ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОССТРОЙ СССР

СНиП II-М.2-72*

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть II

Раздел М

Глава 2

Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования

Москва 1978

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

СНиП II-М. 2-72*

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть II

РАЗДЕЛ М

Глава 2

Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
3 апреля 1972 г.

МОСКВА СТРОЙИЗДАТ 1978

УДК 69+725.4.055 (083.75)

Глава СНиП II-М.2-72* является переизданием главы СНиП II-М.2-72 «Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования» с изменениями и дополнениями, утвержденными постановлениями Госстроя СССР от 26 апреля 1974 г. № 91, от 23 июля 1974 г. № 157, от 23 июня 1977 г. № 79, и поправкой в соответствии с письмом Госстроя СССР от 4 мая 1972 г. № 27 — Д.

Глава СНиП II-М.2-72 «Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования» разработана ЦНИИпромзданий и Промстройпроектом Госстроя СССР.

С введением в действие главы СНиП II-М.2-72 утрачивает силу глава СНиП II-М.2-62 «Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования», «Указания по проектированию производственных зданий без фонарей» (СН 176-61), «Временные указания по проектированию производственных зданий с герметизированными помещениями (для точных производств)» (СН 317-65), а также раздел 5 «Здания и сооружения промышленных предприятий» «Указаний по проектированию населенных мест, предприятий, зданий и сооружений в северной строительно-климатической зоне» (СН 353-66).

Редакторы — инженеры *Р. Т. Смольяков, Н. Н. Светликова, В. И. Жидков* (Госстрой СССР), *С. В. Девяткин* (ЦНИИпромзданий), *Ю. Ф. Розенкранц* (Промстройпроект).

С 30213—408 / 047(01)—78 Инструкт.-нормат., III вып. — 1.10—77

© Стройиздат, 1978

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила Производственные здания промышленных предприятий Нормы проектирования	СНиП II-М.2-72* Взамен главы СНиП II-М.2-62. СН 176-61, СН 317-65 и разд. 5 СН 353-66

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормы настоящей главы распространяются на проектирование вновь строящихся и реконструируемых производственных зданий промышленных предприятий.

Примечания: 1. Нормы не распространяются на проектирование зданий со сроком эксплуатации до пяти лет и зданий специального назначения (для производства и хранения взрывчатых веществ, подземных и др.).

2. При проектировании зданий следует соблюдать также требования соответствующих нормативных документов, утвержденных или согласованных Госстроем СССР.

1.2 Производства подразделяются по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности на категории (категории производств) согласно табл. 1.

Таблица 1

Категории производств

Характеристика производств	Категория производств	Характеристика обращающихся в производствах веществ
Взрыво-пожаро-опасные	А	Горючие газы, нижний предел взрываемости которых 10% и менее к объему воздуха; жидкости с температурой вспышки паров до 28° С включительно при условии, что указанные газы и жидкости могут образовать взрывоопасные смеси в объеме, превышающем 5% объема помещения; вещества, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом
	Б	Горючие газы, нижний предел взрываемости которых более 10% к объему воздуха; жидкости с температурой вспышки паров выше 28 до 61° С включительно; жидкости, нагретые в условиях производства до температуры вспышки и выше; горючие пыли или волокна, нижний предел взрываемости которых 65 г/м³ и менее к объему воздуха, при условии, что указанные газы, жидкости и пыли могут образовать взрывоопасные смеси в объеме, превышающем 5% объема помещения
Пожаро-опасные	В	Жидкости с температурой вспышки паров выше 61° С; горючие пыли или волокна, нижний предел взрываемости которых более 65 г/м³ к объему воздуха; вещества, способные только гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом; твердые сгораемые вещества и материалы
	Г	Несгораемые вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; твердые, жидкие и газообразные вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива
	Д	Несгораемые вещества и материалы в холодном состоянии

Продолжение табл. 1

* Переиздание с изменениями, принятыми на сентябрь 1977 г.

Внесены	Утверждены	Срок введения — 1 октября 1972 г.
институтами ЦНИИпромзданий и Промстройпроект Госстроя СССР	Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 3 апреля 1972 г.	

Продолжение табл. 1

Характеристика производств	Категория производств	Характеристика обращающихся в производствах веществ
Взрывоопасные	Е	Горючие газы без жидкой фазы и взрывоопасной пыли в таком количестве, что они могут образовать взрывоопасные смеси в объеме, превышающем 5% объема помещения, и в котором по условиям технологического процесса возможен только взрыв (без последующего горения); вещества, способные взрываться (без последующего горения) при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом

Примечания: 1. Склады и наружные установки в зависимости от обращающихся в них веществ и материалов подразделяются на соответствующие категории производств применительно к указаниям настоящей таблицы.

2. К категориям А, Б и В не относятся производства, в которых твердые, жидкие и газообразные горючие вещества сжигаются в качестве топлива или утилизируются путем сжигания, а также производства, в которых технологический процесс протекает с применением открытого огня.

1.3. Категории производств по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности (А, Б, В, Г, Д и Е) следует принимать по нормам технологического проектирования или по специальным перечням производств, устанавливающим категории взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности, составленным и утвержденным министерствами.

Если при применении, производстве, переработке, обработке и хранении новых неорганических, органических и полимерных веществ и материалов возможно выделение взрыво- и пожароопасных газов, паров и пыли, категории производств по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности устанавливаются министерствами на основании результатов специальных исследований.

1.4. Общую площадь здания следует определять как сумму площадей всех этажей (измеренных в пределах внутренних поверхностей наружных стен), галерей, всех ярусов этажерок, площадок, антресолей и рамп, за исключением площадей: открытых проемов и шахт в перспективах; над подвесными потолками и площадей технического подполья высотой не более 1,8 м (в свету), предназначенных только для прокладки, осмотра и ремонта коммуникаций, светильников и других устройств; площадок для обслуживания подкрановых путей и площадок для машинистов, обслуживающих краны.

Примечание. За площадь наклонных галерей следует принимать площадь их горизонтальной проекции.

2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1*. При проектировании следует, как правило, объединять в одном здании различные производства и помещения подсобного, складского и вспомогательного назначения.

Количество этажей в зданиях должно приниматься на основании технико-экономического сравнения вариантов размещения производств в зданиях различной этажности.

2.2. Технологическое, энергетическое и санитарно-техническое оборудование, когда это допустимо по условиям эксплуатации, следует размещать на открытых площадках, предусматривая при необходимости местные укрытия.

2.3. Здания следует, как правило, проектировать без чердаков.

2.4. Размеры пролетов и шагов колонн одноэтажных зданий следует назначать кратными 6 м.

Примечание. В отдельных случаях допускается принимать пролеты 9 м.

2.5. Размеры пролетов многоэтажных зданий следует назначать кратными 3 м, шаги колонн — кратными 6 м.

2.6. Высоты (от пола до низа несущих конструкций покрытия на опоре) одноэтажных зданий следует назначать кратными 0,6 м, но не менее 3 м.

Примечания: 1. При разработке конкретных проектов высóты здания следует назначать в соответствии с основными положениями по унификации и габаритными схемами.

2. Высóты (от пола до низа несущих конструкций покрытий на опоре) зданий с несущими наружными и внутренними стенами или столбами из кирпича и других штучных местных строительных материалов допускается принимать кратными 0,3 м.

2.7. Высóты этажей многоэтажных зданий следует назначать кратными 0,6 м, но не менее 3 м.

Примечание. При разработке конкретных проектов высóты зданий следует назначать в соответствии с основными положениями по унификации и габаритными схемами.

2.8. Высота помещений от пола до низа выступающих конструкций перекрытия (покрытия) должна быть не менее 2,2 м.

Высоту помещений от пола до низа выступающих частей коммуникаций и оборудования в местах регулярного прохода людей следует принимать не менее 2 м, а в местах нерегулярного прохода людей — не менее 1,8 м.

2.9*. Одноэтажные и двухэтажные с укрупненной (по отношению к первому этажу) сеткой колонн второго этажа здания следует, как правило, проектировать с параллельно расположенными пролетами одинаковой ширины и высоты. В соответствии с требованиями технологии допускается проектировать здания с пролетами двух взаимно перпендикулярных направлений, а также разной ширины и высоты.

Примечание. Пролеты, шаги колонн и высоты первого этажа двухэтажных с укрупненной (по отношению к первому этажу) сеткой колонн второго этажа зданий должны приниматься по нормам, установленным для многоэтажных зданий, а второго этажа — по нормам, установленным для одноэтажных зданий.

2.10. Перепады высот 1,2 м и менее между пролетами одного направления многопролетных зданий не допускаются.

2.11*. Степень огнестойкости зданий, площадь этажа между противопожарными стенами и количество этажей следует принимать согласно табл. 2.

Таблица 2

Степень огнестойкости зданий, площадь этажа между противопожарными стенами и количество этажей

Категория производств	Допускаемое количество этажей	Степень огнестойкости зданий	Площадь этажа между противопожарными стенами зданий в м²		
			одноэтажных	многоэтажных	
				двухэтажных	трехэтажных и более
А и Б	6	I	Не ограничивается		
А и Б (за исключением химических и нефтегазоперерабатывающих производств)	6	II	То же		
А — химические и нефтегазоперерабатывающие производства	6	II	Не ограничивается	5200	3500
Б — химические и нефтегазоперерабатывающие производства	6	II	То же	10 400	7800

Продолжение табл. 2

Категория производств	Допускаемое количество этажей	Степень огнестойкости зданий	Площадь этажа между противопожарными стенами зданий в м²		
			одноэтажных	многоэтажных	
				двухэтажных	трехэтажных и более
В	Не ограничивается	I и II	Не ограничивается		
	3	III	5200	3500	2600
	2	IV	2600	2000	—
	1	V	1200	—	—
Г	Не ограничивается	I и II	Не ограничивается		
	3	III	6500	5200	3500
	2	IV	3500	2600	—
	1	V	1500	—	—
Д	Не ограничивается	I и II	Не ограничивается		
	3	III	7800	6500	3500
	2	IV	3500	2600	—
	2	V	2600	1500	—
Е	6	См. примечание 3	Не ограничивается		

Примечания: 1. Для зданий II степени огнестойкости, в которых размещаются деревообрабатывающие производства, количество этажей и площадь этажа между противопожарными стенами для одноэтажного здания не ограничиваются, для двухэтажного здания следует принимать 7800 м² и для трехэтажного здания и более — 5200 м².

2. Площадь первого этажа между противопожарными стенами многоэтажного здания допускается принимать по норме одноэтажного здания. При этом перекрытие над первым этажом следует проектировать с пределом огнестойкости 2,5 ч без проемов.

3. Основные строительные конструкции (несущие стены, стены лестничных клеток, колонны, плиты, настилы и другие несущие конструкции междуэтажных и чердачных перекрытий, а также покрытий, внутренние ненесущие стены и перегородки) зданий с производствами категории Е следует проектировать несгораемыми с ненормируемым пределом огнестойкости.

4. При оборудовании помещений спринклерными или автоматическими дренчерными установками площади этажа между противопожарными стенами допускается увеличивать на 100%.

Продолжение табл. 2

5. При оборудовании помещений установками автоматической пожарной сигнализации площади этажа между противопожарными стенами допускается увеличивать на 25%.

6. Лесопильные цехи с числом рам до четырех включительно, деревообрабатывающие цехи по первичной обработке древесины и рубильные станции дробления древесины допускается размещать в двухэтажных зданиях V степени огнестойкости.

7. Размещение производств категорий А, Б и Е, производств и складов целлулоида и поролона в подвальных и цокольных этажах не допускается. Размещение производств категорий В, Г и Д в подвальных и цокольных этажах допускается в соответствии с требованиями технологии или в случаях, если это обеспечивает наиболее эффективное объемно-планировочное решение.

8. При определении этажности здания не учитываются галереи, площадки и антресоли, а также этажерки площадью яруса на любой отметке не более 40% площади этажа.

9. Площадь между противопожарными стенами одноэтажных зданий II степени огнестойкости шириной более 60 м, не имеющих световых или аэрационных фонарей, следует принимать не более:

а) 10 000 м² — в зданиях с производствами категории А;

в) 15 000 м² — в зданиях с производствами категории Б;

в) 25 000 м² — в зданиях с производствами категории В.

Площадь этажа между противопожарными стенами многоэтажных зданий II степени огнестойкости шириной более 60 м с производствами категории В должна быть не более: 18 000 м² — в двухэтажных зданиях, 12 500 м² — в трехэтажных и выше зданиях.

2.12. Производства, более опасные по взрыву или пожару, следует, если это допускается по требованиям технологии, размещать:

в одноэтажных зданиях — у наружных стен;

в многоэтажных зданиях — на верхних этажах.

2.13. В перекрытиях многоэтажных зданий с производствами категорий А, Б и Е следует, как правило, предусматривать проемы (открытые или перекрытые решетчатым настилом). Площадь указанных проемов в помещениях, где применяются газы легче воздуха, должна составлять не менее 15%, а в помещениях с газами тяжелее воздуха — не менее 10% общей площади помещений.

Примечания: 1. В перекрытиях многоэтажных зданий с производствами категорий А и Б, где применяются или перерабатываются легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, устройство проемов допускается только в соответствии с требованиями технологии.

2. Площадь проемов, перекрытых решетчатым настилом, допускается принимать равной площади проемов, если площадь отверстий в решетчатом настиле составляет не менее 85% площади проемов.

2.14*. При размещении в одном помещении производств различных категорий следует предусматривать мероприятия по предупреждению взрыва и распространения очага возгорания (герметизация оборудования, местные отсосы, автоматические локальные средства пожаротушения, осуществление взрыво- и пожароопасных работ в изолированных камерах, установка экранов и др.). Если указанные мероприятия являются в отдельных случаях недостаточно эффективными, то производства различных категорий следует размещать в отдельных помещениях.

Примечания: 1. Эффективность мероприятий по предупреждению возникновения взрыва и распространения очага возгорания при размещении различных производств в одном помещении должна быть обоснована в технологической части проекта.

2. В случае размещения производств категорий А, Б и В в отдельных помещениях зданий I и II степени огнестойкости их следует отделять от других помещений несгораемыми перегородками с пределом огнестойкости 0,75 ч; двери в этих перегородках следует принимать с пределом огнестойкости 0,6 ч. Перегородки, отделяющие помещения с производствами категорий А, Б и Е, должны быть пылегазонепроницаемыми.

3. В местах проемов во внутренних стенах и перегородках помещений с производствами категорий А, Б и Е следует предусматривать тамбур-шлюзы из несгораемых материалов. Предел огнестойкости ограждающих конструкций тамбур-шлюзов для помещений с производствами категорий А и Б следует принимать не менее 0,75 ч. Двери в тамбур-шлюзах следует предусматривать в помещениях с производствами категорий А, Б и В с пределом огнестойкости не менее 0,6 ч, в помещениях с производствами категорий Г, Д и Е — из сгораемых материалов (без остекления).

4. Устройство перегородок в помещении с производствами одной категории, а также тамбур-шлюзов в местах проемов в этих перегородках должно быть обосновано в технологической части проекта.

2.15*. (Признан утратившим силу.)

2.16. В помещениях без световых или аэрационных фонарей, в которых размещены производства категорий А, Б и В, должны быть предусмотрены дымовые вытяжные шахты с ручным и автоматическим открыванием при пожаре. Площадь поперечного сечения этих шахт следует определять расчетом в зависимости от количества продуктов горения. При отсутствии расчетных данных площадь шахт должна составлять не менее 0,2% площади помещений без чердаков и не менее 0,15% площади помещений с чердаками.

В чердаках должны быть предусмотрены дымовые вытяжные шахты площадью сечения не менее 0,05% площади помещений чердака.

Шахты следует размещать равномерно по площади помещений и выполнять из несгораемых или трудносгораемых материалов.

Поперечное сечение каждой шахты не должно превышать 2 м².

Примечания: 1. Требования настоящего пункта не распространяются на помещения или части помещений глубиной не более 30 м, непосредственно примыкающие к наружным стенам с оконными проемами.

2. Дымовые вытяжные шахты допускается использовать в качестве вытяжных вентиляционных шахт.

2.17. Подвальные помещения (при размещении в них производств категории В и складов сгораемых материалов, а также несгораемых материалов в деревянных ящиках или деревянных контейнерах) следует разделять стенами или перегородками на отдельные части площадью не более 3000 м², при этом глубина каждой части не должна превышать 30 м. В указанных помещениях следует предусматривать окна размерами: шириной не менее 0,75 м, высотой не менее 1,2 м. Суммарную площадь окон следует принимать не менее 0,2% площади пола помещений. Для организации выходов подвальные помещения допускается разделять коридорами шириной не менее 2 м.

Стены и перегородки, а также ограждающие конструкции коридоров следует проектировать несгораемыми с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч, а двери — с пределом огнестойкости не менее 0,6 ч. Из коридоров или каждой отдельной части подвала следует проектировать выходы наружу непосредственно или через лестничные клетки; в коридорах эти выходы следует размещать, как правило, в торцах.

2.18*. Подвесные потолки следует проектировать в соответствии с требованиями технологии. Конструкции потолков должны быть облегченного типа. В помещениях над подвесными потолками не допускается постоянное пребывание людей; для входа в указанные помещения допускается проектировать люки и вертикальные стальные лестницы.

Примечание. В зданиях с покрытиями из стального профилированного настила заполнение каркаса подвесных потолков, изоляция оборудования и трубопроводов, расположенных в межферменном пространстве, должны выполняться из несгораемых материалов, а в зданиях с покрытиями из железобетонных плит — из трудносгораемых материалов.

2.19*. Для обслуживания светильников следует предусматривать использование мостовых и подвесных кранов, передвижных вышек, стремянок, приставных лестниц, передвижных подвесных люлек и других приспособлений.

Устройство стационарных площадок для обслуживания светильников, как правило, не допускается.

2.20. При проектировании зданий предусматривать применение мостовых кранов общего назначения грузоподъемностью до 5 т включительно, как правило, не допускается.

2.21. При проектировании зданий следует предусматривать, как правило, автоматическое открывание ворот.

2.22. Ввод железнодорожных путей в здание допускается в соответствии с требованиями технологии, если применение других видов транспорта нецелесообразно. При этом въезд локомотивов всех типов в помещения с производствами категорий А, Б и Е, а также паровозов и тепловозов в помещения с производствами категории В и в помещения, имеющие открытые сгораемые конструкции покрытий или перекрытий, не допускается.

2.23. Верх головок рельсов железнодорожных путей следует принимать, как правило, на уровне чистого пола.

2.24. Грузовые платформы для железнодорожных путей в местах, где не предусматриваются погрузка и выгрузка негабаритных грузов, а также пропуск вагонов с такими грузами, следует предусматривать высотой 1,2 м, а в местах погрузки (выгрузки) грузов в специализированные вагоны (изотермические и др.) — высотой до 1,3 м.

В местах, где предусматриваются погрузка и выгрузка негабаритных грузов или пропуск вагонов с этими грузами, грузовые платформы следует предусматривать высотой 1,1 м.

Расстояние от оси пути до края грузовых платформ надлежит принимать 1,92 м.

В отдельных случаях допускаются отступления от указанных размеров в соответствии с требованиями «Указаний по применению габаритов приближения строений».

2.25. Ширину грузовых платформ, пристраиваемых к зданиям, следует принимать не менее 1,5 м, а при условии применения погрузо-разгрузочных машин — в соответствии с требованиями эксплуатации, но не менее 3 м (в чистоте).

ЭВАКУАЦИЯ ЛЮДЕЙ ИЗ ЗДАНИЙ И ПОМЕЩЕНИЙ

2.26. Эвакуационные выходы не допускается предусматривать через помещения с производствами категорий А, Б и Е, а также че-

рез помещения зданий IV и V степени огнестойкости.

2.27. Ворота для железнодорожного подвижного состава не допускается учитывать при расчете эвакуационных выходов.

2.28. Количество эвакуационных выходов из зданий или помещений следует проектировать, как правило, не менее двух.

Допускается проектировать одну дверь, ведущую к эвакуационным выходам из помещений, расположенных на любом этаже, с числом работающих не более:

а) 5 чел. при площади пола не более 110 м^2 с производствами категорий А, Б и Е;

б) 25 чел. при площади пола не более 300 м^2 с производствами категории В;

в) 50 чел. при площади пола не более 600 м^2 с производствами категорий Г и Д.

Из помещений с производствами категории Д площадью пола не более 300 м^2 и числом работающих в смене не более 5 чел. (на каждом этаже, кроме первого) допускается предусматривать в качестве одного эвакуационного выхода (без устройства второго) выход через дверь на стальную лестницу с уклоном не более 1:1, шириной не менее 0,7 м. Ограждающие конструкции лестницы должны быть несгораемыми.

Примечание. При устройстве одного эвакуационного выхода из помещения расстояние от наиболее удаленного рабочего места до выхода наружу непосредственно или через коридор, вестибюль, лестничную клетку не должно превышать расстояний, указанных в табл. 3.

2.29. Из помещений, расположенных на всех этажах, кроме первого, в качестве второго эвакуационного выхода допускается использовать наружные лестницы, отвечающие требованиям п. 3.31. Количество работающих на каждом этаже в указанных помещениях не должно превышать:

а) 15 чел. в зданиях с производствами категорий А, Б и Е;

б) 50 чел. в зданиях с производствами категории В;

в) 100 чел. в зданиях с производствами категорий Г и Д.

2.30. Эвакуационный выход из подвалов допускается проектировать в помещения, расположенные на первом этаже, с производствами категорий Г и Д. При площади подвала не более 300 м^2 допускается предусматривать один эвакуационный выход, а при площади подвала от 300 до 1000 м^2 — не менее двух.

Лестницы следует проектировать шириной не менее 0,7 м с уклоном не более 1:1.

При размещении в подвале производств категории В и складов сгораемых материалов, а также несгораемых материалов в деревянных ящиках или деревянных контейнерах следует предусматривать спринклерные или автоматические дренчерные установки; тамбуры перед лестницами и лестницы в подвале необходимо ограждать несгораемыми перегородками с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

Примечание. В случае размещения в одном помещении первого этажа производств категорий В, Г и Д эвакуационные выходы из подвала следует располагать на участках помещений с производствами категорий Г и Д при обязательном устройстве спринклерных или автоматических дренчерных установок на участках с производствами категории В.

2.31. Из галерей, с этажерок, площадок и антресолей следует проектировать не менее двух открытых стальных лестниц, отвечающих требованиям п. 3.31. Допускается проектировать одну лестницу при площади пола каждого яруса этажерки, галереи, площадки или антресоли, не превышающей:

а) 110 м^2 — для помещений с производствами категорий А, Б и Е;

б) 400 м^2 — для помещений с производствами категорий В, Г и Д.

Расстояние от наиболее удаленного рабочего места до ближайшего эвакуационного выхода должно удовлетворять требованиям табл. 3.

Примечание. Из галерей, с этажерок, площадок и антресолей, размещаемых внутри здания, допускается проектировать эвакуационные выходы на наружные лестницы, отвечающие требованиям п. 3.31.

2.32. Расстояния от наиболее удаленного рабочего места до ближайшего эвакуационного выхода надлежит принимать согласно табл. 3.

Таблица 3

Расстояния от наиболее удаленного рабочего места до ближайшего эвакуационного выхода

Категория производств	Степень огнестойкости зданий	Расстояние до эвакуационного выхода в м		
		в одноэтажных зданиях	в многоэтажных зданиях	
			в два этажа	в три этажа и более
А	I и II	50	40	40
Б	I и II	100	75	75
В	I и II	100	75	75

Продолжение табл. 3

Категория производств	Степень огнестойкости зданий	Расстояние до эвакуационного выхода в м		
		в одноэтажных зданиях	в многоэтажных зданиях	
			в два этажа	в три этажа и более
В	III	80	60	60
	IV	50	30	—
	V	50	—	—
Г	I и II	Не ограничивается		
	III	100	60	60
	IV	50	40	—
	V	50	—	—
Д	I и II	Не ограничивается		
	III	100	75	75
	IV	60	50	—
	V	50	40	—
Е	См. примечание 3 к п. 2. 11	100	80	75

Примечания: 1. Расстояние до эвакуационного выхода в первом этаже многоэтажного здания допускается принимать, как для одноэтажного здания, при соблюдении требований примечания 2 п. 2.11.

2. В одноэтажных зданиях I и II степени огнестойкости с производствами категории В при невозможности соблюдения расстояний, указанных в таблице, эвакуационные выходы следует располагать по периметру зданий не реже чем через 72 м.

3. Расстояния, указанные в таблице, допускается увеличивать на 50%, если площадь пола помещения на одного работающего в наиболее многочисленной смене составляет не менее 75 м².

4. Расчетную длину пути эвакуации по внутренней открытой лестнице следует принимать равной утроенной высоте этой лестницы.

5. Из коридора следует проектировать, как правило, не менее двух эвакуационных выходов. Для помещения с выходом в тупиковый коридор расстояние от двери этого помещения до ближайшего выхода непосредственно наружу, в вестибюль или на лестничную клетку следует принимать не более 25 м.

6. В расстояния, указанные в табл. 3, следует включать длину пути по коридору.

7. Перегородки в коридорах следует проектировать в зданиях I степени огнестойкости несгораемыми с пределом огнестойкости не менее 0,5 ч и в зданиях II, III и IV степени огнестойкости — несгораемыми или трудносгораемыми с пределом огнестойкости не менее 0,25 ч. В зданиях II степени огнестойкости с производствами категорий Г и Д допускается ограждать коридоры остекленными перегородками.

8. Тоннели для эвакуации из помещений с производствами категорий А, Б и Е следует проектировать длиной (расстояние между входом в тоннель внутри помещения и выходом из тоннеля вне здания), как правило, не более 120 м.

2.33. Ширину проходов, коридоров, дверей, маршей и площадок лестниц следует принимать согласно табл. 4.

Таблица 4

Ширина проходов, коридоров, дверей, маршей и площадок лестниц

Наименование	Ширина в м	
	наименьшая	наибольшая
Проход	1	По расчету
Коридор	1,4	То же
Дверь	0,8	2,4
Марш	1,05	2,4
Площадка лестницы	1,05, но не менее ширины марша	По расчету

Примечание. Ширину проходов к одиночным рабочим местам, а также лестниц на галереи, этажерки, площадки и т. п. допускается уменьшать до 0,7 м; ширину маршей и площадок лестниц в подвалы и чердаки и лестниц, предназначенных для эвакуации не более 50 чел., — до 0,9 м.

2.34. Двери лестничных клеток, отделяющие помещения с производствами категорий Г, Д и Е, допускается принимать из сгораемых материалов (но без остекления), а соединяющие помещения с производствами категорий А, Б и В следует принимать с пределом огнестойкости не менее 0,6 ч.

2.35. Допускается проектировать открытые лестницы (без лестничных клеток) из вестибюлей до второго этажа зданий I и II степени огнестойкости при выполнении стен и перекрытий вестибюля из несгораемых материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч. При этом помещение вестибюля следует отделять от коридоров перегородками с дверями.

2.36. Допускается проектировать 50% лестничных клеток без естественного освещения зданий I и II степени огнестойкости с производствами категорий В, Г и Д при условии, что не менее двух лестничных клеток будут иметь наружные стены и выходы непосредственно наружу или через вестибюль.

В лестничных клетках без естественного освещения следует предусматривать искусственное освещение — рабочее и аварийное (с автоматическим включением), а в покрытиях — люки площадью не менее 1 м² для выпуска дыма.

2.37. Ширину тамбуров эвакуационных выходов следует, как правило, принимать более ширины дверных проемов на 0,5 м (по 0,25 м с каждой стороны проема), а глубину — более ширины дверного полотна на 0,2 м, но не менее 1,2 м.

3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. При проектировании зданий и сооружений следует, как правило, принимать типовые конструкции и изделия.

3.2. Фундаменты, колонны и фундаментные балки следует, как правило, проектировать исходя из условия выполнения производства работ всего нулевого цикла до монтажа каркаса.

3.3. Наружные ограждающие конструкции зданий или помещений с производствами категорий А, Б и Е следует, как правило, проектировать легкосбрасываемыми при воздействии взрывной волны. Допускается применять трудносбрасываемые и легкосбрасываемые наружные ограждающие конструкции, при этом площадь легкосбрасываемых конструкций следует определять расчетом. При отсутствии расчетных данных площадь легкосбрасываемых конструкций следует принимать не менее 0,05 м^2 для производств категорий А и Е и не менее 0,03 м^2 для производств категории Б на 1 м^3 взрывоопасного помещения.

Примечания: 1. К легкосбрасываемым ограждающим конструкциям относятся: окна (когда оконные переплеты заполнены обычным оконным стеклом), двери, распашные ворота, фонарные переплеты, конструкции из асбестоцементных, алюминиевых и стальных листов с легким утеплителем и т. п.

2. Легкосбрасываемые конструкции покрытий следует проектировать сборными весом не более 120 кг/м^2.

3.4. По периметру наружных стен здания следует проектировать отмостки шириной не менее 0,5 м с уклоном 0,03—0,1 от здания. Ширина отмостки должна превышать вынос карниза не менее чем на 0,2 м.

3.5. Для открытых проемов перекрытий, этажерок, площадок и антресолей следует предусматривать ограждения (перила) высотой не менее 0,9 м.

ПОКРЫТИЯ ЗДАНИЙ

3.6*. Покрытия отапливаемых зданий с рулонной или мастичной кровлей следует проектировать с уклонами от 1$^1/_2$ до 12%. На отдельных участках при условии применения более теплостойких мастик (эмульсий) допускается проектировать покрытия с уклоном более 12%.

При пролетах не более 12 м покрытия допускается проектировать без уклона.

3.7. Покрытия отапливаемых зданий без чердаков следует проектировать, как правило, с внутренним отводом воды.

Допускается проектировать покрытия с наружным отводом воды (в соответствии с требованиями технологии в связи с отсутствием на площадке дождевой канализации и др.) при высоте здания не более 10 м и общей ширине покрытия (с уклоном в одну сторону) не более 36 м.

3.8. Покрытия неотапливаемых зданий следует, как правило, проектировать с наружным неорганизованным отводом воды.

Покрытия многопролетных неотапливаемых зданий с внутренним отводом воды допускается проектировать при наличии производственных тепловыделений (обеспечивающих положительную температуру внутри зданий) или специального обогрева водосточных воронок и труб.

3.9. Фонари с вертикальным остеклением (при ширине кровли фонаря более 12 м) и с наклонным остеклением (при ширине кровли фонаря более 6 м) следует проектировать с внутренним отводом воды.

3.10. В местах кровли пониженной части здания, на которые сбрасывается вода с повышенной части здания (при перепаде высот более 4 м), следует проектировать защитные устройства в виде решеток, плит или гравийной засыпки на ширину 2 м от стены. Кроме того, в таких местах (независимо от высоты перепада и укладки защитных решеток, плит или гравийной засыпки) рулонных кровель следует предусматривать наклейку дополнительного слоя рулонного кровельного материала.

3.11. По периметру наружных стен зданий высотой до верха карниза или парапета более 10 м на кровлях с уклонами (от 5 до 35%) следует предусматривать ограждения высотой не менее 0,6 м из несгораемых материалов. При наружном водостоке ограждения следует, как правило, проектировать решетчатыми.

ФОНАРИ

3.12. Тип фонарей (светоаэрационный или световой) следует назначать в соответствии с технологическими и санитарно-гигиеническими требованиями и климатическими условиями района строительства.

3.13. Светоаэрационные фонари следует, как правило, проектировать с вертикальным остеклением. Фонари с наклонным остеклением допускается проектировать при наличии технико-экономических обоснований.

3.14. В светоаэрационных фонарях следует

предусматривать ветрозащитные панели в соответствии с расчетом естественной вентиляции (аэрации).

3.15. В многопролетных зданиях ширину световых и светоаэрационных фонарей следует принимать не менее 30% ширины пролета.

Расстояние между соседними остекленными поверхностями параллельно расположенных на одном уровне фонарей следует принимать не менее:

а) полуторной суммы высот соседних фонарей при вертикальном остеклении;

б) суммы высот соседних фонарей при наклонном остеклении.

Примечание. Расстояние между соседними остекленными поверхностями определяется по низу фонарей.

3.16. Для фонарей с ветрозащитными панелями следует, как правило, проектировать съемные поперечные перегородки между фонарем и ветрозащитной панелью. Перегородки следует предусматривать через каждые 100 м по длине фонаря и у торцов фонарей.

3.17. Открывание переплетов светоаэрационных фонарей следует проектировать, как правило, механизированным с дистанционным управлением из помещения.

3.18. Расстояние от торцов фонарей до наружных стен здания или до стен в местах перепадов высот здания следует принимать равным шагу стропильных конструкций.

3.19. Фонари следует проектировать, как правило, длиной не более 84 м. Расстояние между торцами фонарей следует принимать равным шагу стропильных конструкций.

Примечание. На кровлю фонаря следует предусматривать пожарную лестницу.

3.20. Для остекления фонарей следует, как правило, применять оконное стекло; толщину стекла следует принимать по расчету, но не менее 4 мм. Крепление оконного стекла в переплетах следует предусматривать на упругих прокладках (замазке, резине и т. п).

В зданиях, оборудованных мостовыми электрическими кранами весьма тяжелого режима работы, а также кранами с жестким подвесом траверсы, при заполнении переплетов фонарей оконным стеклом следует предусматривать под остеклением устройство горизонтальных металлических сеток шириной 0,7 м при вертикальном остеклении, при наклонном и горизонтальном — по величине горизонтальной проекции переплета. При заполнении переплетов армированным стеклом сетки предусматривать не следует.

СТЕНЫ И ПЕРЕГОРОДКИ

3.21. Наружные стены неотапливаемых зданий следует, как правило, проектировать из асбестоцементных и металлических листов и других легких стеновых ограждений.

3.22. Перегородки следует, как правило, проектировать с применением панелей (щитов) заводского изготовления, а также в виде каркаса, заполненного плитными или листовыми материалами.

3.23. Оконные проемы, не предназначенные для вентиляции, следует, как правило, заполнять остекленными неоткрывающимися переплетами или стеклопрофилитом. При двойном остеклении следует предусматривать открывающиеся створки во внутренних переплетах (для протирки стекол).

3.24. Открывание переплетов следует предусматривать, как правило, механизированным.

3.25*. При наличии проемов в противопожарных стенах и невозможности защиты этих проемов противопожарными дверями или воротами сообщение между смежными помещениями должно осуществляться через открытые (без дверей или ворот) тамбуры длиной не менее 4 м, оборудованные автоматическими средствами пожаротушения с интенсивностью орошения водой не менее 1 л/с на 1 м² пола тамбура. Ограждающие конструкции тамбура должны быть несгораемыми с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

Если противопожарные стены с проемами отделяют помещения с производствами категорий А, Б и Е от других помещений, то в местах проемов в этих стенах должны предусматриваться тамбур-шлюзы с ограждающими конструкциями и противопожарными дверями или воротами с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

3.26. Оконные проемы в местах перепада высот здания, когда настил (плиты) нижележащего покрытия сгораемый или трудносгораемый и пониженная часть здания отделена от повышенной несгораемой стеной, следует заполнять на высоту до 8 м от уровня нижележащего покрытия глухими переплетами из несгораемых материалов, остекленными армированным стеклом, или кладкой из стеклоблоков. При двойном остеклении переплетов применение армированного стекла обязательно только для наружных переплетов.

Примечания: 1. Требования настоящего пункта не распространяются на здания, в повышенной части которых размещаются производства категории Д.

2. Проемы в противопожарных стенах, располагаемые выше пристроек вспомогательных помещений (с несущими конструкциями покрытия из несгораемых материалов), допускается заполнять деревянными переплетами, остекленными оконным стеклом.

3.27. Размеры ворот в свету для железнодорожного подвижного состава нормальной колеи следует принимать не менее 5,4 м по высоте и 4,8 м по ширине. Для остальных видов наземного транспорта размеры ворот в свету следует принимать с превышением размеров габаритов транспортных средств (в загруженном состоянии) не менее 0,2 м по высоте и 0, 6 м по ширине. С наружной стороны ворот следует предусматривать пандусы с уклоном не более 10%.

ЛЕСТНИЦЫ

3.28 Уклон маршей в лестничных клетках следует проектировать 1:2 при ширине проступи 0,3 м; для подвальных этажей и чердаков допускается проектировать лестницы с уклоном маршей 1:1,5 при ширине проступи 0,26 м.

Примечание. Требования настоящего пункта не распространяются на реконструируемые здания.

3.29. Уклон маршей в открытых лестницах (при отсутствии стен лестничных клеток) следует, как правило, принимать 1:1. В открытых лестницах (для прохода к одиночным рабочим местам) уклон маршей лестниц допускается увеличить до 2:1, а для осмотра оборудования при высоте подъема не более 6 м допускается проектировать вертикальные одномаршевые лестницы шириной не менее 0,6 м.

3.30. Для лестничных клеток зданий I, II и III степени огнестойкости со стальными несущими конструкциями лестничные площадки, косоуры, ступени, балки и марши, а также покрытия лестничных клеток допускается проектировать стальными, защищенными огнезащитными красками, обеспечивающими предел огнестойкости 0,75 ч.

При реконструкции зданий допускается проектировать косоуры, ступени, балки и марши, а также покрытия лестничных клеток стальными незащищенными.

3.31. Наружные открытые стальные лестницы, предназначаемые для эвакуации людей, следует проектировать шириной не менее 0,7 м с уклоном не более 1:1. Эти лестницы должны сообщаться с помещениями через площадки или балконы, устраиваемые на уровне эвакуационных выходов, и иметь ограждения высотой не менее 0,8 м.

3.32. Для зданий без чердаков высотой до карниза или верха парапета 10 м и более следует проектировать один выход на кровлю (на каждые полные или неполные 40 000 м^2 кровли), в том числе:

а) для одноэтажных зданий без наружных эвакуационных лестниц — по наружной открытой стальной лестнице в соответствии с требованиями п. 3.31;

б) для многоэтажных зданий — из лестничной клетки. В случаях, когда по технологическим или конструктивным условиям нецелесообразно в пределах высоты верхнего этажа устраивать лестничную клетку для выхода на кровлю, допускается проектировать наружную открытую стальную лестницу на кровлю в соответствии с требованиями п. 3.31. При этом выход на площадку наружной лестницы следует предусматривать из лестничной клетки.

3.33. Для зданий высотой до верха карниза или парапета 10 м и более следует проектировать наружные стальные пожарные лестницы.

Для зданий с перепадами высот следует предусматривать пожарные лестницы, соединяющие покрытия, находящиеся на разных уровнях.

Наружные стальные пожарные лестницы следует проектировать:

а) для зданий высотой до верха карниза или парапета от 10 до 30 м—вертикальными шириной до 0,6 м;

б) для зданий высотой до верха карниза или парапета 30 м и более — наклонными под углом не более 80°, шириной 0,7 м с площадками не реже чем через 8 м по высоте и с поручнями.

Расстояние между указанными лестницами по периметру здания следует назначать не более 200 м.

Примечания: 1. Допускается не предусматривать пожарные лестницы на главном фасаде здания, который выходит на улицу и при этом ширина здания не превышает 150 м, а со стороны, противоположной главному фасаду, имеется линия противопожарного водопровода.

2. При определении количества и местоположения наружных стальных пожарных лестниц следует учитывать наружные лестницы, предназначенные для эвакуации (п. 3.31), и наружные лестницы, предназначенные для выхода на кровлю (п. 3.32а).

УСТРОЙСТВА, ОБСЛУЖИВАЮЩИЕ КРАНЫ И КРАНОВЫЕ ПУТИ

3.34. В пролетах зданий, где устанавливаются опорные мостовые краны весьма тяжелого режима работы, независимо от их количества, а также краны тяжелого и среднего режимов работы при количестве кранов более двух в пролете и при их круглосуточной непрерывной работе, следует предусматривать площадки для прохода вдоль подкранового пути с обеих сторон пролета.

Площадки для прохода вдоль подкранового пути следует проектировать с лестницами и перилами. Ширину площадки (в свету) следует назначать не менее 0,5 м. В местах расположения колонн надлежит обеспечивать проход сбоку колонн или через проемы в колоннах шириной не менее 0,4 м и высотой не менее 1,8 м. Перила следует устанавливать со стороны пролета и с противоположной стороны, если нет стены. На открытой крановой эстакаде площадки для прохода допускается ограждать перилами только с наружной стороны (противоположной пролету) по крайним рядам эстакады.

Лестницы с площадок следует располагать через 200 м. При длине площадки менее 200 м допускается предусматривать одну лестницу. При определении количества лестниц следует учитывать лестницы на посадочные, ремонтные и другие площадки.

3.35. Размеры люков в настиле ремонтных площадок и площадках вдоль крановых путей следует принимать не менее 0,5×0,5 м; крышки люков должны легко и удобно открываться.

4*. ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1. Требования настоящего раздела должны выполняться при проектировании следующих сооружений:

тоннелей, галерей и эстакад (пешеходных, транспортерных, коммуникационных, комбинированных);

каналов;

отдельно стоящих опор под трубопроводы;

разгрузочных железнодорожных эстакад;

открытых крановых эстакад;

бункеров;

силосов и силосных корпусов для хранения сыпучих материалов;

этажерок, площадок и антресолей;

дымовых труб.

Примечание. Коммуникационные тоннели, галереи и эстакады предназначены для укладки трубопроводов, кабелей и т. п., комбинированные — совмещенные транспортерные с коммуникационными.

4.2. Проектами на строительство высотных сооружений должны предусматриваться мероприятия, обеспечивающие безопасность полетов воздушных судов в соответствии с правилами Министерства гражданской авиации, а также требования по молниезащите.

4.3. Тоннели, каналы, галереи и эстакады должны располагаться, как правило, параллельно разбивочным осям зданий, сооружений и проездов.

4.4. Размеры пешеходных тоннелей, галерей и эстакад должны приниматься:

а) высота тоннелей и галерей, считая от уровня пола до низа выступающих конструкций перекрытий и покрытий, — не менее 2,1 м (в наклонных тоннелях и галереях высота должна измеряться по нормали к полу);

б) ширина тоннелей, галерей и эстакад — по расчету из условия пропускной способности 2000 чел. в час на 1 м ширины, но не менее 1,5 м.

4.5. Размеры транспортерных и коммуникационных тоннелей, галерей и эстакад должны приниматься в соответствии с требованиями технологии. При этом высота проходов должна быть не менее 1,8 м, а ширина проходов должна приниматься:

а) при одном ленточном транспортере — не менее 0,7 м, между двумя ленточными транспортерами — не менее 1 м;

б) при размещении трубопроводов, кабелей и других коммуникаций — не менее 0,7 м.

Примечания: 1. Ширина прохода между станиной ленточного транспортера и строительными конструкциями (колонны, пилястры и т. д.), создающими местное сужение, должна приниматься не менее 0,6 м. Указанные места должны иметь ограждения.

2. При отсутствии прохода минимальное расстояние между стеной и станиной ленточного транспортера следует принимать 0,4 м.

4.6 Конструкции коммуникационных эстакад и отдельно стоящих опор при укладке по ним трубопроводов с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями и газами, а также галерей и эстакад, предназначенных специально для укладки кабелей, должны проектироваться несгораемыми.

Примечание. В коммуникационных эстакадах для укладки трубопроводов с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями и газами допускается устройство проходов только для обслуживания трубопроводов.

4.7. Галереи и эстакады, предназначаемые для транспортирования несгораемых материалов или кусковых сгораемых материалов (угля, торфа, древесины и др.), а также галереи, эстакады и отдельно стоящие опоры, предназначаемые для укладки трубопроводов с негорючими жидкостями или газами, допускается проектировать из сгораемых материалов.

4.8. Для надземных наружных галерей и эстакад с несущими и ограждающими конструкциями из сгораемых материалов должны предусматриваться противопожарные зоны из несгораемых материалов:

а) через каждые 100 м (длина зоны не менее 6 м);

б) в местах примыканий к зданиям II—V степени огнестойкости (длина зоны не менее 6 м);

в) в местах пересечений в одном или в разных уровнях (длина зон определяется с таким расчетом, чтобы кратчайшее расстояние в горизонтальной проекции между конструкциями из сгораемых материалов было не менее 6 м);

г) при размещении над зданием (длина зоны равна ширине здания плюс 3 м с каждой стороны).

Из каждой противопожарной зоны галереи и эстакады, кроме противопожарных зон, примыкающих к зданию, должен предусматриваться выход на лестницу, выполненную из несгораемых материалов.

При проектировании галерей и эстакад в местах пересечения железнодорожных путей (при тепловозной или паровозной тяге) должны предусматриваться мероприятия, обеспечивающие защиту от возгорания участков этих галерей и эстакад, в каждую сторону от оси пути по 3 м.

Примечания: 1. При проектировании надземных наружных галерей и эстакад с несущими и ограждающими конструкциями из трудносгораемых материалов в местах примыканий к зданиям II—V степеней огнестойкости должны предусматриваться противопожарные зоны из несгораемых материалов (длина зоны не менее 6 м).

2. Двери зданий с производствами категорий А, Б и В в местах примыканий галерей должны приниматься с пределом огнестойкости 0,6 ч; взамен указанных дверей допускается устраивать водяную завесу.

3. Защита от возгорания галерей и эстакад, располагаемых над железнодорожными путями (при тепловозной или паровозной тяге), не требуется, если низ галерей и эстакад расположен на высоте более 12 м от головки рельса.

4.9. Расстояние между осями опор галерей и эстакад, располагаемых вне зданий, следует принимать кратным 6 м. Указанное расстояние для наклонных участков надлежит принимать по наклону.

4.10. При проектировании железобетонных и стальных конструкций сооружений должны выполняться требования, предусмотренные строительными нормами и правилами по защите строительных конструкций от коррозии и другими нормативными документами, утвержденными или согласованными Госстроем СССР.

В необходимых случаях стальные и железобетонные конструкции должны защищаться от блуждающих токов.

4.11. В проектах должны быть предусмотрены меры защиты деревянных конструкций сооружений от биологического разрушения, возгорания и действия химически агрессивной среды в соответствии с указаниями строительных норм и правил по проектированию деревянных конструкций.

4.12. На горизонтальных элементах сооружений, располагаемых вне здания, должна предусматриваться гидроизоляция, обеспечивающая уклоны для свободного стока воды.

ТОННЕЛИ И КАНАЛЫ

4.13. Высота и ширина тоннелей и каналов (в свету между несущими конструкциями) должны приниматься кратными 0,3 м.

Примечание. При проектировании стен каналов из кирпича и других местных штучных каменных материалов требование настоящего пункта на высоту каналов не распространяется.

4.14. Выходы из транспортерных и коммуникационных тоннелей должны предусматриваться не реже чем через 100 м, но не менее двух, за исключением случаев, предусмотренных нормативными документами по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений отдельных отраслей промышленности. Расстояние от тупикового конца тоннеля до ближайшего выхода должно назначаться не более 25 м.

Примечание. Выходами из коммуникационных тоннелей, размещаемых вне здания, могут служить люки, оборудованные легко открывающимися изнутри крышками и стационарными лестницами или скобами.

4.15. Выходы из пешеходных тоннелей в помещения должны размещаться вне зоны работ подъемно-транспортного оборудования. У мест выходов из пешеходных тоннелей должны предусматриваться ограждения, удовлетворяющие требованиям п. 3.5.

4.16. Выходы из подштабельных тоннелей, предназначенных для транспортировки негорючих материалов и руды, должны предусматриваться не реже чем через 150 м, но не менее двух, расположенных в торцах склада. При устройстве промежуточных выходов должны предусматриваться поперечные тоннели с выходами за пределами склада и переходами под или над продольными транспортерами.

4.17. Днищу тоннелей и каналов необходимо придавать продольный уклон не менее 0,2% и поперечный — не менее 1%, а также предусматривать приямки через 100—150 м для сбора жидкостей и отвода их в канализацию.

4.18. В каналах под противопожарными стенами или стенами (перегородками), разделяющими смежные помещения с производствами категорий А, Б и Е, следует предусматривать глухие диафрагмы из несгораемых материалов или засыпку песком на длину не менее 1 м в каждую сторону от оси стены.

ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ ОПОРЫ И ЭСТАКАДЫ ПОД ТРУБОПРОВОДЫ

4.19. Отдельно стоящие опоры должны проектироваться для надземной прокладки трубопроводов на низких опорах высотой 0,3—1,2 м (расстояние от планировочной отметки до верха траверсы) и высоких опорах, обеспечивающих железнодорожный и автомобильный проезд под трубопроводами.

4.20. Высота эстакады должна приниматься с таким расчетом, чтобы под пролетным строением с подвешенными трубами в местах пересечения с дорогами обеспечивался железнодорожный или автомобильный проезд.

4.21. Отдельно стоящие опоры и эстакады следует проектировать обеспечивающими уклон трубопроводов не менее 0,2% для возможности их опорожнения. Уклон трубопроводов должен создаваться за счет изменения отметки верхнего обреза фундамента с учетом планировочной отметки земли и различных длин колонн.

4.22. Расстояние между отдельно стоящими опорами под трубопроводы должно назначаться, исходя из расчета труб на прочность и жесткость, кратным 3 м, но не менее 6 м.

4.23. Отдельно стоящие опоры должны проектироваться защемленными на уровне верха фундамента. Допускается применение опор с шарнирным опиранием на фундаменты при условии обеспечения их устойчивости трубами и анкерными опорами.

4.24. Отдельно стоящие опоры высотой 1,2 м и ниже при непучинистых грунтах допускается проектировать в виде шпал-траверс, укладываемых на песчаную подушку, защищенную от выдувания.

4.25. Трасса трубопроводов, прокладываемая на отдельно стоящих опорах, разбивается на температурные блоки. Температурный блок компонуется из промежуточных опор и одной анкерной опоры. В местах ответвлений трубопроводов предусматриваются промежуточные или анкерные опоры, рассчитанные на дополнительную поперечную горизонтальную нагрузку от отводов.

4.26. На анкерных опорах должно предусматриваться неподвижное крепление трубопроводов к траверсам, исключающее их сдвиг. На промежуточных опорах, защемленных в фундаментах, необходимо предусматривать опирание трубопроводов, допускающее свободное их смещение по отношению к траверсам.

4.27. Эстакады с железобетонными опорами следует проектировать без анкерных опор. Горизонтальные нагрузки на температурный блок, действующие вдоль трассы, следует передавать на все опоры пропорционально их погонным жесткостям.

4.28. Температурные швы эстакад должны совмещаться с компенсаторными устройствами трубопроводов, при этом необходимо обеспечивать предельную длину температурных блоков эстакад.

РАЗГРУЗОЧНЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ЭСТАКАДЫ

4.29. Планировка складов в районе эстакад, предназначенных для разгрузки сыпучих материалов, должна приниматься горизонтальной. Железнодорожные пути, располагаемые на эстакадах, должны проектироваться горизонтальными. При этом необходимо обеспечивать водоотвод от эстакад и предусматривать твердое покрытие территории складов.

4.30. Высота эстакады (расстояние от головки рельсов до планировочной отметки земли) должна приниматься 1,8; 3,0; 6,0 и 9,0 м. Допускается проектировать эстакады высотой 4,5 и 7,5 м, если это обусловливается местными условиями строительства и заданным объемом разгружаемого сыпучего материала.

4.31. Эстакады высотой 1,8 и 3,0 м следует проектировать в виде двух параллельных

подпорных стенок, располагаемых вдоль железнодорожного пути, с заполнением пространства между ними утрамбованным дренирующим материалом.

Эстакады высотой более 3,0 м следует проектировать балочной конструкции с железобетонными монолитными или сборными опорами шагом 12 м и металлическими или сборными предварительно-напряженными железобетонными пролетными строениями.

4.32. Эстакады должны рассчитываться под нагрузку в соответствии с требованиями строительных норм и правил по проектированию мостов и труб с проверкой, в случае необходимости, на нагрузку от саморазгружающихся вагонов типа «Думпкар», принимая вертикальное давление на упорную нить рельсов в момент разгрузки (с учетом динамики) равным двукратному статическому давлению на одну рельсовую нить. В этом случае следует учитывать также горизонтальную силу от удара, принимаемую равной 20% величины полной временной вертикальной нагрузки.

4.33. Эстакады с применением подпорных стенок, а также тупиковые эстакады балочной конструкции следует рассчитывать на нагрузку от подвижного железнодорожного состава с динамическим коэффициентом, равным 1.

4.34. Для открывания люков в полувагонах типа «Гондола» и «Хоппер» на эстакадах высотой более 1,8 м должны предусматриваться обслуживающие площадки с ограждениями и шириной прохода не менее 0,7 м.

4.35. Размещение площадок обслуживания должно предусматриваться вне габарита приближения строений на станциях:

при разгрузке из полувагонов типа «Гондола» и «Хоппер» — по всему фронту выгрузки с обеих сторон эстакады;

при разгрузке из вагонов типа «Думпкар» — только в местах межвагонного пространства с обеих сторон эстакады.

Обслуживание допускается только с площадки, расположенной со стороны противоположной разгрузке.

Примечание. При использовании электропневматической дистанционной системы управления разгрузки вагонов любого типа эстакады должны проектироваться без обслуживающих площадок.

4.36. Выход на обслуживающие площадки должен предусматриваться на эстакадах для разгрузки полувагонов типа «Гондола» и «Хоппер» со стороны въездов на эстакаду.

На эстакадах для разгрузки вагонов типа «Думпкар» вход устраивается только поперек эстакады, при этом предусматривается не менее одной лестницы на две смежные площадки.

В конце тупиковой эстакады должны предусматриваться стальные лестницы с ограждениями шириной не менее 0,7 м и уклоном не более 60°.

4.37. Настил обслуживающих площадок должен проектироваться с таким расчетом, чтобы исключалось скольжение при ходьбе (при стальных настилах следует предусматривать рифленую поверхность или решетку).

ОТКРЫТЫЕ КРАНОВЫЕ ЭСТАКАДЫ

4.38. Открытые крановые эстакады должны проектироваться с применением железобетонных и стальных конструкций с размерами:

пролеты 18, 24 и 30 м;

шаг колонн 12 м; допускается в отдельных случаях назначать другие шаги колонн, кратные 6 м;

отметка головки рельса мостового крана должна приниматься такой же, как в одноэтажных промышленных зданиях.

Примечание. При реконструкции размеры пролетов и высот допускается принимать в соответствии с размерами пролетов и высот реконструируемых эстакад или примыкающих к ним зданий.

4.39. При проектировании открытых крановых эстакад, пристраиваемых к зданиям, в местах их примыкания необходимо совмещать:

разбивочные оси колонн эстакад и зданий;

фундаменты колонн эстакад и зданий, если это допускается конструктивными решениями.

4.40. Открытые крановые эстакады допускается проектировать примыкающими к неотапливаемым зданиям с выходом мостовых кранов из здания на эстакады.

4.41. При проектировании открытых крановых эстакад, пристраиваемых к зданиям, сток воды с крыши здания на подкрановые пути, троллеи и обслуживающие площадки не допускается.

4.42. Открытые крановые эстакады должны располагаться на горизонтальной площадке; при этом должны предусматриваться мероприятия, обеспечивающие отвод атмосферных вод от площадки.

4.43. Допускается предусматривать две схемы ввода железнодорожных путей: вдоль и поперек эстакады.

При расположении железнодорожных путей вдоль эстакады предусматривать устройство кабин мостовых кранов над путями не допускается.

4.44. Вдоль подкрановых путей для обслуживающего персонала необходимо устраивать проходы шириной не менее 0,5 м, которые должны быть ограждены стальными перилами высотой 1 м. По всей длине и ширине прохода должно предусматриваться устройство настила.

4.45. Для доступа на посадочные площадки и ходовые галереи должны быть запроектированы стальные лестницы шириной не менее 0,6 м с углом наклона не более 60°.

ТРАНСПОРТЕРНЫЕ ГАЛЕРЕИ И ПЕРЕГРУЗОЧНЫЕ УЗЛЫ

4.46. Расстояние между осями опор транспортерных галерей принимается 12, 18, 24 и 30 м с учетом требований п. 4.9.

4.47. Выходы из транспортерных галерей должны быть предусмотрены не реже чем через каждые 100 м, лестницы допускается выполнять открытыми стальными с углом наклона не более 60°.

4.48. Перегрузочные узлы транспортерных галерей должны проектироваться прямоугольными в плане с размерами между разбивочными осями кратными 3 м.

4.49. В перегрузочных узлах транспортерных галерей отметки пола перекрытий следует принимать кратными 0,6 м; отметку пола подвала — кратной 0,3 м.

4.50. Выходы из транспортерных галерей, лестницы и противопожарные зоны допускается совмещать с перегрузочными узлами. В свободных объемах перегрузочных узлов следует размещать вспомогательные помещения, если транспортируются негорючие и невзрывоопасные материалы.

4.51. Несущие конструкции транспортерных галерей должны проектироваться железобетонными на горизонтальных участках при высоте опор до 12 м включительно, пролетах до 12 м включительно и ширине не более 3 м. При размерах больше указанных, а также на наклонных участках галереи допускается проектировать стальными.

4.52. Между температурными швами должна предусматриваться неподвижная опора, обеспечивающая в продольном направлении устойчивость конструкций. Допускается перегрузочные узлы использовать как неподвижные опоры.

4.53. Оси ферм или балок пролетных строений должны совмещаться с осями стоек опор.

4.54. При уклоне галерей более 12° в местах проходов должны предусматриваться ступени.

4.55. Удаление пыли в галереях следует осуществлять гидроуборкой (гидросмывом) или пневмоуборкой. При применении гидроуборки следует предусматривать устройства для стока воды и защиту строительных конструкций от коррозии.

В неотапливаемых галереях допускается осуществлять сезонную гидроуборку.

4.56. При круглогодичной гидроуборке ограждающие конструкции галерей должны проектироваться утепленными и влагостойкими. Расчетная температура воздуха внутри этих галерей должна быть плюс 5° С.

4.57. Для обеспечения естественной вентиляции в галереях должны проектироваться открывающиеся окна, дефлекторы и другие устройства в соответствии с технологическими требованиями.

4.58. В надбункерных галереях, оборудованных плужковыми сбрасывателями, должно предусматриваться устройство не реже чем через 75 м стальных переходных мостиков над транспортерами.

4.59. В надбункерных галереях подоконники и другие выступающие элементы в стенах и перегородках должны проектироваться с углом наклона не менее 60°. Места, где возможно оседание пыли, должны быть доступны для очистки. Стены и перегородки должны быть гладкими, окрашенными влагостойкой краской.

4.60. Площадки и ступени лестниц, располагаемых в надбункерной галерее, должны быть решетчатыми стальными.

4.61. При проектировании надбункерных галерей должна предусматриваться заделка отверстий и проемов, предназначенных для пропуска коммуникаций, и герметизация температурных швов.

БУНКЕРА

4.62. Бункера должны проектироваться, как правило, железобетонными. Стальными должны проектироваться воронки, сужающиеся части бункеров, а также бункера, которые в связи с технологическими требованиями,

связанными с механическими, химическими и температурными воздействиями сыпучего материала, не могут быть выполнены из железобетона.

4.63. Бункера следует проектировать с симметричным расположением выпускных отверстий. Несимметричное расположение отверстий допускается, когда это обусловлено технологическими решениями.

Размеры выпускных отверстий должны определяться расчетом в зависимости от требуемой пропускной способности и возможности обеспечения независания материалов.

4.64. Наклоны стенок бункеров к горизонтали, исключающие зависание хранимого материала, принимаются для материалов:

не имеющих сцеплений между отдельными частицами — не менее 55°;

имеющих сцепление между отдельными частицами — не менее 65°.

4.65. Полезный расчетный объем бункера (при опорожнении) следует принимать не менее 80% общего геометрического объема бункера.

4.66. Внутренние грани углов бункеров следует проектировать с вутами или закруглениями.

4.67. Бункера для пылевидного материала должны проектироваться герметичными.

4.68. Стенки бункеров для абразивных материалов должны быть защищены от истирания футеровкой из стальных листов. Допускается применять футеровку из рельсов, плиток каменного литья, шлакоситалла и т. д. В бункерах для влажного материала стенки должны быть запроектированы с эффективным обогревом для предотвращения смерзания материалов в бункере.

4.69. В бункерах для пылевидного топлива во избежание конденсации водяных паров должен предусматриваться снаружи утеплитель из несгораемых материалов.

4.70. Для бункеров, предназначенных для хранения кускового топлива и других пылящих материалов, должны предусматриваться специальные аспирационные установки.

СИЛОСЫ И СИЛОСНЫЕ КОРПУСА ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

4.71. Силосы и силосные корпуса должны проектироваться железобетонными, кроме инвентарных, а также предназначенных для сыпучих материалов, хранение которых не допускается в железобетонных силосах. Для стальных конструкций подсилосных этажей должна предусматриваться защита, обеспечивающая предел огнестойкости 0,75 ч. Инвентарные силосы и силосные корпуса должны проектироваться из несгораемых материалов.

4.72. Форму отдельного силоса в плане следует принимать круглой или прямоугольной. Допускается при соответствующем обосновании принимать силосы многоугольными.

4.73. При проектировании силосных корпусов следует принимать: сетки разбивочных осей, проходящих через центры силосов — 3×3, 6×6, 12×12 м; наружные диаметры отдельно стоящих силосов — 6, 12, 18, 24 м; высоты стен силосов, а также подсилосных частей сооружений — кратными 1,2 м или, при необходимости, 0,6 м.

4.74. Длина силосного блока (расстояние между деформационными швами) с круглыми и прямоугольными, монолитными или сборными силосами не должна превышать 48 м. Допускается увеличение этого размера при соответствующем обосновании.

Отношение длины силосного блока к его ширине должно быть не более 3.

4.75. При проектировании многорядных силосных корпусов с круглыми в плане силосами пространство между ними (звездочки) следует использовать для хранения сыпучего материала или для размещения лестниц (кроме эвакуационных), установки технологического оборудования или пропуска трубопроводов.

4.76. Конструкция и объемно-планировочное решение надсилосного помещения должны предусматривать возможность загрузки силосов механическим или пневматическим транспортом. При загрузке пневматическим транспортом на надсилосном перекрытии следует предусматривать предохранительные клапаны.

4.77. Из надсилосных помещений надлежит предусматривать не менее двух эвакуационных выходов. Второй выход допускается предусматривать через наружную пожарную лестницу, удовлетворяющую требованиям п. 3.31.

4.78. При хранении сыпучих материалов, способных образовывать при заполнении или разгрузке силосов взрывоопасные смеси, должны предусматриваться мероприятия, исключающие возможность взрывов, а также предупреждающие появление электростатических разрядов.

4.79. Выпускные отверстия в силосах должны располагаться центрально.

ЭТАЖЕРКИ, ПЛОЩАДКИ И АНТРЕСОЛИ

4.80. Этажерки, площадки и антресоли должны проектироваться с сетками колонн 6×6; 9×6 (шаг колонн 6 м). Высота этажей этажерок должна быть кратной 1,2 м, но не менее 4,8 м. Отметки площадок и антресолей должны быть кратными 0,6 м.

4.81. Колонны и перекрытия этажерок, площадок и антресолей, размещаемых в зданиях I и II степеней огнестойкости, должны проектироваться несгораемыми, а в зданиях III и IV степеней огнестойкости — несгораемыми или трудносгораемыми.

4.82. Для конструкций многоярусных стальных этажерок, размещаемых в зданиях с производствами категорий А, Б и В, должна предусматриваться огнезащита, обеспечивающая предел огнестойкости этих конструкций не менее 0,75 ч; взамен указанной защиты допускается использовать средства автоматического пожаротушения.

Примечание. В помещениях с производствами категорий А, Б и Е в необходимых случаях следует предусматривать защиту отдельных стальных конструкций от искрообразования.

4.83. При проектировании открытых лестниц на этажерки, площадки и антресоли должны соблюдаться требования п. 3.31.

4.84. Опирание площадок и лестниц должно предусматриваться непосредственно на оборудование, когда это допустимо по его несущей способности и конструктивному решению.

ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ

4.85. Диаметры унифицированных выходных отверстий дымовых труб должны определяться с учетом оборудования, применяемого при возведении труб, и приниматься не менее: для кирпичных труб — 0,9 м, для монолитных железобетонных — 3,6 м.

4.86. Высота дымовых труб должна, как правило, приниматься:

кирпичных и армокирпичных — не более 120 м;

монолитных железобетонных, предназначенных для отвода дымовых газов с температурой до 500° С, — до 320 м;

сборных железобетонных — до 60 м;

стальных свободно стоящих (бескаркасных) — не более 120 м.

4.87. Стальные дымовые трубы высотой более 120 м должны быть раскреплены в нижней части жесткими подкосами. Кроме того, в качестве несущих конструкций допускается использовать решетчатые башни.

4.88. Сборные железобетонные дымовые трубы следует проектировать цилиндрической формы из отдельных цилиндрических царг.

4.89. На стволе кирпичной трубы должны предусматриваться стяжные кольца из полосовой стали, шаг и сечение которых принимается по теплотехническому расчету.

4.90. Стальные дымовые трубы без футеровки, а также футерованные трубы с отношением высоты трубы к диаметру больше 20 должны проектироваться с оттяжками.

4.91. На внутренних поверхностях стволов железобетонных, кирпичных и стальных дымовых труб необходимо предусматривать специальную противокоррозионную защиту, которая назначается в зависимости от вида применяемого топлива, температуры и агрессивности удаляемых газов. В отдельных случаях допускается проектировать стволы стальных труб из специальных легированных сталей, титана, алюминия и других материалов, стойких против агрессивных газов.

4.92. Для защиты ствола дымовой трубы от высокой температуры отводимых газов должна предусматриваться футеровка и при необходимости — тепловая изоляция.

4.93. С наружной стороны трубы должны быть предусмотрены светофорные площадки и лестницы, а для кирпичных труб — скобы.

Лестницы или скобы должны устанавливаться с наиболее доступной стороны, начиная от поверхности земли не менее чем в 2,5 м.

При наличии на трубе одной или нескольких светофорных площадок лестницы или скобы выше 5 м от поверхности земли должны проектироваться с ограждениями.

4.94. В местах соединения газоходов с трубой должны предусматриваться осадочные швы и компенсаторы.

4.95. При нескольких вводах газоходов в дымовую трубу и одновременной их работе в стволе трубы или в стакане фундамента должны предусматриваться разделительные стенки, обеспечивающие защиту потоков газа от взаимного влияния.

4.96. В соответствии с технологическими условиями в необходимых случаях на дымо-

вых трубах должны предусматриваться устройства для искрогашения.

4.97. Подошва фундамента дымовой трубы должна быть круглой или многоугольной формы. Допускаются подошвы квадратной или прямоугольной формы в зависимости от габаритов соседних фундаментов или других подземных сооружений.

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В СЕВЕРНОЙ СТРОИТЕЛЬНО-КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ

5.1. Помещения с мокрым технологическим процессом, как правило, не следует размещать у наружных стен зданий. В случае необходимости размещения помещений с мокрым технологическим процессом у наружных стен такие помещения следует располагать с подветренной стороны (по розе ветров зимнего периода).

Помещения, в которых размещены производства со значительными избытками явного тепла (более 20 ккал/м³·ч), следует, как правило, располагать у наружной стены с подветренной стороны здания.

5.2. Покрытия зданий следует проектировать, как правило, без перепадов высот.

Размещение на покрытиях зданий оборудования и коммуникаций, как правило, не допускается.

5.3. Фасады зданий следует проектировать без ниш, поясков и других элементов, задерживающих снег и влагу.

5.4. При проектировании зданий для строительства в климатических подрайонах IБ и IГ в стенах (с наветренной стороны по розе ветров зимнего периода) не следует, как правило, предусматривать окон, дверей и ворот.

5.5. Эвакуационные выходы из зданий следует, как правило, размещать в стенах, расположенных параллельно направлению преобладающих ветров (по розе ветров зимнего периода).

5.6. Ворота и технологические проемы в наружных стенах зданий следует, как правило, проектировать с тепловыми воздушными завесами. В помещениях с влажным и мокрым режимами или горячим процессом следует предусматривать тамбуры независимо от наличия в воротах тепловых воздушных завес.

Размеры тамбуров следует назначать из условия габаритов транспортных средств, обслуживающих производство (автомашин, погрузчиков, вагонов и т. п.).

5.7. Наружные ворота зданий, строящихся в климатических подрайонах IБ и IГ, следует, как правило, проектировать раздвижными или подъемными с механическим открыванием, дублированным ручным приводом. Допускается применение распашных ворот, открывающихся внутрь.

5.8. В отапливаемые здания следует проектировать входы с двойными тамбурами при глубине каждого отделения тамбура не менее 1,2 м.

5.9. Отапливаемые здания, между которыми по условиям технологического процесса необходимо сообщение производственного персонала, следует соединять отапливаемыми галереями, как правило, надземными.

5.10. При проектировании зданий и сооружений на вечномерзлых грунтах следует принимать один из принципов использования вечномерзлых грунтов в качестве основания:

п р и н ц и п I — грунты основания используются в мерзлом состоянии в течение всего периода эксплуатации здания или сооружения (основание по принципу I);

п р и н ц и п II — грунты основания используются в оттаивающем или оттаявшем состоянии (основание по принципу II).

Для каждой строительной площадки, как правило, следует предусматривать один принцип использования вечномерзлых грунтов в качестве основания зданий и сооружений. Совместное применение двух принципов допускается только при условии, если в процессе строительства и эксплуатации будет исключено нарушение устойчивости зданий и сооружений в результате взаимного теплового влияния зданий и сооружений на грунты основания. Для отдельных участков одного и того же здания или сооружения (кроме линейных сооружений) применение разных принципов не допускается. Это требование надлежит учитывать также в тех случаях, когда на застроенной территории возводятся новые здания и сооружения.

5.11. При проектировании зданий и сооружений (с основанием *по принципу* I) надлежит, как правило, принимать следующие способы сохранения вечномерзлого состояния грунтов основания:

а) устройство холодного подполья или холодного первого этажа;

б) устройство в основании пола охлаждающих каналов или труб;

в) устройство под зданиями или сооружениями термоизолирующих слоев.

Выбор способа (или сочетания способов) следует производить в зависимости от мерзлотно-грунтовых условий основания, типа и назначения здания или сооружения и нагрузок на полы.

5.12. Высоту и режим вентиляции холодного подполья следует, как правило, определять теплотехническим расчетом исходя из условия сохранения при эксплуатации зданий и сооружений расчетного теплового режима грунтов основания. При этом высоту подполья следует назначать не менее 1 м; на отдельных участках, например в лестничных клетках, высоту подполья допускается снижать до 0,3 м.

Планировку поверхности грунта (или защитного покрытия грунта) подполья и по периметру здания или сооружения следует проектировать с учетом обязательного отвода воды из подполья и защиты фундаментов от поверхностных вод.

Примечание. За высоту подполья принимается расстояние от поверхности спланированного грунта (или защитного покрытия грунта) подполья до низа балок перекрытия над подпольем.

5.13. Вентиляцию подполья зданий, размещаемых в климатических подрайонах IБ и IГ, следует, как правило, предусматривать через продухи в ограждающих конструкциях стен подполья, расположенные непосредственно под перекрытием. Для зданий, размещаемых в климатических подрайонах IА и IД, подполье допускается проектировать открытым, без ограждающих стенок.

5.14. Здания и сооружения (с основанием по принципу I) следует, как правило, проектировать без подвальных или цокольных этажей, тоннелей и каналов.

В соответствии с технологическими требованиями допускается проектировать отапливаемые подвальные или цокольные этажи, тоннели и каналы при условии сохранения расчетного теплового режима грунтов основания путем устройства тепловой изоляции и вентиляции.

5.15. При проектировании зданий и сооружений (с основанием по принципу II) надлежит:

а) предусматривать конструктивные решения, обеспечивающие медленное и равномерное оттаивание грунтов основания в процессе строительства и эксплуатации. В случае предварительного оттаивания грунтов основания следует, при необходимости, предусматривать улучшение строительных свойств грунтов путем уплотнения, закрепления и др.;

б) назначать высоту помещений, проемов (ворот, дверей и др.), расстояния по высоте между оборудованием и конструкциями зданий и сооружений с запасами, обеспечивающими возможность нормальной работы предприятия в процессе осадок конструкций и сохранение требуемых нормами габаритов после окончания осадок;

в) проектировать фундаменты под оборудование и подъемно-транспортные устройства с учетом возможности приведения в проектное положение оборудования и подъемно-транспортных устройств при неравномерных осадках в процессе эксплуатации;

г) предусматривать возможность восстановления конструкций при осадках зданий и сооружений.

5.16. При проектировании зданий и сооружений (с основанием по принципу I и II) печи и агрегаты, выделяющие тепло, следует размещать на перекрытиях или на отдельных фундаментах, не связанных с несущими конструкциями.

5.17. При проектировании зданий и сооружений (с основанием по принципу II) в случаях, когда деформации оснований не превышают предельных величин, приведенных в главе СНиП по проектированию оснований зданий и сооружений, конструктивные схемы зданий и сооружений допускается принимать без учета особенностей строительства в северной строительно-климатической зоне.

5.18. При проектировании зданий и сооружений (с основанием по принципу II) в случаях, когда деформации основания могут превышать предельные величины, приведенные в главе СНиП по проектированию оснований зданий и сооружений, конструктивные решения должны обеспечивать устойчивость, прочность и эксплуатационную пригодность зданий и сооружений при неравномерных осадках основания. Для обеспечения указанных требований здания и сооружения следует, как правило, проектировать:

а) с жесткими конструктивными схемами, при которых конструктивные элементы не могут иметь взаимных перемещений;

б) с податливыми конструктивными схемами, при которых возможно взаимное перемещение шарнирно-связанных между собой конструктивных элементов при обеспечении устойчивости и прочности этих элементов, а

также и эксплуатационной пригодности зданий и сооружений.

Многоэтажные, а также одноэтажные здания с пролетами 12 м и менее следует проектировать, как правило, с жесткой конструктивной схемой, а одноэтажные здания с пролетами более 12 м (однопролетные и многопролетные) — с податливой конструктивной схемой.

5.19. Устойчивость и прочность зданий и сооружений, элементов и соединений с жесткой и податливой конструктивными схемами следует проверять расчетом на возможные наиболее неблагоприятные сочетания нагрузок и воздействий, включая неравномерные осадки основания.

5.20. Здания и сооружения большой протяженности (проектируемые с основанием по принципу II) следует разделять осадочными швами на отсеки, длина которых должна быть не более величин, указанных в табл. 5.

Таблица 5

Предельная длина отсеков зданий и сооружений

Величина средней осадки основания здания или сооружения в см	Предельная длина отсеков в м	
	при жесткой конструктивной схеме	при податливой конструктивной схеме
15—30	42	60
Более 30	24	30

Примечание. Величина средней осадки основания здания и сооружения определяется в соответствии с требованиями главы СНиП по проектированию оснований и фундаментов зданий и сооружений на вечномерзлых грунтах.

Осадочные швы следует располагать так, чтобы эти швы, по возможности, совпадали с местами изменений литологического состава, физико-механических свойств и льдонасыщенности грунтов, с местами изменения мерзлотных свойств основания и глубины залегания верхней поверхности вечномерзлых грунтов, с местами перехода от сливающегося вечномерзлого грунта к несливающемуся или к участкам с талыми грунтами с различными температурами и влажностными режимами.

5.21. При проектировании зданий и сооружений с жесткой конструктивной схемой (с основанием по принципу II) следует, как правило:

а) располагать продольные и поперечные стены симметрично относительно главных осей здания (отсека);

б) не допускать изломов стен в плане;

в) предусматривать внутренние стены на всю ширину или длину здания;

г) располагать поперечные несущие стены или рамы на расстоянии не более 12 м друг от друга;

д) принимать проемы одинаковыми, размещая их равномерно;

е) не допускать местных ослаблений стен в результате устройства ниш, штраб, каналов и т. д.

ж) предусматривать связь сборных элементов перекрытий и покрытий между собой;

з) применять армированные пояса, армирование простенков и углов каменных стен и другие конструктивные меры.

5.22. При проектировании зданий и сооружений с податливой конструктивной схемой (с основанием по принципу II), как правило, следует:

а) применять конструкции с минимально допустимой жесткостью в вертикальной плоскости;

б) проектировать перекрытия и покрытия в виде жестких горизонтальных диафрагм, связанных с продольными и поперечными стенами и колоннами;

в) назначать площади опирания и крепления элементов конструкций из условия обеспечения прочности при неравномерной осадке здания или сооружения.

5.23. Для обеспечения устойчивости зданий и сооружений с податливой конструктивной схемой (с основанием по принципу II) следует, как правило, применять конструктивные схемы зданий с колоннами, жестко заделанными в фундаменты и шарнирно-соединенными с покрытиями.

5.24. Для уплотнения притворов окон и дверей тамбуров следует предусматривать упругие прокладки, а также применение натяжных приборов.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Определение терминов

1. **Этаж** — часть здания по высоте, ограниченная полом и перекрытием или полом и покрытием.

Этаж рассматривается как единый, если отметки пола этажа разнятся менее чем на 1,5 м.

Подвальный этаж — этаж, пол которого расположен ниже планировочной отметки земли более чем на половину высоты этого этажа.

Цокольный этаж — этаж, пол которого расположен ниже планировочной отметки земли не более чем на половину высоты этого этажа.

Надземный этаж — этаж, пол которого расположен выше планировочной отметки земли.

Примечание. При переменных планировочных отметках земли, примыкающих к зданию, а также при различных отметках пола этажа каждый участок этажа, по-разному заглубленный по отношению к планировочной отметке земли, следует классифицировать отдельно согласно определениям. Определение «цокольный» или «надземный» распространяется на этаж или на весь рассматриваемый участок в тех случаях, когда не менее 70% площади этажа или участка соответствует определению.

2. **Этажность здания.** При определении этажности здания в число этажей включаются кроме надземных также цокольный или подвальный, если не менее чем на половину площади цокольного или подвального этажа верх их перекрытий расположен над планировочной отметкой земли на 2 м и более.

3. **Высота этажа многоэтажного здания** — расстояние от пола данного этажа до пола вышележащего этажа.

4. **Высота помещения** — расстояние от пола до плоскости потолка (в том числе подвесного).

Плоскостью потолка считается низ гладких плит, панелей, настилов, подшивки или штукатурки, а при ребристых перекрытиях или покрытиях — низ основных ребер сборных плит или второстепенных балок; высота выступающих из плоскости потолка основных конструкций, несущих покрытие или перекрытие (ферм, главных балок, ригелей и т. п.), не учитывается.

5. **Галерея** — надземное или наземное, полностью или частично закрытое горизонтальное или наклонное протяженное сооружение, соединяющее помещения зданий или сооружений.

6. **Эстакада** — надземное открытое горизонтальное или наклонное протяженное сооружение, состоящее из ряда опор и пролетного строения, находящееся в здании или вне его.

7. **Этажерка** — сооружение с самостоятельными опорами, двух- и многоярусное, размещаемое в здании или вне его.

8. **Площадка** — сооружение одноярусное, размещаемое в здании или вне его, опирающееся на оборудование, самостоятельные опоры или конструкции здания.

9. **Антресоль** — площадка внутри здания для размещения вспомогательных, складских и других помещений.

10. **Тоннель** (коллектор) — подземное, закрытое горизонтальное или наклонное протяженное сооружение высотой не менее 1,8 м до выступающих конструкций.

11. **Канал** — закрытое горизонтальное или наклонное протяженное сооружение высотой менее 1,8 м до выступающих конструкций.

12. **Тамбур-шлюз** — тамбур, оборудованный специальными устройствами, устраняющими возможность проникания огня, газов, паров, пыли и других вредных веществ из одного помещения в другое, а также для поддержания заданных параметров среды в помещениях.

13*. **Бункер** — емкость для кратковременного хранения и гравитационной разгрузки сыпучих материалов, в которой вертикальная часть не превышает $1{,}5\sqrt{F}$, где F — площадь поперечного сечения бункера в плане.

14*. **Силос** — емкость для длительного хранения сыпучих материалов, имеющая высоту (от верха воронки или набетонки до низа надсилосного перекрытия) более чем $1{,}5\sqrt{F}$, где F — площадь поперечного сечения одного силоса.

15*. **Силосный корпус для хранения сыпучих материалов** — сооружение, состоящее из нескольких сблокированных силосов.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие положения	3
2. **Объемно-планировочные решения**	4
Общие требования	4
Эвакуация людей из зданий и помещений	7
3. **Конструктивные решения**	10
Общие требования	10
Покрытия зданий	10
Фонари	10
Стены и перегородки	11
Лестницы	12
Устройства, обслуживающие краны и крановые пути	13
4*. **Инженерные сооружения промышленных предприятий**	13
Общие требования	13
Тоннели и каналы	14
Отдельно стоящие опоры и эстакады под трубопроводы	15
Разгрузочные железнодорожные эстакады	15
Открытые крановые эстакады	16
Транспортерные галереи и перегрузочные узлы	17
Бункера	17
Силосы и силосные корпуса для хранения сыпучих материалов	18
Этажерки, площадки и антресоли	19
Дымовые трубы	19
5. **Дополнительные требования к проектированию зданий и сооружений в северной строительно-климатической зоне**	20
Приложение. Определение терминов	23

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства (Госстрой СССР)

СНиП II-М.2-72 *

Строительные нормы и правила

Часть II

Раздел М

Глава 2

Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией **Г. А. Жигачева**
Редактор **С. В. Беликина**
Мл. редактор **С. А. Зудилина**
Технические редакторы *Ю. Л. Циханкова, Т. В. Кузнецова*
Корректоры *Л. П. Атавина, Н. П. Чугунова*

Сдано в набор 24/X 1977 г. Подписано к печати 27/XII 1977 г. Формат 84×108¹/₁₆. Бумага типографская № 3 2,52 усл. печ. л. (уч.-изд. 2,56 л.). Тираж 150 000 экз. Изд. № XII—7398 а. Зак. № 336. Цена 15 коп.

Стройиздат
103006. Москва, Каляевская ул., д. 23а

Владимирская типография Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7

gost.e-ecolog.ru