит при расчете основных теплопотерь определять согласно указаниям главы II-В. 3.

8. Теплопотери через полы, расположенные на грунте, должны исчисляться по зонам с учетом расстояния последних от наружных стен.

Примечание. Зоной называется полоса пола шириной 2,0 *м*, параллельная линии стены. Нумерация зон принимается, начиная от стены.

9. Сопротивление теплопередаче $R_{н.п}$ конструкций отдельных зон неутепленных полов, расположенных непосредственно на грунте, при расчете теплопотерь надлежит принимать независимо от толщины конструкции:

для I зоны $R_{н.п} = 2{,}5$ *м² час град/ккал*
» II » $R_{н.п} = 5{,}0$ »
» III » $R_{н.п} = 10{,}0$ »
для остальной площади пола $R_{н.п} = 16{,}5$ »

Примечание. Неутепленными считаются полы, конструкция которых независимо от толщины состоит из слоев материалов, имеющих коэффициент теплопроводности $\lambda \geqslant 1{,}0$ *ккал/м час град*.

10. Сопротивление теплопередаче $R_{у.п}$ конструкций отдельных зон утепленных полов, расположенных непосредственно в грунте, надлежит при расчете теплопотерь определять для каждой зоны по формуле

$$R_{у.п}=(1+1{,}25\Sigma R)\,R_{н.п}\ м^2\ час\ град/ккал, \quad (5.3)$$

где $R_{н.п}$ — сопротивление теплопередаче конструкции неутепленного пола в $м^2$ *час град/ккал* согласно п. 9 настоящего параграфа;

ΣR — сумма термических сопротивлений утепляющих слоев конструкции пола в $м^2$ *час град/ккал*, причем утепляющими считаются слои из материалов, имеющих коэффициент теплопроводности $\lambda<1{,}0$ *ккал/м час град*.

11. Сопротивление теплопередаче конструкций полов на лагах надлежит определять по формуле

$$R_{л}=0{,}85\ R_{у.п}\ м^2\ час\ град/ккал, \quad (5.4)$$

где $R_{у.п}$ — сопротивление теплопередаче конструкции утепленного пола, определяемое для каждой зоны по формуле (5. 3).

12. Теплопотери через подземную часть наружных стен отапливаемых помещений должны определяться по зонам шириной 2,0 *м* с отсчетом их от поверхности земли. Сопротивление теплопередаче следует определять, так же как для неутепленных или утепленных полов, согласно п. 9 *или* 10 *настоящего параграфа в зависимости* от конструкции пола.

13. Теплопотери через полы подвалов надлежит определять по зонам, рассматривая полы при отсчете зон как продолжение подземной части наружных стен, с учетом расстояния их от поверхности земли, при этом величины сопротивлений теплопередаче должны определяться согласно п. 9. или 10 настоящего параграфа в зависимости от конструкции полов.

14. Добавочные теплопотери через ограждающие конструкции помещений различного назначения надлежит исчислять в процентах к основным согласно табл. 2.

15. Поверхность и линейные размеры ограждений при подсчете теплопотерь должны определяться следующим образом:

а) поверхность окон, дверей и фонарей — по наименьшим размерам проемов в свету;

б) поверхность участков полов на грунте или на лагах (пп. 9, 10 и 11 настоящего параграфа), расположенных возле угла наружных стен (в первой 2-метровой зоне), вводится в расчет дважды, т. е. по направлению обеих наружных стен, составляющих угол;

Величины добавочных теплопотерь

Таблица 2

№ п/п	Наименование помещений и зданий	Виды ограждений, через которые происходят добавочные теплопотери	Величина добавочных теплопотерь в % к основным
1	Помещения в зданиях любого назначения	Вертикальные и наклонные (вертикальная проекция) наружные ограждения (стены, двери и светопроемы), обращенные на: север, восток, северо-восток и северо-запад на юго-восток и запад	10 5
2	Жилые, общественные, вспомогательные и складские помещения в зданиях любого назначения при наличии в помещении двух и более наружных стен	Наружные стены и окна	5
3	Помещения в зданиях любого назначения	Вертикальные и наклонные (вертикальная проекция) наружные ограждения зданий, возводимых в местностях со средней скоростью ветра до 5,0 *м/сек* включительно за 3 наиболее холодных месяца: а) ограждения, защищенные от ветра б) ограждения, не защищенные от ветра (в зданиях, расположенных на возвышенностях, у рек, у озер, на берегу моря или на открытой местности)	 5 10
4	Здания любого назначения	Наружные двери при открывании их на короткие периоды времени — для учета врывания холодного воздуха — при *n* этажах в зданиях: а) двойные двери без тамбура между ними б) то же, но с тамбуром, снабженным дверью в) одинарная дверь без тамбура	 100 *n* 80 *n* 65 *n*

Примечания. 1. В общественных зданиях для помещений высотой более 4 *м* расчетное значение теплопотерь всех ограждений с включением добавок надлежит увеличивать на 2% на каждый метр высоты сверх 4 *м*, но не более 15%.

Эта добавка не распространяется на производственные помещения и лестничные клетки.

2. Добавочные теплопотери, указанные в п. 3 настоящей таблицы, следует принимать с коэффициентом 2 при средней скорости ветра за три наиболее холодных месяца от 5,0 до 10 *м/сек* и с коэффициентом 3 при средней скорости ветра более 10 *м/сек*.

3. Ограждение помещения надлежит считать защищенным от ветра, если разность между высотой защищающего его строения и уровнем перекрытия помещения превышает $^2/_3$ расстояния между рассчитываемым ограждением и ближайшим ограждением защищающего строения.

4. Добавочные теплопотери за счет инфильтрации наружного воздуха через окна и фонари производственных помещений и любых помещений во всех зданиях высотой более 25 *м*, а также добавочные теплопотери за счет повышенного ветрового воздействия для зданий с облегченными конструкциями стен (каркасно-засыпные, щитовые) и через двери и ворота производственных, вспомогательных и общественных зданий при длительном открывании следует вводить по расчету.

5. При разработке типовых проектов добавочные теплопотери, предусмотренные пп. 1 и 3 настоящей таблицы, следует принимать в размере 16%.

в) поверхность потолков и полов над подвалами или подпольями измеряется между осями внутренних стен и от внутренней поверхности наружных стен до осей внутренних стен;

г) высота стен первого этажа:

при наличии пола, расположенного непосредственно на грунте,— между уровнями полов первого и второго этажей;

при наличии пола на лагах — от верхнего уровня подготовки пола первого этажа до уровня пола второго этажа;

при наличии неотапливаемого подвала или подполья — от уровня нижней поверхности конструкции пола первого этажа до уровня пола второго этажа;

д) высота стен промежуточного этажа — между уровнями полов данного и вышележащего этажей;

е) высота стен верхнего этажа — от уровня пола до верха утепляющего слоя чердачного перекрытия;

ж) высота стен одноэтажных производственных зданий с бесчердачными покрытиями — от уровня пола до пересечения внутренней грани стены с верхней плоскостью бесчердачного покрытия;

з) длина наружных стен в неугловых помещениях — между осями внутренних стен, а в угловых помещениях — от внешних поверхностей наружных стен до осей внутренних стен;

и) длина внутренних стен — от внутренних поверхностей наружных стен до осей внутренних стен или между осями внутренних стен.

Примечание. Линейные размеры при обмере ограждений следует определять с точностью до 0,1 *м*.

§ 3. ОТОПИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

1. Жилые, общественные, производственные и вспомогательные помещения с постоянным или длительным пребыванием людей и помещения, в которых поддержание положительной температуры необходимо по технологическим условиям, оборудуются системами отопления, обеспечивающими в холодный период года внутренние температуры помещений согласно указаниям глав II-В.7, II-В.8, II-В.9, II-В.10 и II-В.11.

Примечания. 1. Отопление не устраивается в тех помещениях, работа в которых по производственным условиям приравнивается к наружной.

2. Дежурное отопление в нерабочее время предусматривается в следующих случаях:

а) когда требуемая в помещении температура не обеспечивается выделением тепла, аккумулированного ограждениями помещения и технологическим оборудованием;

б) когда технологическое оборудование не может быть использовано для нагрева помещения.

2. Отопление зданий должно обеспечивать возмещение определяемых согласно § 2 настоящей главы теплопотерь через ограждения зданий и возмещение тепла, расходуемого на нагрев поступающих в помещение холодных материалов и транспортных средств.

3. Расчет тепловой мощности систем отопления в помещениях общественных и производственных зданий следует производить с учетом среднечасовых тепловыделений: от людей, от технологического оборудования (в смену с минимальной загрузкой оборудования), от нагретых материалов и полуфабрикатов и в отдельных случаях — от искусственного освещения.

4. Отопление зданий следует осуществлять системами, указанными в табл. 3.

5. Теплоснабжение отдельных зданий или групп зданий, оборудуемых системами центрального отопления, надлежит, как правило, предусматривать от тепловой сети.

При отсутствии тепловой сети или нецелесообразности присоединения к ней в связи со значительной удаленностью, неблагоприятным рельефом и т. п. допускается предусматривать теплоснабжение от районной или местной котельной.

Примечание. Для жилых и общественных зданий, размещаемых на одном участке или квартале, вне зависимости от ведомственной принадлежности зданий, как правило, должна проектироваться общая котельная.

Выбор систем отопления зданий

Таблица 3

№ п/п	Назначение зданий	Системы отопления	
		рекомендуемые	допускаемые
1	Жилые дома, общежития, административные здания, учебные заведения, детские сады, поликлиники, амбулатории, аптеки и помещения здравпунктов, располагаемых в отдельно стоящих зданиях	Водяная с температурой поверхности нагревательных приборов не более 95°	Воздушная в одноквартирных жилых домах. Печное отопление в зданиях высотой не более двух этажей
2	Вспомогательные здания промпредприятий:		
	а) при любом объеме здания	Водяная с температурой поверхности нагревательных приборов не более 130°	Печное отопление в зданиях высотой не более двух этажей
	б) при объеме здания до 1 500 $м^3$	Паровая низкого давления	Паровая высокого давления при объеме здания до 500 $м^3$
3	Зрелищные предприятия, клубы и кино:		
	а) зрительный зал до 200 мест	Водяная с температурой поверхности нагревательных приборов не более 95°	Паровая низкого давления. Печное отопление
	б) зрительный зал от 200 до 500 мест	То же	Паровая низкого давления. Воздушная
	в) зрительный зал от 500 и более мест	Водяная с температурой на поверхности нагревательных приборов не более 95°. Воздушная	—
4	Музеи, картинные галереи, книгохранилища, архивы	Водяная с температурой на поверхности нагревательных приборов не более 95°	Воздушная
5	Спортивные залы и бассейны	Водяная с температурой на поверхности нагревательных приборов не более 130°. Воздушная	Паровая низкого давления
6	Больницы и детские ясли	Водяная с температурой на поверхности нагревательных приборов не более 85°	Печное отопление в зданиях высотой не более двух этажей и в детских яслях до 50 мест
7	Бани, прачечные	Паровая низкого давления. Водяная с температурой на поверхности нагревательных приборов не более 130°	—
8	Здания общественного питания:		
	а) до 500 $м^3$	Паровая низкого давления	Печное отопление в столовых с количеством мест до 200
	б) 500 $м^3$ и более	Водяная с температурой на поверхности нагревательных приборов не более 130°	—
9	Торговые помещения	Водяная с температурой на поверхности нагревательных приборов не более 130°	Воздушная. Печное отопление в зданиях высотой не более двух этажей. Паровая низкого давления
10	Производственные помещения без выделения пыли или с выделением невоспламеняющейся и невзрывоопасной неорганической пыли, а также цехи углеподготовки на электростанциях и коксохимических заводах	Паровая высокого и низкого давления. Водяная с температурой на поверхности нагревательных приборов не более 150°. Воздушная	Печное отопление при площади пола отапливаемых помещений не более 500 $м^2$
11	Производственные помещения с выделением невоспламеняющейся и невзрывоопасной органической возгоняемой неядовитой пыли	Водяная с температурой на поверхности нагревательных приборов не более 130°. Паровая с температурой на поверхности нагревательных приборов не более 110°. Воздушная	—
12	Производственные помещения при выделении невоспламеняющихся и невзрывоопасных легко возгоняемой ядовитой пыли, газов и паров	По согласованию с органами ГСИ	—
13	Производственные помещения при выделении взрывоопасных или воспламеняющихся газов, паров и пыли	В соответствии со специальными указаниями министерств и ведомств	—

Примечание. При выделении древесной и мучной пыли температура на поверхности нагревательных приборов допускается не более 130°в системах водяного отопления и не более 110° в системах парового отопления.

6. Воздушное отопление надлежит применять:

а) при возможности его совмещения с приточной вентиляцией;

б) при отсутствии приточной вентиляции и при возможности рециркуляции воздуха.

7. Полную рециркуляцию воздуха при воздушном отоплении в рабочее время следует применять в случаях, если в помещении не происходит загрязняющего воздух выделения вредных веществ, а также если устройство искусственной приточной вентиляции не требуется.

8. Применение при воздушном отоплении полной рециркуляции воздуха в нерабочее время допускается с ограничениями, указанными в п. 10 настоящего параграфа.

9. Частичную рециркуляцию воздуха при воздушном отоплении в рабочее время следует применять в случае совмещения воздушного отопления с приточной вентиляцией при соблюдении условий, указанных в п. 16 § 4 настоящей главы.

10. Применение полной или частичной рециркуляции воздуха для целей воздушного отопления не допускается:

а) в помещениях, в воздухе которых содержатся болезнетворные микроорганизмы (помещения для сортировки шерсти, тряпок и т. п.), сильно действующие ядовитые вещества [1], резко выраженные неприятные запахи (производства: клееварочное, салотопенное и т. п.);

б) в помещениях, в воздухе которых возможно резкое временное увеличение концентрации вредных веществ;

в) в помещениях с производствами, отнесенными по пожарной опасности к категориям А и Б.

Примечание. В помещениях с производством категории В рециркуляция воздуха допускается в случае отсутствия в воздухе взрывоопасных пыли, газов и паров.

11. Максимальная температура подаваемого воздуха при проектировании систем воздушного отопления должна приниматься:

а) 70° — при подаче воздуха на высоте более 3,5 *м* от пола;

б) 45° — при подаче воздуха на высоте менее 3,5 *м* на расстоянии более 2 *м* от работающего.

Примечание. При устройстве воздушного отопления должно быть предотвращено неприятное воздействие воздушных струй непосредственно на людей.

[1] К сильно действующим относятся вещества с предельно допустимыми концентрациями 0,1 *мг/л* и менее.

12. Воздушные завесы надлежит применять в следующих случаях:

а) у ворот производственных помещений, открываемых не менее чем на 40 мин. в смену, в зданиях, расположенных в районах с расчетной температурой наружного воздуха — 20° и ниже, когда исключена возможность устройства тамбуров или шлюзов;

б) в тамбурах и в шлюзах входных дверей общественных зданий со значительными людскими потоками, когда исключена возможность применения турникетных дверей;

в) у ворот производственных помещений при любых расчетных температурах наружного воздуха и при любой продолжительности открывания ворот в случае недопустимости снижения температуры воздуха в помещениях по технологическим или санитарно-гигиеническим условиям.

Примечания. 1. При определении тепловой мощности воздушных завес должна приниматься расчетная зимняя температура для отопления (глава II-В. 3).

2. Наряду с тепловыми воздушными завесами допускается применять обогревание полов в вестибюлях общественных зданий.

13. В жилых и общественных зданиях, а также в производственных помещениях со значительным выделением пыли должны устанавливаться нагревательные приборы с гладкими поверхностями, допускающие легкую очистку их от пыли.

14. Разносторонняя подводка труб к радиаторам должна применяться при количестве секций в них более 25 и при установке более двух приборов, соединенных «на сцепке».

15. Установка нагревательных приборов, соединенных «на сцепке», допускается в пределах одного помещения.

Примечание. Нагревательные приборы в кладовых, передних, коридорах, ванных, уборных и кухнях могут присоединяться «на сцепке» к приборам соседних помещений.

16. Установка нагревательных приборов в тамбурах допускается в тех их частях или отсеках, которые не имеют наружных дверей.

17. Нагревательные приборы систем водяного и парового отопления должны снабжаться запорно-регулирующей арматурой.

Примечания. 1. Регулирующая арматура не должна устанавливаться у приборов, размещаемых в первом этаже лестничных клеток, и в других местах, опасных в отношении замерзания приборов.

2. В производственных и вспомогательных помещениях допускается установка регулирующей арматуры на группу нагревательных приборов, обслуживающих отдельное помещение.

18. Отвод воздуха из насосных водяных систем при верхней разводке следует осуществлять

через проточные воздухосборники или автоматические воздухоотводчики, устанавливаемые в высших точках магистральных трубопроводов.

Примечание. В гравитационных системах воздух, как правило, отводится через расширительный сосуд.

19. Отвод воздуха из насосных водяных систем отопления при нижней разводке следует осуществлять через воздушные трубы, присоединяемые к воздухосборникам или автоматическим воздухоотводчикам.

20. Отвод воздуха из паровых систем следует осуществлять:

а) при системах отопления низкого давления, выполняемых по замкнутой схеме,— воздушными трубами в низшей точке незаполненного конденсатопровода или в низшей точке воздухоотводящего трубопровода при заполненном конденсатопроводе;

б) при системах отопления, выполняемых по разомкнутой схеме (с перекачкой конденсата),— воздушными кранами, устанавливаемыми в начале конденсатопровода и перед сифоном или конденсационным горшком в конце конденсатопровода.

21. Расчетный допускаемый уровень громкости проникающего шума от систем отопления в жилых и общественных зданиях следует принимать согласно указаниям главы II-В. 4.

Примечание. Мероприятия по звукоглушению и звукоизоляции в системах отопления производственных помещений могут не предусматриваться, если уровень громкости шума, создаваемого отопительными установками, ниже уровня громкости шума от ведения рабочего процесса в помещении (собственного шума).

22. Температура в любой точке наружных поверхностей комнатных печей в детских и лечебных учреждениях и средняя температура всей поверхности печи в жилых и общественных зданиях не должна превышать 90°.

23. Среднечасовая теплоотдача печей должна быть не менее часовой потери тепла помещением при расчетной температуре наружного воздуха согласно п. 2 § 2 настоящей главы.

24. Амплитуда колебаний температуры воздуха помещений при печном отоплении не должна превышать $\pm$ 3° в течение суток в жилых помещениях и в течение рабочего времени в помещениях общественных, производственных и вспомогательных зданий.

§ 4. ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА

1. Вентиляция естественная (канальная, периодическое проветривание, аэрация), механическая или смешанная должна быть предусмотрена независимо от степени загрязнения воздуха в помещениях производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий, общественных и жилых зданий.

2. Значительное выделение конвекционного и лучистого тепла, загрязнение воздуха рабочих помещений вредными выделениями и их распространение должны предотвращаться в первую очередь следующими технологическими и строительными мероприятиями:

а) оборудование, приборы, трубопроводы и им подобные источники значительных выделений конвекционного или лучистого тепла должны снабжаться теплоизоляцией; для защиты рабочих мест от облучения должны предусматриваться специальные приспособления и устройства: щиты, экраны, водяные завесы и т. п.;

б) оборудование, выделяющее влагу, должно быть максимально укрыто;

в) процессы со значительным выделением пыли должны быть изолированы; оборудование или части его, являющиеся источником выделения пыли, должны быть укрыты и максимально герметизированы; процессы, сопровождающиеся пылевыделением, должны по возможности выполняться без непосредственного участия в них людей;

г) перемещение пылящих материалов должно быть организовано путем применения пневмотранспорта, гидротранспорта и других рациональных способов;

д) при дроблении, шлифовке и тому подобных процессах обработки материалов и изделий должны применяться методы работы, уменьшающие пылевыделение (увлажнение материалов, мокрый помол, мокрая шлифовка и т. п.);

е) производственные процессы, сопровождающиеся выделением ядовитых газов и паров, должны быть максимально автоматизированы и осуществляться в герметически замкнутой аппаратуре, как правило, под разрежением.

Выделяющиеся из аппаратов технологические выбросы в виде вредных газов, паров, пыли и т. п. перед выпуском в атмосферу должны быть подвергнуты эффективной очистке.

3. Вентиляционные системы должны обеспечивать при расчетной зимней и летней температурах наружного воздуха, указанных в п. 4 настоящего параграфа, кратность или величину вентиляционного обмена и метеорологические условия в помещениях в соответствии с требованиями, приведенными для производственных

зданий промышленных предприятий в главе II-В.7, для тепловых электростанций — в главе II-В.9, для вспомогательных зданий промышленных предприятий — в главе II-В.8, для жилых зданий — в главе II-В.10 и для общественных зданий — в главе II-В.11, а также должны обеспечивать соблюдение норм допустимых концентраций газов, паров и пыли в производственных помещениях в соответствии с требованиями пп. 5 и 6 настоящего параграфа.

Приточные системы должны возмещать воздух, удаляемый местными отсосами и расходуемый на технологические нужды (горение, пневмотранспорт и т. п.).

4. За расчетные наружные температуры для проектирования вентиляции следует принимать:

а) для теплого периода — среднюю температуру наиболее жаркого месяца в 13 час. согласно главе II-В.3;

б) для холодного периода в цехах с постоянным объемом воздуха, удаляемого местными отсосами и технологическим оборудованием (горение, пневмотранспорт, сушилки и т. п.), и для систем воздушного душирования — расчетную температуру для проектирования отопления согласно п. 2 § 2 настоящей главы; во всех остальных случаях — расчетную зимнюю температуру для проектирования вентиляции согласно главе II-В.3.

Примечания. 1. Расчетную зимнюю температуру для пунктов, не указанных в главе II-В.3, надлежит вычислять по формулам:

при $t_м\, n < 2\,000$ — по формуле

$$t_{р.в} = 0{,}005 t_м n - 3{,}2°; \qquad (5.5)$$

при $t_м n$ от 2 000 до 5 000 — по формуле

$$t_{р.в} = 0{,}0039 t_м n - 7{,}0°; \qquad (5.6)$$

при $t_м n > 5\,000$ — по формуле

$$t_{р.в} = 0{,}00345 t_м n - 8{,}7°; \qquad (5.7)$$

где $t_{р.в}$ — расчетная зимняя температура для проектирования вентиляции;

$t_м$ — средняя месячная температура наиболее холодного месяца, определяемая согласно указаниям главы II-В.3;

n — продолжительность отопительного периода в сутках, определяемая согласно указаниям главы II-В.3.

2. Гравитационные вытяжные и приточные системы канальной вентиляции надлежит рассчитывать на температуру наружного воздуха +5°.

3. Производительность вентиляционных систем во влажных помещениях производственных зданий надлежит проверять, исходя из условий предотвращения туманообразования в помещениях и конденсации водяных паров на внутренних поверхностях наружных ограждающих конструкций (за исключением окон и фрамуг фонарей с углом наклона к горизонту болъше 55°) и наружных ограждений помещений с мокрыми процессами, при средней расчетной температуре наиболее холодной пятидневки (глава II-В.3).

4. В помещениях, в которые поступление наружного неподогретого воздуха в холодный период года недопустимо, производительность приточных систем с искусственным побуждением должна быть достаточной для поглощения теплоизбытков при температуре наружного воздуха +10°.

5. Содержание ядовитых газов, паров и пыли в воздухе рабочей зоны производственных помещений при расчетной зимней температуре для проектирования вентиляции не должно превышать величин, приведенных в табл. 4.

Предельно допустимые концентрации ядовитых газов, паров и пыли в воздухе рабочей зоны

Таблица 4

№ п/п	Наименование веществ	Величины предельно допустимых концентраций в *мг/л*
1	Акролеин	0,002
2	Аммиак	0,02
3	Ацетон	0,2
4	Анилин, толуидин, ксилидин	0,005
5	Бензин, уайт-спирит, лигроин, керосин, минеральное масло — в пересчете на С	0,3
6	Бензол	0,05
7	Дивинил, псевдобутилен	0,1
8	Декалин, тетралин	0,1
9	Ди- и тринитросоединения бензола и его гомологов (динитробензол, тринитротолуол и др.)	0,001
10	Ксилол	0,1
11	Марганец и его соединения в пересчете на MnO_2	0,0003
12	Мышьяковистый водород	0,0003
13	Мышьяковый и мышьяковистый ангидриды	0,0003
14	Непредельные спирты жирного ряда (аллиловый, кротиловый и др.)	0,002
15	Нитро- и динитрохлорсоединения бензола (нитрохлорбензол, динитрохлорбензол и др.)	0,001
16	Нитросоединения бензола и его гомологов — нитробензол, нитротолуол и др.)	0,005
17	Окислы азота в пересчете на N_2O_5	0,005
18	Окись цинка	0,005
19	Окись углерода	0,03
20	Окись кадмия (при плавке и возгонке)	0,0001
21	Ртуть металлическая	0,00001
22	Свинец и его неорганические соединения за исключением сернистого свинца	0,00001
23	Свинец сернистый	0,0005
24	Селенистый ангидрид	0,0001
25	Серная кислота и серный ангидрид	0,002
26	Сернистый ангидрид (сернистый газ)	0,02

Продолжение табл. 4

№ п.п	Наименование веществ	Величины предельно допустимых концентраций в *мг/л*
27	Сероводород	0,01
28	Сероуглерод	0,01
29	Скипидар	0,3
30	Сольвентнафт	0,1
31	Спирты:	
	амиловый	0,1
	бутиловый	0,2
	метиловый	0,05
	пропиловый	0,2
	этиловый	1,0
32	Сулема	0,0001
33	Табачная и чайная пыль	0,003
34	Толуол	0,1
35	Фенол	0,005
36	Формальдегид	0,005
37	Фосген	0,0005
38	Фосфорный ангидрид	0,001
39	Фосфор желтый	0,00003
40	Фосфористый водород	0,0003
41	Фтористый водород	0,001
42	Соли фтористоводородной кислоты	0,001
43	Хлорбензол	0,05
44	Хлорированные углеводороды:	
	дихлорэтан	0,05
	трихлорэтилен	0,05
	четыреххлористый углерод	0,05
	хлоропрен	0,002
45	Хлористый водород и соляная кислота	0,01
46	Хромовый ангидрид, хроматы, бихроматы	0,0001
47	Хлорнафталин и хлордифенил	0,001
48	Хлор	0,001
49	Цианистый водород и соли синильной кислоты в пересчете на HCN	0,0003
50	Этиловый (диэтиловый) эфир	0,3
51	Эфиры уксусной кислоты (ацетаты):	
	амилацетат	0,1
	бутилацетат	0,2
	метилацетат	0,1
	пропилацетат	0,2
	этилацетат	0,2

Примечания. 1. Приведенные в таблице нормы концентрации вредных паров, газов и пыли обязательны лишь для рабочих мест. Рабочими местами считаются пункты постоянного или периодического пребывания рабочих для наблюдений и ведения производственных процессов. Если производственные операции происходят в различных пунктах рабочего помещения, то рабочим местом считается все рабочее помещение.

2. При кратковременном пребывании рабочих в производственных помещениях и в отдельных случаях при невозможности снизить концентрации вредностей до приведенных в таблице концентраций допускаются отступления от указанных в ней норм с разрешения соответствующего министерства по согласованию с Главной государственной санитарной инспекцией.

3. При длительности работы в загазованной атмосфере не более 1 часа предельно допустимая концентрация окиси углерода может быть повышена до 0,05 *мг/л*; при длительности работы не более 30 мин.— до 0,1 *мг/л*; при длительности работы не более 15—20 мин. (гаражи-стоянки) — до 0,2 *мг/л*. Повторная работа в условиях повышенного содержания окиси углерода в воздухе рабочей зоны может производиться с перерывом не менее чем в 2 часа.

4. При одновременном выделении в воздух паров нескольких растворителей (бензол и его гомологи, спирты, эфиры уксусной кислоты и др.), раздражающих газов (серный и сернистый ангидриды, хлористый водород, фтористый водород и др.) или окислов азота совместно с окисью углерода расчет общеобменной вентиляции должен вестись путем суммирования объемов воздуха, потребных для разбавления каждого растворителя, каждого раздражающего газа и окиси углерода в отдельности до нормы. При одновременном выделении нескольких газов и паров (кроме растворителей и раздражающих газов или окиси углерода совместно с окислами азота) количество вентилирующего воздуха принимается по той вредности, которая требует наибольшего объема воздуха.

5. Для ядовитых веществ, не охваченных табл. 4, а также для случаев комбинированного действия этих веществ предельно допустимые концентрации устанавливаются Главной государственной санитарной инспекцией.

6. Содержание нетоксической пыли в воздухе рабочей зоны производственных помещений не должно превышать величин, приведенных в табл. 5.

Предельно допустимые концентрации нетоксической пыли в воздухе рабочей зоны

Таблица 5

№ п/п	Род пыли	Величины допустимых концентраций в *мг/м³*
1	Пыль, содержащая кварц в количестве более 10% (пыль кварца, кварцита и др.) и асбестовая пыль	2
2	Все остальные виды пыли	До 10

Примечания. 1. Предельно допустимые концентрации пыли по отдельным отраслям промышленности в зависимости от характера пыли и особенностей производственного процесса в пределах норм, указанных в табл. 5, устанавливаются соответствующими министерствами по согласованию с Главной государственной санитарной инспекцией.

2. В отдельных случаях при невозможности достигнуть указанных в таблице концентраций допускаются отступления от указанных в ней норм с разрешения соответствующего министерства и Главной государственной санитарной инспекции.

7. Тепловыделения от солнечной радиации надлежит учитывать в тепловом балансе для теплого периода года (при наружной температуре +10° и выше).

8. Вентиляционные устройства должны исключать воздействие приточного воздуха непосредственно на людей, находящихся в помещении.

9. Аэрацию надлежит применять в производственных помещениях при невозможности обес-

печить условия, предусмотренные в п. 3 настоящего параграфа, путем периодического проветривания. В холодный период года аэрация должна применяться, если в помещении имеются теплоизбытки и если поступление наружного воздуха не будет вызывать образование тумана и конденсата (на стенах, покрытиях и остеклении фонарей, углы наклона которых к горизонту меньше 55°) или не будет препятствовать естественному удалению воздуха, загрязненного газами или пылью.

Примечание. Поступление воздуха надлежит организовать так, чтобы был исключен перенос вредностей из более загрязненных зон в менее загрязненные.

10. Неорганизованный приток наружного воздуха для возмещения вытяжки в холодный период года допускается в объеме не более однократного воздухообмена в 1 час. При этом должны быть предотвращены: снижение температуры внутреннего воздуха против расчетной температуры, туманообразование в помещениях и конденсация водяных паров на поверхности стен, покрытий и остекления фонарей, углы наклона которых к горизонту меньше 55°.

Неорганизованный приток допускается осуществлять за счет поступления воздуха из смежных помещений, если в них нет выделения вредных веществ. При этом в случае отсутствия в соседних помещениях организованного притока, обеспечивающего необходимое возмещение воздуха, разрешается осуществлять поступление воздуха из этих помещений в количестве до 50% их объема; при наличии в соседних помещениях организованного притока количество поступающего из него воздуха не ограничивается.

Примечание. Устройство механической вытяжной вентиляции, не компенсируемой организованным притоком, в зданиях с печным отоплением не разрешается.

11. Воздушные души с подачей свежего воздуха должны применяться в производственных помещениях на местах постоянного пребывания рабочих:

а) при выделении лучистого тепла с интенсивностью облучения на рабочем месте, превышающей 1 *кал/см² мин*;

б) при открытом производственном процессе с выделением ядовитых газов или паров и при отсутствии возможности устройства местных укрытий.

12. Температура и скорость движения воздуха при воздушном душировании должны приниматься по табл. 6.

Температура и скорость движения воздуха при воздушном душировании

Таблица 6

№ п/п	Периоды года	Легкая работа		Тяжелая работа	
		температура воздуха на рабочем месте в град.	скорость движения воздуха в *м/сек*	температура воздуха на рабочем месте в град.	скорость движения воздуха в *м/сек*
		а	б	в	г
1	Холодный период года (температура наружного воздуха менее +10°)	15—23	1—3	8—18	2—4
2	Теплый период года (температура наружного воздуха +10° и выше)	18—28	2—4	16—25	3—5

Примечания. 1. Характеристики легкой и тяжелой работы приведены в главе II-В. 7.

2. Температура и скорость движения воздуха на рабочем месте должны приниматься по средним их значениям в поперечном сечении воздушного факела, соответствующем положению туловища рабочего во время работы.

чения от 0,25 до 1,0 *кал/см² мин*, и при значительной величине излучающих поверхностей должны быть обеспечены скорости воздуха при местных рециркуляционных установках в пределах 0,7—2,0 *м/сек*, при системах общей вентиляции — 0,3 *м/сек*.

14. Гидрообеспыливание надлежит применять при производственных процессах, связанных с обработкой и перемещением допускающих увлажнение пылящих материалов.

15. Системы приточной вентиляции с рециркуляцией воздуха в холодный и теплый периоды года должны удовлетворять следующим условиям:

а) количество свежего воздуха должно соответствовать указаниям п. 3 настоящего параграфа;

б) подаваемый воздух за исключением случая применения местных рециркуляционных установок для душирования не должен содержать вредных примесей (газов, пыли) больше 30% предельно допустимых концентраций, указанных в табл. 4 и 5, с тем, однако, чтобы общее содержание вредных примесей в рабочей зоне не превышало предельно допустимых концентраций.

Примечание. Рециркуляция воздуха в случаях, *указанных в п. 10 § 3 настоящей главы, не допускается.*

16. Применение рециркуляции воздуха в холодный период года обязательно в помещениях, оборудованных системами приточной вентиля-

ции с искусственным побуждением, при совместном наличии следующих условий:

а) в помещениях имеются избытки тепла;

б) количество воздуха, подаваемого из условия поглощения теплоизбытков, превышает количество воздуха для местных отсосов;

в) при соблюдении требований п. 15 настоящего параграфа.

Примечание. Отказ от применения рециркуляции воздуха при наличии условий, указанных в данном пункте, должен быть обоснован.

17. Нормы допускаемого уровня громкости шума, проникающего от систем вентиляции в помещения жилых и общественных зданий, надлежит принимать согласно указаниям главы II-В.4.

Примечание. Меры по звукозаглушению и звукоизоляции в системах вентиляции производственных помещений могут не применяться в случаях, указанных в примечании к п. 21 § 3 настоящей главы.

18. Аварийная вытяжная вентиляция должна устраиваться в производственных помещениях, в которых возможны внезапные поступления в воздух больших количеств токсических или взрывоопасных веществ.

Примечание. Аварийная вытяжная вентиляция специальным притоком не компенсируется, и при пользовании ею допускается временное охлаждение помещений.

19. Аэрационные фонари незадуваемого типа, обеспечивающие устойчивое действие при вытяжке независимо от направления ветра, следует применять:

а) в одно-и двухпролетных зданиях;

б) в крайних пролетах и в повышенных частях многопролетных зданий.

20. Места для забора наружного воздуха системами приточной вентиляции с механическим побуждением следует выбирать в зонах наименьшего его загрязнения производственными, вентиляционными и другими выбросами и в удалении от источников искрообразования.

Примечания. 1. При вынужденном заборе воздуха над кровлей здания воздухоприемные устройства рекомендуется располагать с наветренной стороны по отношению к источникам загрязнения воздуха.

2. Устройство воздухозаборных шахт над кровлями зданий, из которых выделяющиеся вредности удаляются через фонари, не допускается.

21. Приточно-вытяжная вентиляция сообщающихся между собой помещений должна быть устроена таким образом, чтобы исключалась возможность поступления воздуха из помещений с большими выделениями вредностей или с наличием взрывоопасных газов, паров и пыли в помещения с меньшими выделениями или в помещения, не имеющие этих выделений.

22. Подача приточного воздуха не должна производиться через зоны, в которых воздух загрязнен больше, чем в вентилируемом помещении.

23. Подача приточного воздуха в производственных помещениях должна производиться, как правило, в рабочую зону.

Примечание. При наличии пылевыделений, но при отсутствии газовыделений или при газовыделениях, локализуемых местными отсосами, подача воздуха производится в верхнюю зону.

24. При выполнении легких работ в сидячем положении максимальная подвижность воздуха в рабочей зоне не должна превышать 0,2 *м/сек* при температуре воздуха в помещении 18—19° и 0,25 *м/сек* при температуре 20°.

25. Приточный воздух, подаваемый системами вентиляции с механическим побуждением, в случаях невозможности по местным условиям обеспечить забор его из незагрязненной зоны, следует подвергать очистке. В производственных зданиях после подачи воздуха в помещение суммарное количество газов или пыли в рабочей зоне не должно превышать предельно допустимого содержания согласно табл. 4 и 5.

26. Воздух, удаляемый местными вентиляционными установками, запыленный или загрязненный ядовитыми газами и парами, должен быть подвергнут очистке перед выпуском его в атмосферу.

Если очистка воздуха от ядовитых газов и паров технически невыполнима, то выброс неочищенного воздуха необходимо производить в более высокие слои атмосферы с учетом местных природных и планировочных условий.

Примечания. 1. Очистка удаляемого запыленного воздуха не обязательна, если содержание в нем минеральной нейтральной пыли не превышает 150 *мг/м*^{3}.

2. Способ очистки удаляемого воздуха от ядовитых газов и паров, высота выброса его и допустимые концентрации вредностей в нем должны быть согласованы с органами Главной государственной санитарной инспекции.

27. Воздух, содержащий взрывоопасную пыль, должен подвергаться очистке до поступления в вентиляторы.

28. Вертикальные вентиляционные каналы в жилых и общественных зданиях следует размещать во внутренних стенах или, если это невозможно, в виде блоков каналов и отдельных приставных каналов к внутренним стенам и перегородкам.

Примечания. 1. При перемещении по каналам воздуха нормальной влажности (до 60%) допускается

размещение их у наружных стен с оставлением воздушной прослойки между стеной и каналом.

2. Каналы вытяжной вентиляции, работающей за счет естественного напора, следует по возможности располагать рядом с дымоходом.

29. Размещение вытяжных агрегатов в общих вентиляционных камерах с приточными не допускается в случаях, когда вытяжные агрегаты извлекают загазованный воздух.

§ 5. КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

1. Кондиционирование воздуха предусматривается для создания и поддержания искусственного климата (заданных температур, влажности, подвижности и чистоты воздуха):

а) в помещениях общественных и производственных зданий для удовлетворения повышенных санитарно-гигиенических требований;

б) в производственных помещениях по технологическим требованиям при надлежащем технико-экономическом обосновании.

2. Метеорологические условия при кондиционировании воздуха устанавливаются:

а) для случаев, предусмотренных в п. 1,«а» настоящего параграфа,— по табл. 7;

б) для случаев, предусмотренных в п. 1, «б»,— технологическими требованиями в пределах норм табл. 2 главы II-В.7.

Примечание. В тех случаях, когда технологические требования выходят за пределы норм табл. 2 главы II-В. 7, метеорологические условия должны быть согласованы с органами Главной государственной санитарной инспекции.

3. Чистота воздуха определяется нормами допускаемых концентраций газов, паров и пыли в соответствии с требованиями пп. 5 и 6 § 4 настоящей главы.

По степени обеспечения заданного искусственного климата установки кондиционирования воздуха делятся на 3 класса:

а) установки I класса обеспечивают заданный искусственный климат в пределах от абсолютно максимального до абсолютно минимального теплосодержания наружного воздуха, встречающегося в данной местности;

б) установки II класса обеспечивают заданный искусственный климат в пределах теплосодержания наружного воздуха, определяемого:

1) расчетной летней температурой $t_к$ и соответствующей ей влажностью $\varphi_к$;

2) расчетной температурой для проектирования отопления и соответствующей ей влажностью;

расчетная летняя температура определяется по формуле

$$t_к = \frac{t_{с.л} + t_м}{2}, \qquad (5.8)$$

где $t_{с.л}$ — средняя летняя температура наиболее жаркого месяца в 13 час. согласно табл. 12 главы II-В.3;

$t_м$ — максимальная температура, встречающаяся в данной местности;

в) установки III класса обеспечивают заданный искусственный климат в пределах теплосодержаний наружного воздуха, определяемых:

1) средней температурой и влажностью воздуха в 13 час. самого жаркого месяца;

2) расчетной зимней температурой для вентиляции (табл. 12 главы II-В.3) и соответствующей ей влажностью воздуха.

4. Выпускные и воздухозаборные устройства могут располагаться в верхней или нижней зоне в зависимости от назначения помещения.

5. Установки кондиционирования воздуха должны снабжаться шумо- и вибропоглощающими устройствами согласно указаниям п. 17 § 4 и п. 5 § 6 настоящей главы.

6. Установки кондиционирования воздуха должны снабжаться автоматически действующей системой регулирования, обеспечивающей работу на заданных режимах,[1] при точности соблюдения требуемых параметров по температуре $\pm 1°$ и по влажности $\pm 7\%$.

Примечания. 1. Точность соблюдения заданных параметров должна быть обоснована технологическими требованиями и технико-экономическими расчетами.

2. Для установок II и III классов допускается управление без автоматического переключения с одного режима на другой.

7. Выбор источников холода для кондиционеров всех классов, а также необходимость применения их для установок III класса должны быть обоснованы расчетами.

Метеорологические условия в помещениях общественных и промышленных зданий, оборудованных установками кондиционирования воздуха

Таблица 7

№ п/п	Наименование зданий	Холодный и переходный периоды года			Теплый период года		
		температура в град.	относительная влажность в %	скорость движения воздуха в м/сек не более	температура в град.	относительная влажность в %	скорость движения воздуха в м/сек не более
1	Общественные здания	19—21	35—60	0,15	22—25	35—60	0,3
2	Производственные помещения	16—18	35—60	0,25	18—23	35—60	0,3

§ 6. КОНСТРУКТИВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО УСТРОЙСТВУ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

1. Отопительные трубопроводы надлежит покрывать тепловой изоляцией:

а) в случаях их прокладки в неотапливаемых помещениях, у наружных дверей и ворот и в других местах, опасных в отношении замерзания трубопроводов;

б) при необходимости сохранения определенных параметров теплоносителя в транзитных магистралях;

в) при прокладке в искусственно охлаждаемых помещениях;

г) при прокладке в помещениях, где наличие горячих трубопроводов опасно в отношении воспламенения или взрыва газов, паров, жидкостей и пыли, а также если может вызвать перегрев помещений;

д) при прокладке трубопроводов с температурой теплоносителя более 100° в местах, где возможны ожоги находящихся в помещении людей.

Примечания. 1. Главный стояк систем отопления во всех случаях должен быть изолирован.

2. В помещениях, где наличие горячих трубопроводов опасно в отношении воспламенения или взрыва газов, паров жидкостей и пыли, изоляция этих трубопроводов должна выполняться из несгораемых материалов. При отсутствии опасности воспламенения или взрыва изоляция может выполняться из трудносгораемых материалов.

2. Скрытая прокладка трубопроводов систем отопления должна применяться:

а) в жилых зданиях высотой от 8 этажей и более, а также в жилых и общественных зданиях с улучшенной отделкой независимо от этажности;

б) в жилых и общественных зданиях при температуре теплоносителя 100° и более.

3. Воздуховоды и вентиляционные шахты надлежит покрывать тепловой изоляцией:

а) при недопустимости значительных понижений или повышений температуры транспортируемого воздуха;

б) для устранения конденсации влаги на внутренних и наружных поверхностях воздуховодов и шахт.

4. Системы отопления и вентиляции в целях уменьшения коррозии материала трубопроводов и воздуховодов должны удовлетворять следующим требованиям:

а) при отсутствии в воздухе, удаляемом от местных отсосов, и в воздухе помещений корродирующих газов, паров (кроме водяных) и пыли и при отсутствии опасности воздействия кислот и щелочей во время рабочего процесса трубопроводы и воздуховоды должны быть окрашены масляной краской; при наличии в воздухе водяных паров воздуховоды должны быть сделаны из оцинкованной стали;

б) при наличии в воздухе, удаляемом от местных отсосов, или в воздухе помещений корродирующих газов, паров или пыли, а также при возможности воздействия во время рабочего процесса кислот, щелочей и т. п. на элементы отопительных и вентиляционных систем, трубопроводы, воздуховоды и отопительно-вентиляционное оборудование должны быть выполнены из материалов, устойчивых против коррозии; недостаточно устойчивые против коррозии части систем должны иметь поверхностные защитные покрытия, предохраняющие части систем от воздействия кислот, щелочей и т. п.

5. Системы отопления и вентиляции должны быть обеспечены следующими устройствами для звукозаглушения и звукоизоляции:

а) вентиляторы и насосы с электромоторами для уменьшения шума, возникающего при вибрации, должны устанавливаться на звукопоглощающих основаниях;

б) для уменьшения передачи шума по воздуховодам вентиляторы следует отделять от воздуховодов эластичными вставками;

в) в необходимых случаях вентиляторы должны снабжаться звукоглушителями, акустическими вставками и тому подобными устройствами для заглушения шума, передаваемого перемещаемым воздухом.

Примечание. Машинные отделения с оборудованием, производящим шум: насосами, вентиляторами и электромоторами, не допускается располагать непосредственно под жилыми комнатами, классами и аудиториями учебных заведений, зрительными залами театров, кинотеатров и клубов, операционными и палатами для больных в лечебных учреждениях, студиями звукозаписи и тому подобными помещениями, требующими пониженного уровня громкости проникающего шума.

6. Воздуховоды, камеры, фильтры и другие элементы вентиляционных и аспирационных систем, транспортирующих воздух или газы с температурой выше 80°, легко воспламеняющиеся или взрывоопасные газы, пары и пыль, а также древесные опилки, стружки, шерсть, хлопок и тому подобные пожароопасные отходы, должны выполняться из несгораемых материалов.

Во взрыво- и пожароопасных помещениях все воздуховоды должны выполняться из несгораемых материалов.

Во всех остальных случаях элементы вентиляционных систем могут выполняться из трудносгораемых материалов.

Примечания. 1. В вентиляционных системах, транспортирующих воздух с температурой до 80°, могут выполняться из сгораемых материалов следующие элементы:

а) фильтры — при установке их в помещениях с ограждениями из трудносгораемых материалов;

б) воздуховоды — при недопустимости их устройства из несгораемых и трудносгораемых материалов по технологическим соображениям или из-за возможности коррозии (если эти воздуховоды не пересекают перекрытий).

2. Разделки между сгораемыми и трудносгораемыми конструкциями и воздуховодами, транспортирующими воздух или газы с температурой выше 80°и пожароопасные отходы, должны устраиваться из теплоизоляционных несгораемых материалов.

7. Вертикальные вытяжные вентиляционные каналы и воздуховоды для помещений с производствами, отнесенными по степени пожарной опасности к категориям А, Б и В (согласно главе II-В.7), должны устраиваться для каждого этажа отдельно за исключением многоэтажных зданий, в которых в междуэтажных перекрытиях устроены проемы для технологических целей.

Объединение вытяжных каналов из цехов с производствами категорий А, Б и В в общие магистральные воздуховоды и установки не допускается.

Приточные горизонтальные и вертикальные воздуховоды нескольких этажей в помещениях с производствами категорий А, Б и В допускается объединять в общий магистральный воздуховод при наличии в вертикальных воздуховодах огнезадерживающих устройств.

Отдельные вертикальные каналы (как вытяжные, так и приточные) в помещениях с производствами категорий Г и Д могут объединяться в каждом этаже в общие магистральные воздуховоды и установки, выполняемые из несгораемых материалов.

8. Объединение в одну общую вытяжную установку отсосов легко конденсирующихся паров и отсосов пыли, а также отсосов веществ, могущих при смешении создать ядовитую, воспламеняющуюся или взрывоопасную механическую смесь или химическое соединение, не допускается.

9. В жилых и общественных зданиях с числом этажей более пяти допускается устройство общего сборного вертикального вытяжного канала при условии включения в него вертикальных каналов из каждого этажа с перепуском через два этажа; также допускается объединение вытяжных каналов из каждых четырех-шести этажей в один сборный магистральный канал, доведенный до верха здания.

10. Устройство отверстий для прохода вентиляционных воздуховодов и каналов в брандмауерах и в других противопожарных преградах, как правило, не допускается, а в необходимых случаях должно производиться с соблюдением указаний главы II-А.3.

11. Конструкция и материалы вентиляторов и регулирующих устройств в вентиляционных системах для помещений с выделением в воздух легко воспламеняющихся или взрывоопасных веществ должны исключать возможность искрообразования.

12. Фильтры в вытяжных системах, удаляющих легковоспламеняющиеся или взрывоопасные пыль и отходы, должны применяться с непрерывным автоматическим удалением пыли и не допускать возможности искрообразования.

Примечание. Для производственных помещений, где автоматическое удаление пыли экономически нецелесообразно, допускается периодическое удаление пыли ручным способом при производительности фильтрационных установок до 15 000 $м^3/час$.

13. Электродвигатели вытяжных вентиляционных систем, обслуживающие взрывоопасные производства и установленные в вентиляционной камере вместе с вентиляторами, должны применяться во взрывобезопасном исполнении.

Примечания. 1. При применении электродвигателей нормального исполнения они должны быть вынесены в обособленные от вентиляторов помещения.

2. Ограждающие конструкции вентиляционных камер должны выполняться в производствах категорий А, Б и В из несгораемых материалов, в остальных случаях — из трудносгораемых материалов.

Государственный комитет Совета Министров СССР
по делам строительства

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть II

---

*Государственное издательство литературы
по строительству и архитектуре*

Москва, Третьяковский пр., д. 1.

Специальный редактор инж. Л. И. Нейштадт
Заведующий редакцией из-ва инж. Д. М. Тумаркин
Технический редактор М. Н. Персон
Корректоры В. П. Митрич, Д. С. Соморова

Сдано в набор 10/IX 1954 г. Подписано в печать 16/XI 1954 г. Т-08240
Бумага 84×108¹/₁₆=12,63 бумажных, 41,4 усл. печатных листов (42,18 уч.-изд. л.).
Изд. № VI-753. Заказ № 1795. Тираж 110 000 экз. Цена 21 р. Переплет 3 р.

Министерство культуры СССР
Главное управление полиграфической промышленности
Первая Образцовая типография имени А. А. Жданова, Москва, Ж-54, Валовая, 28.

gost.e-ecolog.ru