ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО – ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ (ЦНИИПРОМЗДАНИЙ)

РУКОВОДСТВО

ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

4-е издание, стереотипное

Москва 2004

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО – ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ
И СООРУЖЕНИЙ
(ЦНИИПРОМЗДАНИЙ)

РУКОВОДСТВО

ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СТРОИТЕЛЬНЫХ

КОНСТРУКЦИЙ

ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ

ЗДАНИЙ

ПРОМЫШЛЕННЫХ

ПРЕДПРИЯТИЙ

4-е издание, стереотипное

УДК 69.059.4

Рекомендовано к изданию решением секции Научно-технического совета ЦНИИпромзданий от 25 апреля 1995 г., протокол № 14.

Издание 1-е выпущено Стройиздатом в 1981 г. под тем же заглавием и было разработано ЦНИИпромзданий (кандидаты техн. наук А.Э.БУТЛИЦКИЙ и А.А.ГРИНЕР, д-р техн. наук А.Г.ГИНДОЯН, инж. Д.А.АППАК и др.) совместно с ЦНИИСКом им. Кучеренко (д-ра техн. наук А.А.ШИШКИН, А.И.ЦЕЙТЛИН, инж. М.Ф.ЦИТРОН и А.З. КРАВЧЕНКО), НИИЖБом (д-ра техн. наук В.М.МОСКВИН, В.И.АГАДЖАНОВ, кандидаты техн. наук Н.Н.КОМАРОВ, В.В.ЖУКОВ, инж. Ю.Д.РЫБАКОВ и Е.И.КУЛЕШОВ), Донецким ПромстройНИИпроектом (инж. С.Я.ХОМУТЧЕНКО), МИСИ им. Куйбышева (кандидаты техн. наук А.А.ВАСИЛЬЕВ, В.К.ГОРОДЕЦКИЙ, Ю.Л.ВОЛЬБЕРГ, Б.Ю.УВАРОВ и С.В.ОРЕШКИН), ЛИСИ (кандидаты техн. наук С.А.ДУШЕЧКИН, Н.Г.ДОЛГОПОЛОВ, инж. В.Б.НИКОЛАЕВА и Р.Ф.БАХТЕЕВ), ОИСИ (канд. техн. наук Е.В.ДОРОШЕНКО) и ВИПТШ (кандидаты техн. наук С.С.ИЗМАЙЛОВ, К.В.СОКОЛОВ, инж. Е.А.ЯНОВСКИЙ и Г.Ф.ПЛЮСНИНА) при участии ВНИИК (канд. техн. наук А.Н.ВОРОБЬЕВ) и Магнитогорского металлургического комбината (инж. Ю.В. ПЕТРЕНКО).

Рецензент – руководитель лаборатории Академии коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова, член-корреспондент Жилищно-коммунальной академии, канд. техн. наук С.Н.Нотенко.

Выпущенное в 1995 г. 2-е издание переработано с учетом работ, выполненных авторами 1-го издания, а также Харьковским ПромстройНИИпроектом, НИИОСП им. Герсеванова, ЦНИИпроектстальконструкцией им. Мельникова, НИИСФом, Красноярским ПромстройНИИпроектом, АКХ им. Памфилова и ее институтами и другими организациями после разработки 1-го издания, и дополнено (раздел 9) положениями по эксплуатации строительных конструкций со специфическими природными условиями (просадочными и вечномерзлыми грунтами, сейсмической активностью свыше 6 баллов) и подрабатываемыми горными выработками территориями.

Настоящее 4-е издание, как и предыдущее 3-е издание, является стереотипным 2-му.

Руководство по эксплуатации строительных конструкций производственных зданий промышленных предприятий /ЦНИИпромзданий. – 4-е изд., стереотипное. - М.2004.

Составлено канд. техн. наук А.Э.БУТЛИЦКИМ при участии (раздел 6) Э.С.ГИЛЛЕРА.

Для работников служб эксплуатации производственных зданий промышленных предприятий; может быть использовано работниками служб эксплуатации зданий другого назначения, а также проектных и строительных организаций, проектирующих или осуществляющих ремонт либо реконструкцию зданий.

Замечания и предложения просьба направлять по адресу: 127238, Москва, Дмитровское шоссе, 46, к. 2, ЦНИИпромзданий, сектор эксплуатации строительных конструкций.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящее Руководство распространяется на эксплуатацию (содержание, техническое обслуживание, надзор) и ремонт строительных конструкций производственных зданий предприятий всех отраслей промышленности.

Руководство детализирует требования «Положения о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений»*, утвержденного Госстроем СССР 29.12.1973 г. (М.: Стройиздат, 1974).

Пользуясь настоящим Руководством, при эксплуатации и ремонте строительных конструкций производственных зданий промышленных предприятий** необходимо выполнять требования Положения о ППР, глав СНиП и других утвержденных или согласованных Минстроем (Госстроем) России либо Госстроем СССР и отраслевых действующих нормативных документов по проектированию и строительству (в установленном для существующих зданий объеме), приемке в эксплуатацию, эксплуатации и ремонту зданий, действующих государственных, территориальных и отраслевых нормативных документов по технике безопасности, производственной санитарии, пожаро- и взрывобезопасности, экологии и других документов, распространяющихся на размещенное в здании производство и оборудование, а также проектной документации на эксплуатируемое здание.

1.2. Положения Руководства направлены на обеспечение требуемых нормативными документами и проектом здания эксплуатационных качеств строительных конструкций, предотвращение их преждевременного физического износа, вызывающего необходимость внеочередных ремонтов, и на сокращение расходов на эксплуатацию и ремонт.

1.3. Основными задачами подразделений и должностных лиц предприятий по эксплуатации и ремонту производственных зданий являются:

обеспечение соответствия параметров эксплуатационных сред, нагрузок и других воздействий на строительные конструкции величинам, принятым при проектировании здания или оговорённым действующими нормативными документами;

своевременное выявление и правильная оценка неисправностей строительных конструкций;

своевременное устранение неисправностей строительных конструкций;

своевременная очистка строительных конструкций от загрязнений, пыли, случайных предметов, снега и льда.

1.4. В процессе подготовки и проведения всех работ по эксплуатации или ремонту строительных конструкций должны приниматься меры, предотвращающие аварийное разрушение конструкций и обеспечивающие безопасность людей и сохранность оборудования.

1.5. Наряду с Положением о ППР, настоящее Руководство может служить основой для разработки отраслевых нормативных и инструктивных документов и стандартов предприятий по эксплуатации строительных конструкций производственных зданий предприятий, учитывающих специфические условия различных производств.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. В зависимости от структуры управления предприятия деятельность подразделений предприятия (цехов, отделов, служб и т. д.) и должностных лиц по эксплуатации и ремонту строительных конструкций организуется главным инженером, заместителем директора или заместителем главного инженера предприятия.

Приказом директора предприятия персональная ответственность за правильную эксплуатацию и своевременный ремонт здания или его части (пролета, этажа и т. п.) возлагается на начальника размещенного в здании (его части) подразделения предприятия.

Начальник подразделения предприятия имеет право приказом (распоряжением) возложить персональную ответственность за выполнение отдельных работ по эксплуатации или ремонту здания (его части) на конкретных работников подразделения.

Начальник подразделения предприятия и назначенные им работники, ответственные за выполнение отдельных работ по эксплуатации или ремонту зданий, закрепленных приказом директора предприятия за подразделением, образуют цеховую службу эксплуатации зданий, деятельностью которой руководит начальник подразделения.

Выполнение части работ по очистке строительных конструкций (кровли, остекления и др.) от загрязнений, пыли, случайных предметов, снега и льда по заявкам подразделений предприятия приказом директора предприятия может быть поручено ремонтно-строительному цеху или другому специализированному подразделению предприятия.

2.2. Контроль соблюдения правил эксплуатации и качества ремонта зданий, а также планирование и организацию ремонта зданий совместно с подразделениями предприятия по закрепленным за каждым из подразделений зданиям осуществляет специализированное подразделение предприятия (управление, отдел, бюро, группа, специальное лицо) по эксплуатации и ремонту зданий и сооружений*.

Начальник Отдела эксплуатации и ремонта зданий (главный архитектор и т. д.), как правило, непосредственно подчиняется главному инженеру (зам. директора, зам. главного инженера) предприятия и обладает правами его заместителя.

2.3. Цеховая служба эксплуатации зданий по закрепленным за подразделением производственным зданиям:

обеспечивает соответствие параметров эксплуатационных сред, нагрузок и других воздействий на строительные конструкции величинам, предусмотренным проектом здания, действующими нормативными документами, приказами, распоряжениями и предписаниями руководства предприятия, контролирующих и инспектирующих органов, включая Отдел эксплуатации и ремонта зданий;

обеспечивает своевременную очистку строительных конструкций от загрязнений, пыли, случайных предметов,, снега и льда;

совместно с Отделом эксплуатации и ремонта зданий составляет годовые графики поэлементных осмотров строительных конструкций с выделением наиболее ответственных и расположенных в труднодоступных и опасных для жизни или здоровья человека местах элементов и узлов конструкций;

осуществляет систематические наблюдения за состоянием строительных конструкций, включая ежедневные наблюдения и поэлементные осмотры, заносит результаты наблюдений в технический журнал по эксплуатации здания, немедленно извещает Отдел эксплуатации и ремонта зданий о выявленных дефектах и повреждениях, требующих срочного устранения либо вызывающих затруднения в оценке степени опасности, и организует работы по незамедлительному устранению дефектов и повреждений аварийного характера;

участвует в текущих, общих периодических и внеочередных осмотрах строительных конструкций;

оказывает помощь специализированным организациям в проведении обследований строительных конструкций (устройство подмостей, отрывка шурфов,

---

* В дальнейшем — «Положение о ППР».

** В дальнейшем, как правило,— «здания», «предприятия».

* В дальнейшем — «Отдел эксплуатации и ремонта зданий».

отбор проб материалов конструкций, предоставление спецодежды, устройство дополнительного освещения и т. д.)*;

составляет и передает в Отдел эксплуатации и ремонта зданий заявки на проведение ремонтно-восстановительных работ и описи работ (по форме Приложения 11 Положения о ППР), совместно с Отделом эксплуатации и ремонта зданий составляет задания на проектирование капитального ремонта зданий;

рассматривает и согласовывает графики и проекты производства работ по ремонту зданий;

организует текущий ремонт зданий, контролирует его качество и сроки выполнения;

оказывает необходимую помощь исполнителям ремонтно-строительных работ, оформляет документы на получение хранящихся на складах предприятия материалов и оборудования для выполнения работ;

осуществляет промежуточную приемку выполненных объемов ремонтно-строительных работ, организует работу комиссий по приемке и освидетельствованию скрытых работ, а также тех работ, от качества выполнения которых зависит устойчивость или прочность здания либо его части, участвует в работе комиссий по приемке работ;

участвует в работе комиссий по приемке в эксплуатацию законченных строительством, реконструкцией, расширением или капитальным ремонтом зданий либо их частей, и по приемке работ по текущему ремонту;

участвует в работе комиссий по расследованию причин аварий строительных конструкций;

участвует в работе комиссий по определению износа и переоценке основных фондов;

участвует в подготовке предложений и работе комиссий по выведению из эксплуатации зданий;

совместно с другими исполнителями обеспечивает безопасные условия выполнения работ, связанных с эксплуатацией или ремонтом зданий;

ведет и хранит по одному из двух экземпляров паспортов на здания; технические журналы по эксплуатации зданий; журнал учета аварий конструкций зданий; графики очистки строительных конструкций; акты всех видов осмотров строительных конструкций; материалы обследований строительных конструкций специализированными организациями (отчеты, заключения, акты и др.); акты проектных организаций, осуществляющих авторский надзор за выполнением капитального ремонта зданий; акты о приемке в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом зданий или их частей; копии актов комиссий о приемке в эксплуатацию законченных строительством, реконструкцией или расширением зданий; копии актов комиссий по определению износа и переоценке основных фондов; копии приказов и актов комиссий по выведению из эксплуатации и списанию зданий или их частей, других приказов и распоряжений, связанных с эксплуатацией или ремонтом зданий; прочую документацию (графики, акты и т. д.) по вопросам эксплуатации и ремонта зданий и сооружений;

выносит на рассмотрение главного инженера (зам. директора, зам. главного инженера) предприятия и Отдела эксплуатации и ремонта зданий вопросы и предложения по совершенствованию эксплуатации и ремонта зданий;

в соответствии с утвержденными главным инженером предприятия планами технической учебы повышает квалификацию работников подразделения в области эксплуатации и ремонта зданий с последующей сдачей экзаменов на основании приказов директора предприятия.

2.4. Начальник подразделения предприятия как руководитель цеховой службы эксплуатации зданий по закрепленным за подразделением зданиям имеет право:

требовать от подразделений снабжения предприятия своевременного обеспечения потребности в ресурсах для выполнения работ по эксплуатации и ремонту зданий;

требовать в случае необходимости внеочередного обследования зданий или их элементов;

останавливать любые работы, выполняемые в здании, в случае обнаружения аварийного состояния строительных конструкций;

прекращать производство ремонтно-восстановительных работ при обнаружении низкого качества ремонта или отступлений от проектно-сметной документации, требовать от исполнителей устранения дефектов;

приказом (распоряжением) возложить персональную ответственность за выполнение отдельных работ по эксплуатации или ремонту зданий либо их частей на конкретных работников подразделения.

2.5. Отдел эксплуатации и ремонта зданий:

контролирует выполнение работниками подразделений предприятия требований государственных и отраслевых директивных и нормативных документов, приказов и распоряжений по предприятию, стандартов предприятия и других нормативных документов предприятия по эксплуатации и ремонту строительных конструкций зданий;

разрабатывает с привлечением соответствующих подразделений предприятия и специализированных организаций проекты стандартов предприятия и других нормативных документов по эксплуатации и ремонту зданий предприятия;

подготавливает с привлечением соответствующих подразделений предприятия проекты приказов директора предприятия о закреплении за подразделениями предприятия зданий и их частей;

участвует в составлении, представляет главному инженеру (зам. директора, зам. главного инженера, главному архитектору) предприятия на утверждение и контролирует выполнение цеховыми службами эксплуатации зданий графиков поэлементных осмотров строительных конструкций, консультирует цеховые службы эксплуатации зданий по вопросам оценки технического состояния строительных конструкций;

составляет и представляет главному инженеру (зам. директора, зам. главного инженера) предприятия на утверждение графики текущих периодических осмотров строительных конструкций зданий, при участии цеховых служб эксплуатации зданий проводит текущие осмотры;

подготавливает с привлечением соответствующих подразделений предприятия проекты приказов директора предприятия и акты о проведении общих периодических и внеочередных осмотров, а также о расследовании причин аварий строительных конструкций; участвует в работе комиссий, разработке и контроле выполнения определенных комиссией мер;

планирует обследования зданий специализированными организациями и вносит предложения о постановке зданий на абонементное обслуживание специализированными организациями и предприятиями по надзору за состоянием строительных конструкций или их ремонту, участвует в составлении договоров на проведение обследований или абонементного обслуживания, представляет договоры на подпись главному инженеру (зам. директора, зам. главного инженера) предприятия, оказывает необходимую помощь в проведении обследований, подготавливает промежуточную и окончательную приемку выполненных работ и акты сдачи-приемки законченных работ (этапов работ) на подпись главному инженеру (зам. директора, зам. главного инженера) предприятия;

---

* Здесь и далее под «специализированными организациями» понимаются проектные и научно-исследовательские организации, отделы, лаборатории и другие подразделения, имеющие лицензии на производство соответствующих работ по обследованиям строительных конструкций и строительному проектированию.

составляет заявки подразделениям предприятия, контролирующим параметры воздуха (температур, влажности, вида и концентрации примесей), других составляющих эксплуатационных сред и воздействий в помещениях и на территории предприятия, на проведение и согласовывает перспективные и годовые графики измерений параметров эксплуатационных сред и воздействий, выполняет оценку имеющихся и разрабатывает предложения по улучшению эксплуатационных сред, снижению нагрузок и других воздействий на строительные конструкции, контролирует осуществление намеченных мер;

составляет заявки на проведение и согласовывает перспективные и годовые графики выполнения геодезических проверок пространственного положения строительных конструкций и их элементов, выполняемых геодезической группой соответствующего подразделения предприятия;

определяет степень опасности, систематически анализирует причины возникновения дефектов и повреждений строительных конструкций, участвует в разработке и контролирует выполнение мер по ликвидации имеющихся, предотвращению возникновения и развития в будущем дефектов и повреждений строительных конструкций;

составляет перспективные планы и титульные списки капитального ремонта (перечни работ по капитальному ремонту) зданий предприятия и представляет их на утверждение главному инженеру предприятия;

подготавливает перспективные и годовые планы проектных работ по капитальному ремонту зданий предприятия и представляет их на утверждение главному инженеру предприятия;

участвует в составлении заданий на проектирование капитального ремонта, а также заданий на проектирование нового строительства, реконструкции или расширения зданий, представляет задания на проектирование капитального ремонта на утверждение главному инженеру (зам. директора, зам. главного инженера) предприятия и после утверждения передает задания исполнителям проектных работ;

рассматривает и представляет на утверждение главному инженеру предприятия проектную и сметную документацию на капитальный ремонт зданий;

составляет сметы на капитальный ремонт зданий в случаях, когда проект капитального ремонта не требуется либо разработан подразделением предприятия;

оформляет и представляет на подпись главному инженеру (зам. директора, зам. главного инженера) предприятия договоры с подрядными организациями на проектирование и выполнение капитального ремонта зданий, организует и контролирует финансирование работ;

составляет совместно с проектным подразделением предприятия сводные заявки на основные материалы, строительные изделия, оборудование и механизмы для ремонтно-восстановительных работ, представляет заявки в снабженческие и другие соответствующие подразделения предприятия и контролирует реализацию заявок;

участвует в промежуточной приемке и освидетельствовании скрытых работ, а также тех работ, от качества выполнения которых зависит прочность или устойчивость строительных конструкций ремонтируемых зданий;

контролирует качество и объем капитального ремонта строительных конструкций зданий согласно утвержденной проектно-сметной и действующей нормативной документации;

подготавливает проекты приказов директора предприятия, проводит другие подготовительные работы по приемке в эксплуатацию зданий после капитального ремонта; участвует в работе приемочных комиссий; подготавливает для утверждения директором предприятия акты комиссий;

контролирует использование подразделениями предприятия финансов и материально-технических ресурсов на ремонт зданий;

участвует в работе комиссий по промежуточной и окончательной приемке в эксплуатацию законченных новым строительством, реконструкцией или расширением зданий предприятия;

участвует в работе комиссий по определению износа и переоценке основных фондов предприятия;

подготавливает совместно с цеховыми службами эксплуатации зданий и сооружений предложения и проекты приказов директора предприятия по созданию комиссий, участвует в работе комиссий, подготавливает для утверждения директором предприятия акты комиссий по выводу из эксплуатации зданий, не подлежащих ремонту и восстановлению;

подготавливает предложения по размерам и источникам финансирования работ по эксплуатации и ремонту зданий предприятия;

выдает цеховым службам эксплуатации зданий для дальнейшего ведения и хранения один из двух экземпляров паспортов и технические журналы по эксплуатации зданий; контролирует составление, ведение и хранение цеховыми службами эксплуатации зданий технической документации по эксплуатации и ремонту строительных конструкций зданий предприятия;

подготавливает с привлечением соответствующих подразделений предприятия проекты приказов директора предприятия о поощрении или наказании работников предприятия за деятельность в области эксплуатации и ремонта зданий;

анализирует состояние и разрабатывает предложения по совершенствованию организации эксплуатации зданий, по облегчению доступа к ответственным узлам строительных конструкций для очистки, осмотра и ремонта, контролирует выполнение намеченных мер;

анализирует организацию, технологию и затраты на выполнение ремонтно-восстановительных работ, разрабатывает предложения по совершенствованию организации и методов ремонта строительных конструкций зданий предприятия;

подготавливает предложения по повышению квалификации работников, занимающихся вопросами эксплуатации и ремонта зданий предприятия; с привлечением соответствующих подразделений предприятия подготавливает и представляет на утверждение главному инженеру предприятия планы технической учебы работников предприятия по повышению их квалификации в области эксплуатации и ремонта зданий; с привлечением соответствующих подразделений предприятия подготавливает приказы директора предприятия о проведении учебы и проверке знаний работников в области эксплуатации и ремонта зданий; участвует в проведении учебы и работе экзаменационных комиссий;

подготавливает предложения по структуре, подбору и расстановке работников подразделений эксплуатации и ремонта зданий;

совместно с соответствующими подразделениями обеспечивает подразделения предприятия нормативно-

выми и инструктивными документами по эксплуатации и ремонту зданий;

выполняет поручения руководства предприятия и другие не перечисленные в настоящем пункте работы, отвечающие основным задачам отдела, указанным в п. 2.2.;

ведет и хранит по одному из двух экземпляров паспортов на здания предприятия; журнал учета аварий конструкций зданий предприятия; журнал распоряжений, в котором регистрируются предписания Отдела эксплуатации и ремонта зданий начальникам подразделений предприятия, служебные и докладные записки, приказы и распоряжения по вопросам эксплуатации и ремонта зданий;

хранит графики поэлементных осмотров строительных конструкций, выполняемых при систематических наблюдениях, технических и общих периодических осмотрах; акты технических, общих периодических и внеочередных осмотров; планы проведения обследований строительных конструкций специализированными организациями; материалы обследований строительных конструкций специализированными организациями (отчеты, заключения, акты и др.); планы, графики, договоры, заявки, документы учета и отчетности по ремонту зданий предприятия; прочую документацию (графики, акты и т. д.) по вопросам эксплуатации и ремонта зданий предприятия; документацию, представляемую генеральным подрядчиком при сдаче в эксплуатацию законченного строительством, реконструкцией, расширением или капитальным ремонтом здания.

2.6. Указания работников Отдела эксплуатации и ремонта зданий по устранению нарушений правил эксплуатации либо ремонта строительных конструкций, отступлений от проектной документации на ремонт или по прекращению работ в здании в случае обнаружения дефектов либо повреждений строительных конструкций, угрожающих безопасности людей, сохранности здания или оборудования, выявления грубых нарушений нормативных требований или серьезных отступлений от проектных решений обязательны для исполнения всеми подразделениями предприятия и могут быть отменены только директором или главным инженером (зам. директора или зам. главного инженера, в ведении которого находится Отдел эксплуатации и ремонта зданий) предприятия.

2.7. Инженерно-технические работники предприятий, связанные с эксплуатацией зданий, проходят обучение и периодически, в зависимости от условий эксплуатации, но не реже одного раза в три года, сдают экзамены на знание правил эксплуатации и ремонта зданий. При должностных перемещениях или приеме на работу допускается проведение временного инструктажа. Перечень должностных лиц, обязанных проходить обучение и сдавать экзамены, устанавливается приказом директора предприятия о проведении учебы и проверке знаний работников в области эксплуатации и ремонта зданий.

В программах обучения и экзаменов должны быть отражены как общие для любых предприятий и предприятий отрасли правила, так и специфические особенности эксплуатации и ремонта каждого здания, определяемые конкретными принятыми при проектировании объемно-планировочным и конструктивным решениями, указаниями проекта по эксплуатации и ремонту строительных конструкций, характером и интенсивностью воздействий размещенного в здании технологического процесса на строительные конструкции и территориальными особенностями района, в котором здание построено.

2.8. Структура и состав инженерно-технических работников Отдела эксплуатации и ремонта зданий определяются исходя из величины общей площади производственных зданий предприятия в соответствии с прил. 14 Положения о ППР. При этом рекомендуется учитывать высоты помещений, материалы основных несущих конструкций, степень агрессивного воздействия эксплуатационных сред на материалы основных несущих конструкций, режим работы мостовых кранов и продолжительность эксплуатации зданий в соответствии с прил. А настоящего Руководства, а также территориальные особенности (подработка территории подземными горными выработками, просадочные грунты, вечномерзлые грунты, сейсмическая активность свыше 6 баллов и др.).

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Общие рекомендации

3.1. В процессе эксплуатации строительные конструкции следует предохранять от не предусмотренных проектом или действующими нормативными документами нагрузок и других воздействий, связанных с технологическим процессом размещенного в здании производства, работой систем инженерного оборудования здания, природно-климатическими и другими условиями.

3.2. В помещениях здания, включая чердачные, лестничные клетки, подвалы и технические этажи, необходимо систематически контролировать и поддерживать в допускаемых пределах параметры температурно-влажностного режима, загрязненности и скоростей движения воздуха, а также освещенности.

Коридоры, вестибюли, лестничные клетки, не имеющие естественного света, следует освещать круглые сутки. Неисправности искусственного освещения должны устраняться немедленно.

3.3. Без письменного согласования или разработанного организацией генеральным проектировщиком здания, как правило, не допускаются изменения объемно-планировочного или конструктивного решения, внешнего облика здания, планировки или благоустройства прилегающей к зданию территории*, в частности:

пристройка или возведение на покрытии здания временных зданий или сооружений;

установка новых или перемещение существующих перегородок;

изменение конструктивной схемы каркаса здания; удаление, ослабление сечений (устройство вырезов, отверстий и т. п.), изменение схемы работы (например, замена шарнирных соединений жесткими), перестановка или установка новых несущих элементов строительных конструкций (стоек, раскосов, связей, балок, несущих элементов стен, фундаментов и т. д.);

изменение проектных решений ограждающих строительных конструкций (устройство или заделка проемов для ворот, дверей, окон, вводов коммуникаций; увеличение или уменьшение толщины, изменение положения или материала слоя теплоизоляции, пароизоляции, гидроизоляции и т. д.);

установка на кровле световой рекламы, транспарантов и т. п.;

срезка или подсыпка грунта на прилегающей к зданию территории, отрывка котлованов и другие земляные работы (кроме наружной поверхностной планировки) на расстоянии менее двух метров от обрезов подошвы фундаментов либо выемка грунта с целью увеличения высоты подвального помещения.

Изменения объемно-планировочного или конструктивного решения, внешнего облика здания, планировки или благоустройства прилегающей к зданию территории в исключительных случаях допускаются по письменному согласованию или проекту специализированной организации либо, если намеченные изменения практически не повлияют на условия труда

* Под термином «прилегающая к зданию территория» понимается участок территории вокруг здания, ограниченный стеной здания и краем проезжей части ближайшей автомобильной дороги или полотна железной дороги, шириной не более 12 м.

в здании, нагрузки или другие воздействия на строительные конструкции, по письменному разрешению Отдела эксплуатации и ремонта зданий.

По письменному разрешению Отдела эксплуатации и ремонта зданий при наличии специального проекта без согласования с генеральным проектировщиком здания допускается крепление к стенам оттяжек электрических проводов.

3.4. Без письменного разрешения Отдела эксплуатации и ремонта зданий не допускается устройство в здании временных помещений; устройство отверстий, штраб, борозд или ниш в ограждающих строительных конструкциях; производство земляных работ и работ по благоустройству прилегающей к зданию территории.

3.5. Борозды в наружных кирпичных стенах должны быть проложены с таким расчетом, чтобы до наружной поверхности стены оставалось не менее одного кирпича (250 мм). При этом общая глубина борозды в стене не должна превышать 1/3 толщины кладки.

При необходимости пробивки отверстий в кладке из пустотелых камней или в комбинированной кладке следует обеспечить закрытие образующихся пустот.

3.6. Температурные, осадочные и антисейсмические швы в стенах необходимо своевременно очищать от засорения с восстановлением защитных покрытий; заделка раствором или оштукатуривание швов не допускается.

3.7. В деревянных несущих конструкциях первые годы эксплуатации и далее через каждые 5 лет следует производить подтягивание болтовых, винтовых соединений и хомутов, подбивку клиньев, шпонок и колец, а также добивку гвоздей, в случае необходимости с забивкой дополнительных гвоздей, руководствуясь при этом нормами проектирования деревянных конструкций.

Подтягивание соединений, добивку имеющихся или забивку дополнительных гвоздей следует производить после предварительного плотного обжатия элемента с помощью сжимов; до обжатия конструкция должна быть разгружена по проекту или в соответствии с рекомендациями специализированной организации.

При появлении разуплотнений или трещин в древесине в соединениях конструкций, прогрессирующих в течение более 30 дней после подтягивания соединений или добивки (забивки) гвоздей, необходимо принять меры по предотвращению обрушения конструкции и обратиться в специализированную организацию.

3.8. Поверхность металлических площадок, переходов и ступеней должна быть шероховатой, исключающей возможность скольжения.

На потертой поверхности необходимо восстанавливать шероховатость капельной наваркой металла при помощи электросварки.

Ограничение воздействий технологического процесса и систем инженерного оборудования

3.9. Замена или модернизация технологического либо инженерного оборудования здания, изменение конструкции или размещения технологических либо инженерных коммуникаций, характера или режима технологического процесса размещенного в здании производства, вызывающие изменение статических или динамических нагрузок на строительные конструкции, состава или интенсивности выделений твердых, жидких или газообразных веществ из оборудования или коммуникаций либо приводящие к другим изменениям условий труда или воздействий на строительные конструкции, могут производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком здания.

Без согласования с генеральным проектировщиком не допускается, в частности, установка, подвеска или крепление иным способом (в том числе временное) на конструкциях не предусмотренного проектом технологического либо инженерного оборудования, подъемно-транспортных средств, трубопроводов и других устройств; изменение размещения технологического оборудования, внутрицехового транспорта или передаточных устройств; дополнительная нагрузка на конструкции от временно размещаемых материалов, изделий, грунта, устройств или механизмов, в том числе талей при производстве строительных или монтажных работ; использование конструктивных элементов здания в качестве якорей, оттяжек или упоров.

Проведение работ по демонтажу или монтажу оборудования либо коммуникаций должно быть согласовано с Отделом эксплуатации и ремонта зданий. Работы необходимо выполнять с обеспечением сохранности строительных конструкций.

3.10. Работы по прокладке или ремонту коммуникаций, связанные с образованием отверстий в железобетонных плитах перекрытий или покрытия здания для пропуска коммуникаций рекомендуется производить с помощью алмазного или твердосплавного инструмента для резки или сверления. При этом отверстия в перекрытиях следует окаймлять бортиками высотой 300 мм с заведением гидроизоляции пола до верха бортика, а узлы пропуска коммуникаций через покрытие здания — в соответствии с требованиями главы СНиП П—26.

3.11. Приварка или крепление иным способом деталей подвески трубопроводов, светильников, кабелей и др. к арматуре железобетонных конструкций не допускается.

3.12. Установку антенн радио или телевидения, а также других устройств на кровлях следует производить с помощью специализированных предприятий (организаций) и только по проекту.

3.13. Превышение проектных нагрузок на строительные конструкции от кранового оборудования, нагрузок на полы, перекрытия, антресоли, переходы или площадки, на покрытие здания от материалов, деталей, снега, пыли и т. д., а также установленных скоростей передвижения внутрицехового транспорта или его резкое торможение не допускаются. На хорошо просматриваемых элементах конструкций или на специальных плакатах, табличках и т. п. внутри здания и на территории предприятия следует нанести и постоянно сохранять надписи, указывающие величины предельно допустимых нагрузок и скоростей движения транспорта по каждой зоне, а также места складирования различных материалов и изделий.

Складирование в здании и на прилегающей к нему территории материалов, готовой продукции, отходов производства и др. вне специально отведенных для этой цели мест не допускается.

3.14. Нарушение габаритов проходов, проездов и коридоров в здании и на прилегающей к нему территории, вызванное размещением в них громоздких предметов, оборудования, инвентаря и т. п., не допускается. Границы проходов и проездов необходимо четко обозначать на полах, плакатах, табличках и т. п.

3.15. Строительные конструкции необходимо предохранять от ударов и других механических воздействий в процессе работы мостовых кранов, напольного транспорта или других подъемно-транспортных и транспортных средств при транспортировке или разгрузке материалов и изделий; перемещения оборудования или его деталей волоком; выполнения строительно-монтажных работ, связанных с ремонтом, реконструкцией и т. д.

Не допускается сбрасывать на полы, выступающие выше пола части фундаментов и другие строительные конструкции детали оборудования, грузы и другие предметы; перетаскивать по полу тяжелые предметы или тару, связанные проволокой или полосовым железом, царапающим пол; катать непосредственно по полу тяжелые предметы (бочки, барабаны с кабелем и т. п.); применять в помещениях транспорт или механизмы на гусеничном ходу, применять, как пра-

вило, безрельсовые транспортные средства (тележки, тачки) на металлическом ходу, если пол данного типа допускает применение только резиновых шин; применять, как правило, движение безрельсового транспорта в помещениях вне выделенных по проекту транспортных полос.

3.16. Участки конструкций, о которые возможны систематические удары транспортных средств или перемещаемых грузов (углы стен, колонн и столбов), рекомендуется защищать обрамлением из металла (листового или уголкового), дерева или обетонированием (колонн). Высота защитного обрамления (обетонирования) устанавливается в зависимости от вида, размеров и трассы перемещения транспортных (подъемно-транспортных средств и грузов.

3.17. При перемещении тяжелых грузов (станков, деталей машин, бочек, барабанов с кабелем и т. п.) поверхности полов, лестничных ступеней, площадок и других строительных конструкций следует защищать досками, специальными деревянными щитами и т. п. Безрельсовые транспортные средства на металлическом ходу в случае необходимости могут быть применены с укладкой на полу катальных досок или металлических полос.

Трасса перевозки вне выделенных по проекту транспортных полос, перемещения волоком или иным не предусмотренным проектом способом должна быть согласована с Отделом эксплуатации и ремонта зданий и документально оформлена.

3.18. Ограничение динамических воздействий и эксцентрично приложенных нагрузок на строительные конструкции грузоподъемных кранов достигается своевременной рихтовкой и ремонтом подкрановых путей (не реже одного раза в 2—3 года для кранов с легким или средним режимом работы и не реже одного раза в год для кранов с тяжелым или весьма тяжелым режимом работы) с устранением смещений оси кранового рельса с оси подкрановой балки (более 20 мм), заменой погнутых болтов крепления крановых рельсов, устранением смещений оси ездовой балки подвесного крана (более 4 мм), а также путем устранения перекосов кранового моста в плане, обеспечения плавности при подъеме и торможении груза, торможении тележки и моста крана и т. п. в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Изменение расстояния между осями крановых рельсов одного пролета и отклонение оси кранового рельса от прямой должно быть ликвидировано при помощи рихтовки рельсов. При необходимости производится рихтовка подкрановых балок по специальному проекту. При этом следует стремиться к совмещению осей балок и рельса.

Разность отметок головок рельсов в одном поперечном разрезе пролета, а также на соседних колоннах и по всей длине кранового пути должна устраняться вертикальным смещением опорных сечений подкрановой балки с помощью прокладок разных толщин, устанавливаемых на уступ колонн; допускается разность отметок устранять введением сплошной прокладки в виде стального листа под рельс; установка отдельных пластин или пакета не допускается. Совмещать температурный шов в рельсах и подкрановых балках, как правило, не допускается. Перечисленные работы выполняются обычно одновременно с горизонтальной рихтовкой подкрановых балок.

Перепад по высоте торцов смежных крановых рельсов необходимо исправлять путем замены рельсов или их рихтовки.

Взаимное смещение торцов смежных крановых рельсов в плане и зазоры в стыках рельсов следует ликвидировать горизонтальной рихтовкой рельсов.

Разность отметок нижних ездовых поясов подвесных путей в одном поперечном разрезе пролета здания и на соседних опорах, а также смещение осей ездовых балок для подвесных кранов с разбивочной оси пути должны устраняться вертикальной и горизонтальной рихтовкой ездовых балок.

Немедленной замене подлежат крановые рельсы с трещинами в головке, шейке или подошве рельса, а также с выколами или изломами в подошве либо с повышенным износом (смятием или истиранием поверхности катания головки, боковым истиранием головки, выбоинами, выкрашиванием металла или короткими волнообразными неровностями на поверхности катания головки).

3.19. Работа тельферов с боковой оттяжкой грузов не допускается.

3.20. Во избежание недопустимых динамических воздействий на полы при движении напольного транспорта рельсовые пути следует регулярно рихтовать и ремонтировать.

3.21. В целях предупреждения образования выбоин в стенах от ударов дверными приборами рекомендуется устанавливать приборы (остановы) в виде стержня с резиновой головкой, укрепляемые на полу или на стене.

Фиксировать распашные ворота в раскрытом положении следует специальными упорами, предотвращающими самопроизвольное закрывание.

3.22. Строительные конструкции и грунты основания здания следует предохранять от воздействия жидкостей и пара, используемых в технологическом процессе, в системах инженерного оборудования здания и при уборке, в связи с чем не допускаются: протечки, проливы и разбрызгивание жидкостей из оборудования или коммуникаций на строительные конструкции, протечки жидкостей в грунты основания здания; как правило, выброс жидкостей или пара на территории предприятия; использование ливневой или бытовой канализации для сброса растворов кислот, щелочей, солей либо других агрессивных жидкостей без их предварительной нейтрализации; скопление жидкостей на поверхностях полов, других строительных конструкций или на прилегающей к зданию территории; выброс отработанной воды или пара в окружающую атмосферу через проемы в наружных стенах; избыточное увлажнение поверхностей конструкций при мокрой уборке, приводящей к переувлажнению материалов конструкций или грунтов основания здания.

При ликвидации неисправностей технологического, инженерного оборудования или коммуникаций допускается на период проведения ремонтных работ выброс отработанной воды или пара на расстояние не менее 3 м от наружных стен зданий, наземных и подземных сооружений.

3.23. Необходимо содержать в исправном состоянии тепло-, паро- и гидроизоляцию технологического и санитарно-технического оборудования и трубопроводов, в том числе расположенных в пределах чердака, подвала, подполья и технических этажей; места переходов через трубопроводы должны быть оборудованы мостиками.

3.24. Сточные каналы, лотки, приямки и трапы следует периодически очищать от загрязнений, а перекрывающие их решетки и плиты содержать в исправном состоянии. Чистить каналы или приямки железными лопатами, ломами либо другими инструментами, которые могут повредить элементы конструкций каналов или приямков, не допускается. Дно каналов следует чистить деревянными инструментами, а затем промывать каналы водой из шлангов.

3.25. В деревянных конструкциях необходимо содержать в исправном состоянии устройства для их вентилирования (каналы, решетки, щелевые плинтусы и т. п.), принимая меры для дополнительного вентилирования и просушки древесины в случае ее увлажнения. В частности, необходимо обеспечить вентиляцию пространства под дощатыми полами и паркетными полами с черновым полом по лагам. Отсутствие вентиляции допускается для дощатых полов по лагам, утопленным в песчаном слое по железобетонному настилу.

3.26. Башмаки колонн, анкерные болты, связи, бетонные и железобетонные фундаменты под металлические колонны и оборудование, стены, а также участки поверхностей других конструкций, примыкающих к полу, рекомендуется, а при наличии жидких агрессивных сред необходимо (см. п. 8.38), защищать от увлажнения плотным бетоном до высоты 0,3 м от пола.

3.27. Необходимо предохранять от воздействий полы с покрытиями:

из керамических плиток, каменных литых плит, паркета или полимерных материалов — ударных нагрузок;

из древесных или полимерных материалов, а также из асфальтобетона или ксилолита — температур выше 50°С; из штучных материалов, уложенных на битумной или дегтевой мастике,— температур выше 70°С; из бетона, цементно-песчаного раствора, клинкерного кирпича, брусчатки, бетонных или керамических плит, каменных литых или чугунных плит либо других штучных материалов на минеральной основе, уложенных по прослойке из цементно-песчаного раствора или раствора на жидком стекле,— температур выше 100°С;

из ксилолита или древесины — частого или обильного увлажнения;

рассмотренными в п. 8.39 — химически агрессивных жидкостей.

В зданиях, где возможно скопление на полу жидкостей, необходимо обеспечивать исправное состояние гидроизоляции, а также примыканий полов к стенам и колоннам и систематическое удаление жидкостей с пола.

3.28. Технологические или отопительные трубопроводы, размещенные под карнизами зданий, следует защищать фартуками из кровельной стали с уклоном фартука от стены.

3.29. Нагревательные приборы и другие источники тепла с температурой выше 70°С следует размещать от поверхностей конструкций из стеклоблоков или профильного стекла на расстоянии не менее 0,25 м.

При проведении электросварочных работ профильное стекло необходимо защищать от попадания на него раскаленных частиц металла.

Защита от атмосферных осадков и грунтовых вод

3.30. Предохранение строительных конструкций и оснований зданий от воздействий атмосферных осадков и грунтовых вод достигается:

содержанием в исправном состоянии наружных ограждающих конструкций, в первую очередь влагоизолирующих и других наружных слоев конструкций, элементов и устройств для отвода дождевых и талых вод (разжелобков, фартуков, сливов, открытий, наружных водосточных труб и систем внутренних водостоков, сети ливневой канализации, систем дренажа), а также влагоизолирующих слоев фундаментов; поддержанием сплошности, ровности и проектных уклонов дорог, тротуаров и отмосток; поддержанием проектной планировки территории;

своевременным удалением наледей и сосулек с карнизов и уборкой (в случае необходимости) снега с кровли;

уборкой снега от стен здания на расстояние не менее двух метров при наступлении оттепелей;

утеплением на зиму фундаментов мелкого заложения, трубопроводов и каналов для защиты от промерзания и предотвращения пучения грунтов оснований в случаях, предусмотренных проектом;

систематическим контролем и регулированием уровня и химического состава грунтовых вод.

3.31. Кровли, козырьки, выступающие архитектурные детали фасадов и уступы стен должны иметь уклоны, обеспечивающие отвод атмосферных вод, и не иметь нарушений сплошности водоизоляционных слоев.

Восстановление уклонов или нарушений сплошности водоизоляционных слоев либо остекления в теплый период года должно выполняться немедленно; в холодный период могут быть приняты временные меры по защите материалов конструкций от увлажнения и проникновения атмосферных вод в помещения (временная заделка отверстий, неплотностей и т. п.).

3.32. В створных переплетах окон и фонарей должна быть обеспечена плотность притворов; переплеты и импосты не должны иметь погнутых или покоробившихся элементов и щелей, а резиновое уплотнение, герметизирующая мастика и другие герметизирующие и уплотняющие элементы — разрушенных, потрескавшихся либо других поврежденных или дефектных участков.

При замене стекол в стальных или алюминиевых переплетах необходимо оставлять зазоры между стеклом и обвязкой, предотвращающие разрушение стекол от температурных деформаций.

Для крепления листового стекла и стеклопакетов применяются прокладки из морозостойкой и светозоностойкой резины, пористой резины, пенополиуретановые прокладки, свинцово-суриковые, битумные или меловые замазки на натуральной олифе либо штапики с резиновой прокладкой. Битумные замазки используются, как правило, для укрепления наклонного или вертикального остекления фонарей, а также остекления окон помещений, в которых имеются выделения химически агрессивных веществ. Свинцово-суриковые замазки применяются преимущественно для укрепления остекления фонарей.

Для герметизации зазоров между листовым стеклом или стеклопакетом и другими элементами переплета используются также нетвердеющая герметизирующая мастика «Гэлан», нетвердеющий герметик НГМС, тиоколовые герметики типа УТ-32, клей-герметик кремнийорганический «Эластосил» и др.

Для герметизации стыков элементов из профильного стекла применяются мастики герметизирующие петвердеющие «Бутэпрол-2М» и «Бутэпрол-2».

В наружном остеклении световых фонарей щели в стыках стекол, укладываемых внахлестку, замазывать не следует.

Элементы наружных ограждающих конструкций из силикатного листового или профильного стекла, имеющие трещины, а также стеклоблоки разбитые, со значительными трещинами или имеющие в полости конденсационную воду, должны быть заменены; стеклоблоки с небольшими трещинами допускается оставлять в конструкции. До выполнения ремонтных работ по замене поврежденных элементов необходимо оградить зоны возможного падения стекла.

Светопропускающие элементы из органического стекла с незначительными механическими повреждениями допускается ремонтировать, заклеивая трещины.

При разгерметизации стеклопакетов или двухслойных элементов из органического стекла в случае невозможности их немедленной замены влага, скопившаяся в воздушной прослойке, может быть удалена путем устройства отверстий в торцах. При проведении ремонта разгерметизированные светопропускающие элементы должны быть заменены новыми.

Разрушенные стеклопакеты в зенитных фонарях должны быть удалены, а световые проемы до замены стеклопакетов закрыты щитами.

Отверстия и вырезы для стока воды с наружной стороны нижней части оконной коробки, а также наружный отлив окна необходимо периодически очищать от снега, грязи и пыли.

3.33. В помещениях цехов с избыточными тепловыделениями, а в южных районах страны — в помещениях всех цехов, с наступлением весны рекомендуется вынимать часть стекол из нижней зоны оконных переплетов, а осенью устанавливать их обратно.

3.34. При закрывании окон на зиму необходимо стекла зимних и летних переплетов промыть, летние и зимние переплеты притянуть к коробкам при помо-

щи оконных задвижек, съемные зимние оконные переплеты поставить на место и закрепить шурупами, щели между зимними переплетами и четвертями оконных коробок уплотнить.

3.35. Оконные переплеты на лестничных клетках должны быть плотно закрыты и полностью остеклены.

3.36. Очищать остекление фонарей от снега следует немедленно после окончания сильного снегопада. Снег удаляется, как правило, скребками с резиновыми или деревянными кромками и метлами; допускается применение теплового способа для фонарей всех видов, кроме зенитных со стекложелезобетонными панелями или из органического стекла. Скалывание наледей или смерзшегося снега не допускается.

Работы, выполняемые на стекложелезобетонных панелях покрытий, должны производиться в мягкой обуви, не имеющей на подметках подковок и гвоздей.

3.37. Перед наступлением зимнего периода необходимо привести в исправное состояние пружины, противовесы и т. п., установленные на дверях, обеспечить правильность навески и плотность притворов дверей и ворот, обеспечить отепление въездных и входных тамбуров и исправное состояние обогревающих устройств.

На зимний период ворота, не требующиеся для производственного процесса, следует закрыть, предусмотрев возможность быстрого и легкого открывания их в случае экстренной надобности (пожар, авария). При этом необходимо периодически проверять исправность механизма открывания ворот, для чего регулярно открывать их.

3.38. Двупольные двери, открывающиеся в одну сторону, при обычном пользовании ими, как правило, должны открываться на одну полу; вторая пола должна быть закрыта только на крючок или шпингалет.

3.39. Засорение или неисправности желобов и наружных водосточных труб, ендов, воронок и труб внутренних водостоков следует устранять немедленно.

3.40. Чистку кровли от снега следует производить в случае, если фактическая нагрузка от снега равна или превышает нормативную, принятую при проектировании, а также в случае аварии или необходимости выполнения срочного ремонта кровли.

Асбестоцементные кровли следует очищать только от рыхлого снега непосредственно после снегопада, сметая его или удаляя с помощью деревянных лопат; уборку снега необходимо производить с передвижных стремянок.

При очистке кровель из рулонных или мастичных материалов следует оставлять слой снега толщиной около 10 см, а на стальных — около 5 см.

Очистка поверхности кровли от наледей не допускается. Наледи следует удалять только с карнизов, желобов, воронок и водосточных труб. Наледи и сосульки, свисающие с карнизов, необходимо своевременно сбивать с лестниц, телескопических автомобильных вышек и т. п. Места производства работ должны быть ограждены, а проход для пешеходов и проезд для автотранспорта закрыт.

При очистке карнизов от наледей и сосулек, а также поверхности кровли от снега в случае различной высоты отдельных участков здания (при разнице в высоте более 3 м) на покрытии пониженной части в местах примыкания к повышенной части здания должен быть уложен деревянный предохранительный настил шириной 1,5 м из досок толщиной не менее 30 мм, при этом порядок уборки должен быть таким, чтобы снег и лед не накапливались большими массами на нижележащих участках кровли.

При очистке кровель от снега вручную следует пользоваться только скребковыми устройствами или деревянными лопатами, деревянными молотками, а для переноски снега вдоль скатов кровли — листами фанеры или специальными санками с деревянными полозьями, перемещаемыми только по снегу. Использование металлического инструмента (кайл, ломов, железных лопат и т. п.) при очистке кровли не допускается.

В качестве средств механизации очистки кровель могут быть использованы снегоочистительные машины типа «Рольба», ленточные транспортеры и т. п.

3.41. С наступлением весеннего и в конце осеннего периодов необходимо убрать пыль, хвою и листья с кровли и из водоприемных устройств. Сметать хвою и листья в воронки внутренних водостоков не допускается.

В летнее время внутренние водостоки следует регулярно очищать: верхние участки — с кровли прикрепленным к шесту ершом, диаметр которого равен диаметру стояка, нижние — через ревизии. Приемные решетки и колпаки, извлеченные из водоприемных воронок, надлежит очищать от пыли, ила и грязи скребками и щетками с последующим промыванием водой. Стояки следует промывать содовым раствором или горячей водой.

3.42. С наступлением осеннего периода с водонаполненных кровель необходимо спустить воду и удалить отложения пыли и растительность. Для слива воды из водоприемных воронок следует вынуть переливные патрубки.

3.43. Сорные растения необходимо удалять с кровель с корнями, немедленно восстанавливая поврежденные водоизоляционный и защитный слои.

3.44. В целях обеспечения безопасности людей, сохранности конструкций и оборудования при эксплуатации и ремонте кровель, в частности, необходимо:

ограждать проложенные на кровле электропровода и кабели с установкой запрещающих приближение к ним знаков;

не допускать пребывания на кровле людей, за исключением выполняющих работы по очистке кровли от снега, мусора, пыли и грязи, по восстановлению остекления и покраски элементов фонарей и др.; выходы на кровлю держать постоянно запертыми, а ключи хранить в установленном месте с возможностью получения в любое время суток;

к работам на кровле допускать лиц не моложе 18 лет, прошедших специальный инструктаж, и прекращать работы при температуре ниже минус 30°С, скорости ветра более 11 м/с (6 баллов), в грозу или при гололедице на поверхности кровли;

переносные лестницы или стремянки, используемые при работах, снабжать деревянными башмаками, подбитыми войлоком, резиной или другим нескользким материалом;

проход людей по кровлям из асбестоцементных листов допускать только по ходовым мосткам (доскам);

пребывание людей и выполнение ими работ на стальных, рулонных или мастичных кровлях, не имеющих защитного слоя в виде песка и гравия, песка и плиток либо деревянных мостков, допускать только в мягкой обуви (валяной, на резиновой подошве и т. п.);

для прохода обслуживающего персонала к оборудованию, установленному на кровле, укладывать деревянные решетчатые щиты или устраивать защитные слои;

при очистке кровли снег, пыль или мусор удалять равномерно с обоих скатов, не собирая в кучи и ограждая зону возможного падения и разлета сбрасываемого с кровли снега, пыли или мусора;

не допускать установки подпорок под створки фонарей с непосредственным (без подкладок) опиранием их на кровлю.

3.45. Наличие отмостки (или тротуара) около здания обязательно.

Просадки, выбоины или трещины, появившиеся в отмостке (тротуаре) в зимний период, должны быть заделаны с наступлением устойчивых положительных температур наружного воздуха, а в летний период — не позднее чем через 5 суток.

3.46. Расположенные на прилегающей к зданию территории ливнестоки (открытые лотки, кюветы и дренажи) следует систематически очищать от ила,

травы, мусора и наносов, поддерживая достаточные для пропуска вод сечения и уклоны в сторону водосброса; одежда ливнестоков не должна допускать размыва.

Систему ливневой канализации (с колодцами) необходимо прочищать не реже двух раз в год — к началу весеннего таяния снега и осенних дождей. Весной, перед таянием снега следует открыть все заграждения, обеспечивая сброс воды в основной коллектор, а в период таяния снега постоянно контролировать и своевременно убирать наледи; на зимний период все смотровые колодцы должны быть надежно утеплены.

Дренажную сеть надлежит защищать от повреждений, засорения и промерзания.

Смотровые колодцы ливневой канализации и дренажа следует держать закрытыми.

Работа водоотводящих устройств проверяется во время сильных дождей.

3.47. Дренажные системы необходимо регулярно прочищать промывкой; участки дренажа, фильтрующая способность которых промывкой не восстанавливается, должны быть вскрыты и отремонтированы.

3.48. В случае постоянного повышения уровня грунтовых вод, определяемого по смотровым скважинам и колодцам, или затопления подземных помещений необходимо привлечь специализированную организацию для разработки мер по предотвращению дальнейшего повышения уровня грунтовых вод и защите фундаментов, подвальных помещений и подземных сооружений от затопления.

3.49. В лабораторных условиях следует периодически определять химический состав грунтовых вод для принятия мер по предотвращению повышения степени их агрессивности к грунтам основания, подземным строительным конструкциям (фундаментам, стенам подвалов и др.), оборудованию и коммуникациям.

3.50. В случаях затопления помещений следует прежде всего установить причину и устранить ее, затем произвести откачку воды, очистку, просушку и проветривание помещения.

Если причиной затопления явилась неисправность трубопровода, необходимо немедленно отключить и отремонтировать его.

При затоплении подвалов грунтовыми водами следует проверить, а при необходимости исправить дренажную систему около здания и гидроизоляцию стен и пола подвала. Если подвальные помещения затапливаются поверхностными водами, следует проверить и в случае необходимости отремонтировать ливнестоки, отмостки и тротуары вокруг здания.

Откачку воды необходимо производить методами, исключающими размыв грунта основания, в соответствии с рекомендациями инженерно-геологической службы района расположения предприятия под обязательным наблюдением сотрудника Отдела эксплуатации и ремонта зданий.

3.51. Подвальные помещения, не используемые для размещения производственных процессов, в летний период следует регулярно проветривать.

3.52. Соприкосновение с грунтом металлических опорных частей колонн, связей между колоннами, цокольных и других участков стен не допускается.

Защита от увлажнения конденсатом

3.53. Для предотвращения избыточного увлажнения наружных ограждающих конструкций конденсационной влагой необходимо:

поддерживать в помещениях проектный режим отопления и вентиляции; не допускать проветривания в период с отрицательными температурами наружного воздуха через оконные проемы помещений с высокой относительной влажностью воздуха (более 70%);

не допускать складирования непосредственно у наружных стен производственного сырья и отходов, особенно гигроскопичных материалов (хлопка, шерсти, порошкообразных материалов и т. п.), а также размещения громоздкого оборудования с большими поверхностями, затрудняющего свободную циркуляцию воздуха у стен;

возобновлять имеющийся на поверхности пароизоляционный слой* по мере необходимости, но не реже чем через 4—6 лет;

не допускать скопления влаги в междурамных пространствах окон;

рыхлить в чердачных перекрытиях теплоизоляционную засыпку (из шлака, керамзитового гравия и т. п.), не имеющую стяжки, не реже одного раза в 4—5 лет;

обеспечивать герметичность остекления и плотность притворов заполнений проемов;

дополнительно, как правило, по проекту, разработанному или согласованному генеральным проектировщиком либо специализированной организацией, утеплять увлажняемые конденсатом участки конструкций или узлы их сопряжения (участки сопряжения наружных стен между собой, с перекрытиями, покрытием здания, подоконные зоны стен и др.) либо устанавливать на этих участках дополнительные нагревательные приборы, трубы системы отопления, усиливать пароизоляцию и т. п.

3.54. При отрицательных температурах наружного воздуха температура воздуха в чердачных помещениях должна быть, как правило, не выше +2°С. Это достигается путем поддержания в исправном состоянии утеплителя чердачного перекрытия и слуховых окон, а также, в случае необходимости, устройством дополнительных вентиляционных отверстий в крыше и карнизе. Заделка жалюзийных решеток в слуховых окнах не допускается.

3.55. Люки и двери, ведущие на чердак из теплых помещений, а также двери из отапливаемых помещений на лестничную клетку должны быть утеплены и в зимнее время года плотно закрываться.

3.56. Пробивка или другие повреждения пароизоляционных слоев наружных ограждающих конструкций не допускаются. В стенах и покрытиях с пароизоляцией на поверхностях со стороны помещений при замене или установке на этих поверхностях приборов освещения и т. п. необходимо наклеить дополнительную пароизоляцию, плотно облегающую элементы крепления или прикрепляемые детали.

В помещениях с высокой относительной влажностью воздуха (более 70%) необходимо регулярно возобновлять пароизоляционную и противокоррозионную обработку швов между стеклоблоками и обвязок стекложелезобетонных панелей.

3.57. Влагу из междурамных пространств окон необходимо отводить конденсатоотводами, выполненными в виде трубок с длиной выступающей части не менее 100 мм. Нижние части междурамных пространств следует изолировать от конденсата водонепроницаемыми покрытиями (например, битумо-бутилкаучуковой или изольной мастикой) с устройством уклонов в сторону отверстий конденсатоотводящих трубок. Конденсационную влагу, стекающую с внутренней поверхности остекления, необходимо отводить путем устройства конденсационных желобков (например, в подоконнике), а из конденсационных желобков — при помощи конденсатоотводящих трубок. Воду из конденсатоотводящих трубок следует выпускать в канализационные трубопроводы или в систему сборных каналов в полу.

В случае засорения конденсатоотводящих трубок их следует немедленно прочистить.

Подоконные доски должны иметь уклон от переплета; в их нижней свешивающейся части необходимо поддерживать в постоянной исправности слезники-капельники.

---

* Здесь и далее положения, относящиеся к пароизоляционным слоям (пароизоляции), распространяются также на парогидроизоляционные слои (парогидроизоляцию).

3.58. Без проекта, разработанного или согласованного генеральным проектировщиком либо другой специализированной организацией, допускается утепление наружных стен путем устройства внутренней штукатурки в любых зданиях, кроме зданий с охлаждаемыми помещениями, при условии выбора материалов для штукатурки и последующей окраски стен с учетом требований глав СНиП П—7 и СНиП 2.03.11.

Сушка материалов конструкций

3.59. При обнаружении на поверхностях стен, перекрытий, покрытия здания или других строительных конструкций увлажненных участков, плесени, инея и т. п. необходимо установить причину увлажнения и обмерзания (протечки из технологического или инженерного оборудования и трубопроводов, нарушение сплошности гидроизоляции, построечная или конденсационная влага и т. д.), устранить причину увлажнения, просушить (в случае необходимости или целесообразности заменить увлажненный утеплитель) и отремонтировать конструкцию.

Повышенная влажность материалов строительных конструкций устраняется путем обеспечения проектного режима отопления помещений, с помощью отопительно-обогревательных устройств, а также специальными методами (пассивного или активного электроосмоса, устройством и вентилированием воздушной прослойки около конструкции и др.), осуществляемыми по проектам, разработанным специализированными организациями.

3.60. В случае необходимости искусственной сушки выбор способа сушки следует производить с учетом площади поверхностей и объема осушаемых конструкций, допустимых сроков сушки, вида строительной конструкции и примененных в ней материалов, имеющихся источников энергии и отопительно-обогревательных устройств, технологического процесса размещенного в здании производства, климатических условий и др.

При применении отопительно-обогревательных устройств конвективного типа нагретый воздух, движущийся около осушаемых поверхностей, должен иметь, как правило, температуру 50—55°С.

При применении отопительно-обогревательных устройств радиационного типа на осушаемых поверхностях следует поддерживать температуру, как правило, до 70°С.

Отопительно-обогревательные устройства конвективного типа следует применять преимущественно для общей сушки помещений, а радиационного—для сушки отдельных участков конструкций.

В процессе сушки должен быть обеспечен отвод влаговыделений из помещений.

Очистка поверхностей конструкций

3.61. Помещения, поверхности элементов систем инженерного оборудования и строительных конструкций здания необходимо периодически очищать от мусора, пыли и других загрязнений. Для каждого помещения, элемента системы инженерного оборудования и строительной конструкции должны быть установлены календарные сроки и способы очистки, отвечающие санитарно-гигиеническим требованиям, интенсивности загрязнения во времени, требованиям к чистоте по условиям технологического процесса, взрыво- и пожаробезопасности. Во всех случаях периодичность очистки должна быть, как правило, не реже одного раза в год.

Использование моющих средств, агрессивных к материалам строительных конструкций, не допускается.

Работы по уборке помещений, очистке поверхностей элементов систем инженерного оборудования и строительных конструкций рекомендуется производить с помощью уборочных машин, механизмов, централизованных вакуумных систем и т. п.

3.62. При очистке поверхностей металлических элементов конструкций от пыли, жиромасляных и прочих отложений особое внимание следует обращать на имеющие узкие щели, пазухи и другие участки, в которых может задерживаться пыль и влага.

3.63. Очистка поверхностей стальных элементов конструкций от плотной (слежавшейся, спекшейся и т. п.) пыли производится дробеструйными аппаратами, шлифовальными машинами, механическими или ручными щетками, скребками и т. п., от сухой неслежавшейся пыли — при помощи вакуумных установок, от жира — протиркой волосяными щетками или тканью, смоченной уайт-спиритом, сольвентом или другим растворителем, выбираемым с учетом пожаро- и взрывоопасности окружающей среды и материалов, примененных в конструкции.

Огневая очистка стальных конструкций не допускается в зданиях любого назначения, а в пожароопасных или взрывоопасных помещениях не допускается также и механическая очистка.

При использовании смывок для удаления старых лакокрасочных покрытий или других жидкостных составов для удаления загрязнений особое внимание следует обращать на тщательность обработки и полное удаление применяемых составов с мест соединения элементов.

В случае применения модификаторов ржавчины толщина ржавчины или окалины, обрабатываемой модификатором, не должна превышать величин, указанных в технических условиях на каждый модификатор ржавчины.

Поврежденные участки защитного покрытия стальной поверхности подлежат восстановлению не позднее чем через 24 ч. в помещении и 6 ч. на открытом воздухе при отсутствии атмосферных осадков после окончания очистки. При этом поверхность стальных элементов конструкций может считаться очищенной только при отсутствии следов ржавчины, окалины, жиромасляных и других отложений.

В приложениях к ВСН 425—81 даны характеристики смывок для удаления старых лакокрасочных покрытий (АФТ-1, СД, СП-7, СП-6) и модификаторов ржавчины (Э-ВА-0112, Э-ВА-01, ГИСИ, № 3, П-1Т, ВА-013ЖТ) с указаниями по их применению, а также варианты защитных лакокрасочных покрытий, включая покрытия с модификаторами ржавчины, их характеристики и характеристики оборудования для подготовки поверхностей и нанесения покрытий.

3.64. Поверхности алюминиевых элементов конструкций, включая имеющие декоративные или защитные покрытия, рекомендуется протирать мягкой тканью или губками, смоченными в растворе мягкого мыла или моющих средств, не содержащих свободной щелочи, а затем отжатыми. Для очистки поверхностей алюминиевых элементов конструкций в помещениях могут применяться также пылесосы с насадками из волосяных щеток. Участки с трудноудаляемой пылью или грязью до протирки рекомендуется предварительно промыть нейтральным водным раствором мыла, подогретым до температуры 50—60°С.

При сухой или мокрой очистке алюминиевых элементов конструкций не допускается применять мел, песок, тертый кирпич, мыло или моющие средства, содержащие свободную щелочь, грубые ткани или щетки и другие материалы или приспособления, которые могут повредить поверхность конструкции.

3.65. Для очистки фасадов зданий, облицованных естественными или искусственными материалами, применяются, как правило, пескоструйный и гидропескоструйный способы. Полированный гранит, полированный и неполированный мрамор, терразитовая штукатурка и шлифованные терразитовые плиты при этом предварительно промываются водой. Керамические глазурованные плиты промываются 5—10%-ным раствором соляной кислоты или сольвентом.

Промывка и гидропескоструйная очистка производятся при температуре не ниже +10°С, пескоструйная очистка — при любой температуре.

Промывка производится из шланга водой под давлением 2—3 атм с использованием в случае необходимости волосяных щеток или швабр.

Для пескоструйной очистки применяется сухой песок (с влажностью не более 2%), просеянный через сито с ячейками 1,0×1,0—1,2×1,2 мм и подаваемый сжатым воздухом под давлением 3—4 атм. После очистки поверхность фасада обдувается сжатым воздухом.

Для гидропескоструйной очистки используется сухой кварцевый песок, просеянный через сито с ячейками не более 1,0×1,0 мм. Давление воздуха на компрессоре должно быть 3,5—4,0 атм, а воды в сети — не менее 0,5 атм. После очистки остатки песка смываются водой.

3.66. Очистку фасадов зданий, окрашенных перхлорвиниловыми красками, рекомендуется производить не реже одного раза в три года. Для очистки применяется, как правило, промывка чистой водой и гидропескоструйный способ в соответствии с указаниями относительно очиски облицованных фасадов.

3.67. При очистке фасадов зданий следует защищать приямки и окна от отработанных воды, растворов, песка и водопесчаной смеси.

При очистке и окраске фасадов применяются люльки, перемещающиеся по фасаду здания по специальным направляющим, телескопические автомобильные вышки и другие устройства.

3.68. Оштукатуренные и деревянные поверхности стен со стороны помещений и перегородок, окрашенные синтетическими красками, химически стойкими к щелочам, очищаются от загрязнений теплой мыльной водой с последующей промывкой холодной водой. При промывке используются кисти, щетки, ткань и др.

3.69. В помещениях, где выделяется большое количество пыли, пуха, опилок и т. п., полы следует подметать после предварительного легкого смачивания водой.

В цехах с мокрым технологическим процессом полы моются водой.

Бетонные, включая монолитные мозаичные, полы и полы из цементно-песчаного раствора не реже одного раза в смену рекомендуется посыпать мокрыми опилками и подметать и не реже одного раза в декаду — промывать горячей водой щетками и протирать. Пятна с полов удаляются аммиачной водой (нашатырным спиртом).

Асфальтовые полы рекомендуется не реже одного раза в смену подметать или убирать полысесом и не реже одного раза в декаду мыть холодной или теплой водой.

Полы брусчатые, из клинкерного кирпича или каменных литых плит рекомендуется не реже одного раза в смену промывать холодной или теплой водой с добавлением соды, удаляя масляные пятна подметанием с предварительной посыпкой сухими древесными опилками.

Уборку торцовых полов следует производить без применения жидкостей.

Особое внимание необходимо уделять чистоте полов из металлических плит, как правило, не допуская попадания на них масел и эмульсий. Очистку полов из металлических плит рекомендуется производить не реже одного раза в смену капроновыми щетками, смачивая полы горячей водой. Масла и эмульсии удаляются с металлических полов посыпкой сухими опилками и последующим подметанием и протиркой.

Полы из керамической плитки рекомендуется не реже одного раза в смену промывать холодной или теплой водой, а попавшие на пол масла и эмульсии удалять подметанием с предварительной посыпкой сухими древесными опилками.

Ксилолитовые полы, кроме пропитывания специальными составами, рекомендуется не реже одного раза в месяц натирать воском или паркетной мастикой с применением полотерных щеток с механическим приводом. Допускается окраска ксилолитовых полов масляной краской. Не реже одного раза в сутки ксилолитовые полы рекомендуется протирать отжатыми влажными тряпками, смоченными в чистой воде. При этом сильно загрязненные полы предварительно очищаются капроновыми мочалками, а пятна удаляются мягкими щетками теплой водой с нейтральным мылом. Небольшие царапины могут быть удалены шлифовкой наждачной бумагой.

Поливинилацетатные и полимерцементные мастичные полы очищаются, как правило, пылесосами или протираются влажной тряпкой.

Полы из линолеума и плиток ПВХ рекомендуется ежедневно протирать сначала влажной, а затем сухой тряпками, периодически натирая восковой мастикой. При влажной протирке не допускается применять средства, содержащие соду или другие щелочи, стиральные порошки, пемзу, песок, а также горячую воду.

Поливинилхлоридный плинтус очищается от загрязнений одновременно с полом тем же способом, что линолеум.

Релиновые полы периодически протираются влажной тряпкой.

Деревянные дощатые полы рекомендуется мыть горячей водой с содой. Пятна и загрязнения с неокрашенных дощатых полов удаляются протиркой капроновыми мочалками в направлении волокон древесины; острожка пола допускается только в случае крайней необходимости.

Мытье вновь настланных дощатых полов до сплачивания их не допускается; вновь настланные полы следует протирать сырой тряпкой.

Паркетные полы следует протирать сначала влажной, а затем сухой тряпками. Мытье паркетных полов допускается только перед натиркой или в случае сильного загрязнения, с последующей просушкой.

Натирку паркетных полов рекомендуется производить не реже одного раза в месяц воском или специальной мастикой. При закреплении клепки паркетных полов битумной мастикой натирка полов скипидарной мастикой не допускается. В этом случае следует применять только водные мастики.

3.70. Поверхности остекления светопрозрачных конструкций в помещениях со значительными выделениями пыли, дыма или копоти (сталелитейные, сталеплавильные, кузнечные цехи и т. п.) необходимо очищать от загрязнений не реже четырех раз в год, а в помещениях с незначительными выделениями пыли, дыма или копоти (цехи холодного проката, инструментальные, машинные залы и т. п.) — не реже двух раз в год.

Для очистки остекления применяются сухой, полусухой и мокрый способы. При сухой очистке используются специальные пасты, которые наносятся на остекление и удаляются с него без последующей промывки. При полусухом способе очистки после нанесения пасты остекление промывается. Мокрую очистку остекления выполняют чистой водой или растворами различных веществ. Рекомендуемые моющие средства для очистки остекления в зависимости от характера загрязнения воздуха в производственных помещениях даны в прил. 8 «Рекомендаций по проектированию, устройству и эксплуатации светопрозрачных конструкций промышленных зданий» (М.: Стройиздат, 1985), разработанных ЦНИИпромзданий.

Для очистки остекления применяются вращающиеся волосяные щетки с электрическим или пневматическим приводом, имеющиеся в здании приспособления для подачи моющей и удаления отработанной жидкости, скребки с металлическими или резиновыми насадками, поролоновые или резиновые губки, швабры, полотенца и т. д. Ручной инструмент для очистки используется, как правило, в тех случаях, когда доступ к остеклению затруднен, а также при небольших поверхностях остекления. Стекложелезобетонные конструкции допускается промывать водой из

шланга. Применение металлических щеток для очистки остекления не допускается.

При выполнении работ по очистке или ремонту светопрозрачных конструкций не допускается опирать лестницы на листовое или профильное стекло, а на стекложелезобетонные панели — без подкладок из упругого материала (поролона, резины и т. п.), укладывать или опирать на остекление зенитных фонарей инструменты, приспособления, строительные материалы и т. п.

3.71. Мыть крашеные двери рекомендуется теплой водой без мыла и соды.

3.72. Лестничные марши и площадки рекомендуется не реже одного раза в сутки подметать и проветривать и не реже одного раза в неделю промывать горячей водой.

Восстановление защитных и декоративных покрытий

3.73. Сроки возобновления противокоррозионных покрытий металлических конструкций определяются степенью агрессивного воздействия эксплуатационной среды, состава и качества выполнения противокоррозионной защиты, а также конструктивной формой элемента.

Ориентировочные сроки возобновления противокоррозионных лакокрасочных покрытий металлических элементов конструкций: в неагрессивных (по СНиП 2.03.11) средах — 8—10 лет, в слабоагрессивных средах — 6—8 лет, в среднеагрессивных средах — 4—6 лет, в сильноагрессивных средах — 3—4 года, в неагрессивных средах при вибрационных и других динамических воздействиях — 6—8 лет; металлизационных: в слабоагрессивных средах — 20—25 лет, в среднеагрессивных средах — 12—15 лет, в сильноагрессивных средах — 6—8 лет; комбинированных (металлизационных в сочетании с лакокрасочными): в среднеагрессивных средах — 20—25 лет, в сильноагрессивных средах — 10—15 лет.

Поврежденные участки противокоррозионных покрытий металлических элементов конструкций необходимо восстанавливать по возможности в кратчайшие сроки. Восстановлению, как правило, подлежат лакокрасочные покрытия, начиная со стадии разрушения слоя краски до грунта на площади 20% общей площади поверхности. Нанесению противокоррозионных покрытий должна предшествовать подготовка поверхностей конструкций, включающая очистку поверхностей с полным удалением продуктов коррозии, окалины, жиромасляных и других отложений, старого покрытия и т. д., а также обработку поверхности специальными составами в соответствии с указаниями пп. 3.62—3.64. Прочно держащуюся старую краску допускается оставить, зашлифовав ее перед нанесением нового слоя. После подготовки поверхности металла производится ее огрунтовка и окраска в соответствии с проектом.

3.74. Окраску фасадов зданий рекомендуется производить непосредственно после их очистки, выполняя при этом весь комплекс работ по восстановлению штукатурки и других отделочных слоев, ремонту линейных открытий, водоотводящих устройств, окраске наружных поверхностей заполнений проемов и т. д.

Окраску фасадов и элементов заполнений проемов в наружных стенах следует выполнять в теплое время года.

3.75. Восстановление цветовой отделки интерьеров и окраски оборудования в зданиях должно выполняться в соответствии с положениями СН 181—70 и главы СНиП 2.03.11, как правило, по проекту.

3.76. Восстановление защитных слоев рулонных или мастичных кровель необходимо выполнять в сроки, определяемые условиями эксплуатации, но не реже чем через каждые 4—5 лет.

Для защитных слоев рубероидных кровель следует применять гравий на дегтевой или антисептированной битумной мастике, а для мастичных кровель — гравий на антисептированной битумной или битумно-резиновой мастике.

Защитные слои должны быть уложены на предварительно просушенную и очищенную с помощью мягких щеток от пыли и грязи поверхность кровли.

3.77. Сроки и порядок возобновления покраски стальных кровель, козырьков, разжелобков, водосточных труб и других металлических элементов кровель, козырьков и наружных водостоков определяются с учетом указаний п. 3.73.

Перед покраской фальцы и гребни должны быть тщательно промазаны суриковой или иной герметизирующей замазкой.

Окраску следует начинать с желобов, ендов, карнизов, спусков, воронок, водосточных труб и мест примыкания кровли к другим строительным конструкциям. Окраска производится по очищенной и высушенной поверхности в сухую погоду, как правило, при положительных температурах воздуха. Перед окраской необходимо отремонтировать кровлю и все устройства, выходящие на нее или расположенные на ней.

3.78. Сроки возобновления покраски элементов заполнений проемов окон, световых, светоаэрационных и аэрационных фонарей назначаются в зависимости от состава применяемой краски и степени агрессивности действующих на нее факторов с учетом (для металлических элементов) указаний по периодичности и порядку возобновления покраски п. 3.73.

Местные повреждения покраски наружных поверхностей необходимо устранять с наступлением периода с устойчивыми положительными температурами наружного воздуха.

3.79. Окраску дверей рекомендуется возобновлять раз в два—три года.

3.80. Окраску лестничных клеток следует восстанавливать с периодичностью, назначаемой в соответствии с условиями эксплуатации, но не реже одного раза в 5 лет.

3.81. При восстановлении противокоррозионных или декоративных покрытий не ремонтируемые в данное время конструкции и элементы (остекление, полы и др.) рекомендуется защищать от загрязнения применяемыми при производстве работ материалами.

Содержание прилегающей к зданию территории

3.82. Нарушение планировки прилегающей к зданию территории с образованием навалов или уплотнением грунта около наружных стен либо с подсыпкой грунта выше гидроизоляции цоколя не допускается.

3.83. Посадку деревьев и кустарников следует производить не ближе 5 м от стен здания. Случайные поросли необходимо немедленно удалять. Цветники и газоны допускается устраивать не ближе 2 м от стен здания.

3.84. На прилегающей к зданию территории необходимо поддерживать чистоту, не допуская скопления мусора, пыли или отходов производства.

Уборку территории рекомендуется производить с помощью уборочных машин.

3.85. Летом необходимо производить уборку и поливку тротуаров и зеленых насаждений, а зимой своевременно очищать от снега и посыпать песком тротуары и проезды для автотранспорта, не допуская гололедицы.

3.86. При выполнении работ на прилегающей к зданию территории необходимо ограждать с устройством световой сигнализации временно открытые смотровые колодцы, котлованы, траншеи, ямы или вскрытые фундаменты, а при использовании бульдозеров или других машин для уборки или планировки прилегающей к зданию территории принимать меры по предупреждению повреждений цоколя здания, наружных стен, тротуаров, отмосток, стоков, колодцев, геодезических знаков, оборудования скважин для на-

блюдения за грунтовыми водами или температурным режимом грунтов и т. д.

4. НАДЗОР ЗА СОСТОЯНИЕМ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Цель, задачи и организация надзора

4.1. Цель работ по надзору за состоянием строительных конструкций заключается в своевременном выявлении и правильной оценке их дефектов и повреждений.

4.2. Надзор за состоянием строительных конструкций здания включает:

систематические наблюдения, осуществляемые цеховой службой эксплуатации зданий;

текущие периодические осмотры, осуществляемые сотрудником Отдела эксплуатации и ремонта зданий при участии цеховой службы эксплуатации зданий (*текущие осмотры*);

общие периодические осмотры, осуществляемые специальными комиссиями, как правило, два раза в год — весной и осенью (*общие осмотры*);

внеочередные осмотры, осуществляемые специальными комиссиями после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, землетрясений, сильных ливней или снегопадов и т. п.) или аварий, а также в случае выявления аварийного состояния строительных конструкций;

обследования специализированными организациями.

4.3. В систематические наблюдения входят:

ежедневные наблюдения, выполняемые путем беглого внешнего осмотра строительных конструкций, как правило, с поверхностей пола, кровли, рабочих площадок и окружающей здание территории;

поэлементные осмотры строительных конструкций, выполняемые в сроки, устанавливаемые Отделом эксплуатации и ремонта зданий, по графикам, составляемым ежегодно цеховой службой эксплуатации зданий совместно с Отделом эксплуатации и ремонта зданий и утверждаемым главным инженером (зам. директора, зам. главного инженера), а на крупных предприятиях — главным архитектором предприятия.

При назначении сроков поэлементных осмотров строительных конструкций должны учитываться степень ответственности конструкции, местные природно-климатические и другие территориальные условия, степень агрессивного воздействия на конструкцию производственных сред, режим работы мостовых кранов и технологического оборудования, продолжительность эксплуатации здания и прочие специфические факторы.

Каждую конструкцию необходимо детально осматривать, как правило, не реже двух раз в год. Поэлементный осмотр основных несущих конструкций зданий с тяжелым или весьма тяжелым режимом работы мостовых кранов (см. п. 8.57) или с кузнечно-прессовым оборудованием, либо конструкций, эксплуатируемых в сильноагрессивной среде, необходимо выполнять не реже одного раза в месяц, а конструкций зданий с тяжелым или весьма тяжелым режимом работы мостовых кранов или с кузнечно-прессовым оборудованием, эксплуатируемых в сильноагрессивной среде,— не реже одного раза в 10 дней. В случае возникновения опасных деформаций, трещин или других признаков возможного ускоренного разрушения конструкций наблюдения следует вести ежедневно с принятием мер по предотвращению аварийного обрушения конструкций, обеспечению безопасности людей и сохранности оборудования.

4.4. Текущие осмотры проводятся в сроки, определяемые теми же факторами, что при назначении сроков поэлементных осмотров (п. 4.3), по графикам, составляемым ежегодно Отделом эксплуатации и ремонта зданий и утверждаемым главным инженером (зам. директора, зам. главного инженера) предприятия.

Задачами текущих осмотров являются контроль соблюдения персоналом подразделений предприятия правил содержания, технического обслуживания, систематических наблюдений за состоянием и правильности оценки состояния строительных конструкций, а также определение необходимости и состава работ по проведению обследований специализированными организациями.

4.5. Геодезическая проверка пространственного положения элементов строительных конструкций выполняется геодезической группой одного из структурных подразделений предприятия (УКСа, ПТО, КБ и т. д.) по заявкам Отдела эксплуатации и ремонта зданий в соответствии с перспективными и годовыми взаимно согласованными графиками, утверждаемыми главным инженером (зам. директора, зам. главного инженера) предприятия.

Геодезические съемки конструкций, определяющих устойчивость здания (стен, колонн, балок, ферм и т. п.) производятся не реже одного раза в три года, а конструкций, в которых обнаружены видимые деформации, трещины или другие повреждения, которые могут свидетельствовать об изменении пространственного положения элементов или участков конструкции,— немедленно.

4.6. Весенние общие осмотры проводятся после таяния снега или зимних дождей. Основная задача весенних общих осмотров состоит в выявлении появившихся за зимний период повреждений частей здания, инженерных систем и элементов благоустройства примыкающей к зданию территории. При этом уточняются объемы работ по текущему ремонту на летний период и по капитальному ремонту, как правило, на будущий год.

В процессе проведения общего весеннего осмотра особое внимание следует уделять проверке исправности механизмов открывания, закрывания и фиксации элементов окон, фонарей, ворот, дверей и других подобных устройств, а также состояния желобов, водостоков, отмосток и ливнеприемников.

4.7. Основной задачей осенних общих осмотров, проводимых, как правило, после окончания летних работ по текущему ремонту, является проверка готовности зданий к работе в зимних условиях.

При осеннем общем осмотре особое внимание необходимо уделять выявлению зазоров, щелей и других неплотностей и нарушений сплошности наружных ограждающих конструкций; проверке исправности ограждений кровли и лестниц на кровлю; проверке исправности и готовности к работе в зимних условиях желобов и водостоков с кровли, механизмов открывания, закрывания и фиксации элементов окон, фонарей, ворот, дверей и других подобных устройств, а также средств для удаления снега с кровли.

4.8. Состояние противопожарных устройств и выполнение противопожарных мероприятий должны контролироваться в процессе ежедневных наблюдений, текущих и общих осмотров.

4.9. При проведении каждого текущего или общего осмотра производится беглый осмотр всех конструкций и проверяется детально не менее 10% общего объема конструкций каждого вида. В зданиях с тяжелым или весьма тяжелым режимом работы кранов либо с кузнечно-прессовым оборудованием детально проверяются все подкрановые конструкции и не менее 10% остальных конструкций каждого вида.

В зданиях с сильноагрессивными средами детальной проверке подлежат все ответственные несущие конструкции.

Наиболее тщательно необходимо осматривать узлы сопряжений несущих элементов конструкций, а также конструкции, подверженные динамическим или переменным статическим нагрузкам, увлажнению, воздействию агрессивных сред, высоких или повышенных температур.

4.10. Обследования специализированными организациями проводятся, как правило, в одном из следующих случаев:

продолжительность эксплуатации здания после его возведения или последнего капитального ремонта близка к примерному сроку между капитальными ремонтами, указанному в приложении 5 Положения о ППР;

запланирована замена или модернизация технологического либо инженерного оборудования, изменение технологического процесса размещенного в здании производства, объемно-планировочного или конструктивного решения здания;

оценка либо определение мер по устранению дефектов или повреждений строительных конструкций здания вызывает затруднения у работников предприятия.

Обследования выполняются, как правило, на основании хозяйственных договоров по согласованным между заказчиком и исполнителем программам и графикам работ. Методика обследований определяется исполнителем с учетом необходимости полного и обоснованного решения задач работ.

Рекомендуется заключение долгосрочных договоров на абонементное обслуживание предприятия специализированной организацией по надзору за состоянием строительных конструкций.

4.11. Состав комиссий по общему и внеочередному осмотрам назначается директором предприятия. Как правило, возглавляет комиссии директор, главный инженер или их заместители, а на крупных предприятиях — главный архитектор предприятия.

В состав комиссий включаются работники Отдела эксплуатации и ремонта зданий, представители служб, ведающих эксплуатацией систем инженерного оборудования зданий (санитарно-технического, отопления, вентиляции, электроосвещения и т. п.), железнодорожного транспорта (при наличии железнодорожного въезда в здание), подразделений охраны труда и техники безопасности, общественного органа (Совета трудового коллектива, местного комитета профсоюза и т. п.), а также руководители цеховых служб эксплуатации зданий и сооружений.

4.12. Результаты работ по надзору за состоянием строительных конструкций, как правило, оформляются:

систематических наблюдений — записями (в случае необходимости — со схемами и эскизами) в техническом журнале по эксплуатации здания (п. 7.3);

текущих осмотров — записями (в случае необходимости — со схемами и эскизами) в техническом журнале по эксплуатации здания, а при грубых нарушениях правил эксплуатации, кроме того, предписаниями (по форме прил. 10 Положения о ППР) или актами, содержащими перечень выявленных недостатков эксплуатации и неисправностей строительных конструкций, предписываемые меры и сроки их осуществления; акты подписываются сотрудником Отдела эксплуатации зданий и руководителем цеховой службы эксплуатации зданий;

общих и внеочередных осмотров — актами комиссий, заполняемыми аналогично актам по результатам текущих осмотров и подписываемыми членами комиссий;

обследований специализированных организаций — научно-техническими отчетами, заключениями или другими документами, определенными договорами и программами (техническими заданиями) выполнения работ.

4.13. Если в процессе выполнения любых видов работ по надзору будут выявлены недопустимые дефекты или повреждения, угрожающие безопасности людей или сохранности оборудования, либо грубые нарушения правил эксплуатации здания, лицо, ответственное за проведение данной работы по надзору, письменно, а в случае необходимости принятия неотложных мер, кроме того, лично или по телефону должно поставить в известность о выявленных нарушениях или неисправностях руководство предприятия или начальника Отдела эксплуатации и ремонта зданий, а также руководителя цеховой службы эксплуатации здания.

Руководитель цеховой службы эксплуатации зданий совместно с Отделом эксплуатации зданий при необходимом участии дирекции предприятия в этом случае должны принять меры по немедленному устранению нарушений правил эксплуатации, предотвращению травмирования людей, повреждения оборудования и аварийного обрушения конструкций (вывод людей из опасной зоны, ограждение опасных участков, ограничение нагрузок, постановка временных подпорок и т. п.).

Общие методические рекомендации по осмотрам строительных конструкций

4.14. При проведении осмотров, определении степени опасности и мер по устранению выявленных дефектов и повреждений строительных конструкций, руководствуясь положениями настоящего раздела и принятыми в проекте здания решениями, необходимо учитывать указания глав СНиП и других действующих нормативных документов по проектированию и строительству, а также пособий к главам СНиП.

В частности, при анализе результатов измерений прогибов (выгибов) и перемещений строительных конструкций и их элементов следует считать допустимыми, не требующими специальных поверочных расчетов или выполнения других дополнительных работ (испытаний и т. п.), если полученные величины, не превышают предельных значений, установленных главами СНиП 2.01.07 и по проектированию конструкций разного вида, в первую очередь в отношении конструкций зданий, подлежащих реконструкции, в случае отсутствия в эксплуатируемых конструкциях и их элементах других дефектов и повреждений (трещин, изменений структуры материала и пр.).

При измерениях отклонений положения в плане и по высоте, размеров, величин искривлений (включая прогибы) строительных конструкций, элементов конструкций, крановых путей и геометрических характеристик соединений конструкций, выявлении других дефектов сварных соединений, соединений на болтах и высокопрочных дюбелях, включая определение плотности стяжки пакетов, определении усилий предварительного напряжения стальных конструкций и стальных элементов конструкций необходимо учитывать требования глав СНиП по производству и приемке работ при изготовлении элементов и возведении конструкций. В случае, если результаты выполненных измерений соответствуют требованиям указанных глав СНиП и другие дефекты или повреждения отсутствуют, перечисленные дефекты не требуют устранения.

Степень опасности и меры по устранению других дефектов и повреждений стропильных конструкций устанавливаются, как правило, на основе поверочных расчетов, выполняемых в соответствии с положениями глав СНиП, пособий к ним и других действующих нормативных и инструктивных документов по проектированию и оценке технического состояния строительных конструкций, с привлечением в случае необходимости специализированных организаций.

4.15. Дефекты и повреждения несущих металлических конструкций и металлических элементов строительных конструкций включают:

смещение от проектного положения элемента или конструкции в целом, в том числе взаимное смещение элементов, являющееся, как правило, следствием недостатков монтажа, деформаций основания здания, смещения по другой причине или повреждения опор (фундаментов, стен и т. п.), перегрузки либо приложения нагрузки в месте, не соответствующем проектному;

несоответствие проектному сечения, длины или формы элемента либо вида соединения вследствие от-

ступления от проекта в процессе изготовления, монтажа или эксплуатации (ремонта) конструкции;

отсутствие элемента конструкции (ветви связи, стойки или раскоса фермы и т. д.), не установленного в процессе изготовления или монтажа либо частично или полностью удаленного в процессе изготовления, монтажа или эксплуатации;

общее или местное искривление, коробление элемента либо конструкции в целом, вмятины, являющиеся следствием недостатков изготовления (сварки, сборки, правки), неправильной строповки или временного раскрепления, неправильного положения на транспортных средствах или на складе, нарушения технологии сварки при монтаже, ударов, перегрузки, приложения нагрузки в месте, не соответствующем проектному, влияния высоких или низких температур;

не предусмотренные проектом вырезы по краю или отверстия в элементах, умышленные (для прокладки коммуникаций, обеспечения габарита движения крана и др.) либо появившиеся вследствие прожога металла на разных этапах строительства или эксплуатации здания;

вырывы в элементах, разрывы или изломы, истирание элементов и т. п. вследствие, как правило, механических воздействий на разных этапах строительства или эксплуатации здания либо перегрузки в процессе эксплуатации;

трещины в основном металле элемента конструкции, включая околошовную зону сварного шва, возникшие, как правило, вследствие нарушений технологии изготовления (резки, клепки, сварки) конструкции, ее перегрузки, динамических или низкотемпературных воздействий в процессе изготовления, монтажа или эксплуатации;

расслоение металла (трещина, параллельная поверхности элемента), возникающее, как правило, в листах толщиной 36—40 мм вследствие скопления неметаллических включений;

трещины в сварных швах, являющиеся, как правило, результатом нарушений технологии сварки при изготовлении или монтаже конструкции, ее перегрузки, динамических или низкотемпературных воздействий в процессе строительства или эксплуатации;

дефекты сварных швов (неполномерность шва, наплывы и натеки наплавленного металла, подрезы основного металла, непровар в корне, шлаковые включения или поры, кратеры, резкие переходы от основного к наплавленному металлу, сужения или перерывы шва, прожоги, несоответствие катета или длины шва проекту) или отсутствие шва;

ослабление болтовых или заклепочных соединений (уменьшенное по сравнению с проектным количество болтов или заклепок, отсутствие гаек, контргаек или других средств фиксирования гаек, смещение осей болтов или заклепок от проектного положения, срез болта или заклепки, отрыв головки болта или заклепки, проворачивание болта или заклепки, дрожание или перемещение головки заклепки, непроектное натяжение высокопрочного болта, косая или вытянутая заклепка, смятие основного металла в соединении, трещины в основном металле, идущие от отверстия под болт или заклепку), что может быть следствием недостатков изготовления или монтажа конструкции, ее перегрузки или динамических воздействий в процессе строительства или эксплуатации;

дефекты головок заклепок (трещиноватость или рябина по поверхности головки, зарубка головки, маломерная или неоформленная заклепка, венчик вокруг головки, зарубка металла обжимкой, смещение головки с оси стержня), зазоры между головкой заклепки и склепываемым пакетом или между элементами склепываемого пакета, являющиеся следствием недостатков изготовления или монтажа конструкции;

коррозия металла (общая равномерная, общая неравномерная, пятнами, язвами, питтинговая или точечная, межкристаллитная, расслаивающая или подповерхностная, коррозионное растрескивание, щелевая или между смежными поверхностями), которая могла возникнуть вследствие несоответствия между составом противокоррозионного покрытия и эксплуатационной средой, нарушений технологии нанесения противокоррозионного покрытия (недостаточная очистка поверхности металла, неполное перемешивание компонентов краски, недостаточная толщина защитного слоя и т. п.) на заводе или при монтаже, эпизодического увлажнения поверхностей, несвоевременного возобновления противокоррозионной защиты в процессе эксплуатации, непосредственного контакта разнородных металлов, случайных механических повреждений на разных этапах строительства или эксплуатации и т. п.;

несоответствие марки или других характеристик металла проектным, как правило, представляющее собой дефект изготовления (возведения) конструкции или ее ремонта;

дефекты и повреждения противокоррозионных лакокрасочных (отсутствие покрытия, несоответствие вида или толщины покрытия проектному, разрушение слоя краски до слоя грунта, местные вспучивания или отслаивание краски, трещины в краске до поверхности металла, развитие под слоем краски очагов коррозии и появление ржавчины на поверхности и т. д.) и других защитных покрытий (трещины, отслаивание и т. д.), возникшие по причинам, аналогичным причинам коррозии металла.

4.16. Наиболее опасными дефектами и повреждениями металлических конструкций (элементов), требующими особого внимания при проведении осмотров и незамедлительного устранения, возможно с предварительным принятием временных мер по предотвращению аварийного обрушения, являются:

отсутствие элемента конструкции;

погнутость фасонки стержневой конструкции при наличии трещины в фасонке;

разрыв или излом элемента;

трещина в основном металле элемента, в частности в фасонке стержневой конструкции, в стенке балки под ребром жесткости или исходящая от ребра жесткости, переходящая со сварного шва;

расслоение металла;

продольная или поперечная трещина в сварном шве, отсутствие шва;

отклонение по крутящему моменту натяжения высокопрочных болтов более 20% от допускаемого отклонения;

смятие основного металла в болтовом или заклепочном соединении;

срез заклепки или болта;

коррозионное растрескивание металла.

Опасными (что устанавливается поверочными расчетами) могут быть также:

смещения от проектного положения, отклонения от проектных размеров, искривления конструкций (элементов), дефекты соединений, не отвечающие требованиям глав СНиП по производству и приемке работ при изготовлении элементов и возведении конструкций;

несоответствие проекту вида соединения или марки металла (несоответствие марки металла, как правило, определяется специализированной организацией);

вырез, вырыв или прожог отверстия в элементе конструкции;

истирание металла;

несоответствие проекту катета или длины сварного шва;

ослабление болтовых или заклепочных соединений;

погнутость фундаментных болтов или болтов крепления подкрановых рельсов;

все виды коррозии металла, кроме отнесенного к наиболее опасным повреждениям коррозионного растрескивания металла.

4.17. В заклепочных соединениях при отсутствии дрожания и проворачивания заклепок, а также дру-

гих повреждений в конструкциях допускается оставлять без исправления: неплотное соединение пакета (при зазоре между склепываемыми элементами не более 2 мм, а при большем зазоре — при условии заделки зазора синтетическими смолами или другими материалами, препятствующими коррозии); зарубки (на глубину не более 2 мм) и маломерность (при уменьшении толщины или радиуса на величину не более 0,05 диаметра) головок; избыток или недостаток по высоте потайных головок; косую заклепку (при смещении оси не более 3 мм или 0,03 толщины склепываемого пакета); трещиноватость или рябину по поверхности головки; венчик вокруг головки (при его размерах по толщине и ширине не более 3 мм); зарубку основного металла элемента конструкции обжимкой (при глубине не более 0,5 мм); смещение оси головки с оси стержня (при величине смещения не более 0,1 диаметра заклепки).

4.18. Меры по устранению или предотвращению недопустимых последствий дефектов и повреждений металлических конструкций рекомендуется определять с привлечением специализированных организаций.

4.19. Основные дефекты и повреждения бетонных и железобетонных конструкций распределяются по следующим группам:

отклонение положения конструкции от проектного (по вертикали или горизонтали, несовпадение сопрягающихся элементов по высоте или в плане, недостаточная глубина, длина или ширина опирания, увеличенные или уменьшенные зазоры в узлах сопряжения, необеспеченность габарита приближения мостового крана и т. п.) как следствие недостатков производства строительно-монтажных или ремонтно-строительных работ;

несоответствие размеров или формы конструкции проектным как следствие отступлений от проекта при изготовлении (возведении) конструкции;

деформации или перемещения конструкции (прогибы, осадки, крены), которые могут быть следствием перегрузки, внеузлового или с увеличенным эксцентриситетом приложения нагрузки, ослабления конструкции другими дефектами или повреждениями, появившимися на разных этапах строительства или эксплуатации, отклонения положения конструкции от проектного, изменения проектной схемы работы конструкции, деформаций основания здания, смещения по другой причине или повреждения опор (фундаментов, стен и т. п.);

каверны, раковины, пустоты, инородные включения в бетоне, которые обычно являются результатом нарушений правил приготовления или укладки бетонной смеси, а также непроектного армирования конструкции;

выколы, сколы или истирание поверхности бетона с обнажением либо без обнажения арматуры вследствие ударных или других механических воздействий на разных этапах строительства или эксплуатации;

отсутствие или недостаточное сцепление между уложенным в разное время бетоном, как правило, вследствие неудовлетворительной подготовки поверхности ранее уложенного бетона;

трещины разного характера, расположения, длины и раскрытия, в том числе с раздроблением бетона, отслоением защитного слоя и т. п., которые могли появиться на разных этапах строительства и эксплуатации вследствие недостатков производства работ, влияния не предусмотренных проектом нагрузок и прочих воздействий либо ослабления конструкции другими дефектами или повреждениями (возможные причины появления трещин разного вида в бетонных и железобетонных конструкциях указаны в п. 4.20);

несоответствие проектным характеристик бетона по прочности, морозостойкости, водонепроницаемости (плотности) и др. вследствие недостатков изготовления (возведения) конструкции или коррозионных повреждений бетона под воздействием эксплуатационных сред, признаками чего являются изменение цвета и замасливание поверхности бетона, появление натечных образований (высолов, сталактитов и т. п.), шелушение, разрыхление или выкрошивание бетона, снижение показателя концентрации водородных ионов в бетоне (pH) до величины менее 11,5 (карбонизация), изменение химического состава бетона или появление в нем хлоридов, сульфатов либо других новообразований, коррозия недостаточно защищенной бетоном арматуры, а в некоторых случаях образование сетки усадочных трещин или трещин, указывающих на недостаточную несущую способность бетона и конструкции в целом;

отклонение положения арматуры, закладных деталей или элементов соединений от проектного как дефект изготовления (возведения) конструкции (смещение арматуры по высоте с уменьшением рабочей высоты сечения элемента или защитного слоя бетона; смещение арматуры по горизонтали; увеличенный шаг стержней поперечной арматуры; смещение отгибов арматуры по длине элемента; смещение закладной детали по длине, высоте, ширине или толщине элемента; перекос закладной детали; несовпадение стыкующихся по длине элемента стержней арматуры или выпусков стержней в стыках элементов; разные углы наклона стыкующихся по длине стержней арматуры); искривление соединительного элемента вследствие несоответствия взаимного расположения соединяемых закладных деталей или элемента (элементов) конструкции проектному, появившегося при изготовлении (возведении) конструкции либо в результате несовпадения по величине или направлению перемещений соединяемых элементов в процессе эксплуатации;

несоответствие проекту анкеровки арматуры или закладных деталей, также являющееся дефектом изготовления (возведения) конструкции (отсутствие крюков на концах гладких арматурных стержней, недостаточная длина анкеровки за расчетным сечением, недостаточная длина нахлестки стыкующихся без сварки стержней, отсутствие пластин, шайб или других элементов анкеровки на концах стержней или пучков арматуры либо соединительных элементов в узлах, недостаточное количество косвенной арматуры у концов предварительно напряженных элементов, повышенная податливость анкерных устройств, недостаточная глубина анкеровки болтов или закладных деталей);

несоответствие сечения арматуры, размеров либо количества закладных деталей или элементов соединений проектным, также представляющее собой дефект изготовления (возведения) конструкции;

надрезы, вырывы, выбоины, вмятины в арматуре, закладных деталях или элементах соединений, искривление, истирание или другие дефекты либо повреждения арматуры, закладных деталей или элементов соединений, возникшие в процессе изготовления (возведения) или эксплуатации (пробивка отверстий, истирание транспортными или подъемно-транспортными средствами и т. п.) конструкций;

разрывы или выпучивание арматуры, свидетельствующие, как правило, о недостаточной несущей способности или перегрузке элемента либо конструкции в целом;

дефекты сварных швов арматуры, закладных деталей или элементов соединений, аналогичные возможным в металлических конструкциях (п. 4.15);

коррозионные повреждения арматуры, закладных деталей или элементов соединений, также аналогичные возможным в металлических конструкциях (см. п. 4.15);

несоответствие характеристик стали арматуры, закладных деталей или соединительных элементов проектным, как правило, представляющее собой дефект изготовления (возведения) конструкции или ее ремонта (восстановления);

дефекты и повреждения противокоррозионных покрытий бетона, аналогичные дефектам и повреждениям

противокоррозионных покрытий металлических конструкций (см. п. 4.15);

то же, противокоррозионных покрытий арматуры, закладных деталей или элементов соединений.

4.20. Наиболее характерными видами и причинами возникновения трещин в железобетонных конструкциях являются:

трещины в защитном слое бетона с отслоением или без отслоения защитного слоя, нередко с появлением пятен ржавчины вдоль стержней арматуры, вследствие коррозии стали арматуры;

вертикальные трещины на гранях колонны при отсутствии или незначительной коррозии арматуры, образовавшиеся в результате чрезмерного выгиба стержней рабочей арматуры вследствие завышенного расстояния между хомутами или при перегрузке колонны;

нормальные или наклонные (под углом 60—70° и более) к продольной оси элемента с наибольшим раскрытием в растянутой зоне, превышающим допустимое, распространяющиеся по всей ширине элемента на всю его высоту или часть высоты, свидетельствующие, как правило, о перегрузке или недостаточной несущей способности конструкции (например, по поперечной силе в приопорных участках или по изгибающему моменту в средней части равномерно нагруженных однопролетных балок, продольных ребер плит и т. д.); такие трещины могут возникнуть и вследствие недостаточной величины натяжения преднапрягаемой арматуры;

нормальные или наклонные (под углом 60—70° и более) к продольной оси элемента по всей ширине элемента в сжатой зоне, вызванные, как правило, складированием или монтажом в непроектном положении (например, изломом балки или плиты при положении рабочей арматуры в пролете вверху), неправильной строповкой при монтаже, низкими прочностными характеристиками бетона или арматуры в сжатой зоне либо чрезмерным усилием натяжения преднапрягаемой арматуры;

нормальные или наклонные (под углом 60—70° и более) к продольной оси элемента на части его ширины и по всей высоте или на части высоты, являющиеся, как правило, результатом дефектов армирования (несимметричное армирование по сечению, дефекты сварки, неравномерное натяжение);

сетка поверхностных трещин, возникших вследствие усадки бетона;

продольные некоррозионные и неусадочные трещины в сжатых зонах изгибаемых элементов (например, в верхней полке балки), в частности в сочетании с отслаивающимися лещадками и отколами бетона, которые могут служить признаком разрушения бетона в сжатой зоне;

наклонная трещина на приопорном участке, пересекающая зону расположения продольной рабочей арматуры и выходящая на нижнюю грань края опоры, а также горизонтальные трещины вдоль предварительно напряженной арматуры, иногда со скалыванием лещадок по бокам, которые могут свидетельствовать о нарушении анкеровки и проскальзывании предварительно напряженной арматуры на торцах.

Допустимые величины раскрытия трещин в зависимости от категории требований к трещиностойкости железобетонной конструкции, обеспечивающих необходимое ограничение проницаемости бетона и сохранность арматуры, установлены главами СНиП 2.03.01 и СНиП 2.03.11, а также отраслевыми нормативными документами по проектированию.

В зданиях с неагрессивными средами (по СНиП 2.03.11) в конструкциях с обычным армированием допускается не ремонтировать распространяющиеся до арматуры или закладных деталей трещины раскрытием до 0,3 мм.

Раскрытие трещины в изгибаемых конструкциях до 0,5—1 мм может свидетельствовать об образовании пластических деформаций вследствие перегрузки, а раскрытие трещин до величин, измеряемых несколькими миллиметрами, является признаком аварийного состояния.

4.21. Степень опасности и меры по устранению (предотвращению недопустимых последствий) деформаций, перемещений; трещин; повреждений арматуры, закладных деталей или элементов соединений; несоответствия проектному положения, формы или размеров конструкции, или ее элемента, арматуры, закладных деталей, элементов соединений или анкерных устройств; недостаточных прочностных характеристик бетона или стали определяются на основе поверочных расчетов в соответствии с действующими нормативными и инструктивными документами, как правило, с привлечением специализированных организаций.

Для учета нарушения сцепления пораженной коррозией арматуры с бетоном при повреждении и отслоении защитных слоев в расчетах по прочности для сечений, нормальных к продольной оси элемента изгибаемых, внецентренно сжатых и внецентренно растянутых элементов железобетонных конструкций с обычным армированием рекомендуется вводить понижающий коэффициент условий работы арматуры, равный 0,7.

Наиболее опасными, требующими, как правило, принятия незамедлительных мер по устранению или предотвращению дальнейшего развития, в железобетонных конструкциях являются:

уменьшенная против проектной и требований норм площадь опирания сборных элементов;

прогибы изгибаемых элементов со стрелкой более 1/50 пролета при наличии трещин в растянутой зоне раскрытием более 0,5 мм;

взаимное смещение сопрягающихся сборных элементов с деформациями закладных или соединительных деталей;

трещины в бетоне, пересекающие опорную зону анкеровки растянутой арматуры;

трещины в бетоне с меняющейся под воздействием знакопеременной нагрузки величиной раскрытия;

коррозионные трещины или другие повреждения либо дефекты защитного слоя бетона, распространяющиеся до арматуры;

прочие трещины в бетоне, распространяющиеся до арматуры, с раскрытием, превышающим допускаемое СНиП 2.03.01 или СНиП 2.03.11;

раздробление бетона, выкрошивание крупного заполнителя в сжатой зоне;

разрыв хомутов в зоне наклонной трещины или в сжатых элементах;

разрыв арматуры в растянутой зоне;

выпучивание арматуры в сжатой зоне.

4.22. Меры по защите железобетонных конструкций при карбонизации бетона защитных слоев на всю глубину определяются в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11 с привлечением в случае необходимости специализированных организаций.

4.23. Для оценки степени опасности дефектов и повреждений и определения мер по их устранению в предварительно напряженных железобетонных конструкциях рекомендуется привлекать специализированные организации.

4.24. При осмотрах конструкций, выполненных с применением древесины, выявлению подлежат:

смещение от проектного положения элемента или конструкции в целом; несоответствие проектному сечения, длины или формы элемента, вида соединения; отсутствие элемента конструкции или соединения (болта, шпонки и т. д.); деформации или перемещения элемента или конструкции в целом, появившиеся по причинам, аналогичным для несущих металлических и железобетонных конструкций (п.п. 4.15 и 4.19);

пороки примененной при строительстве или ремонте древесины, недопустимые для данной конструкции или ее элемента;

вырезы, надрезы и другие механические повреждения древесины, возникшие на стадии строительства или эксплуатации;

трещины в древесине или коробление древесины вследствие ее неравномерной усушки на разных этапах строительства и эксплуатации;

увлажнение и последующее загнивание либо повреждение насекомыми древесины под воздействием проливов технологических жидкостей, протечек из систем инженерного оборудования здания, применяемой при уборке помещений воды, протечек через кровлю или другие ограждающие конструкции, конденсата и т. п. (см. раздел 3) при недостаточной (или поврежденной) противокоррозионной защите, гидро-, тепло- или пароизоляции либо вентиляции;

ослабленные или поврежденные соединения, разрывы волокон, скалывание древесины во врубках и т. п. вследствие неправильного выполнения (например, неточной пригонки) или несвоевременной регулировки соединения, перегрузки или недостаточной несущей способности конструкции, ее элемента или соединения.

4.25. Степень опасности дефектов и повреждений несущих конструкций, выполненных с применением древесины, устанавливается, как правило, поверочными расчетами с привлечением в необходимых случаях специализированных организаций.

Несущие элементы конструкций с признаками загнивания или поражения древесины насекомыми следует, а ограждающие элементы рекомендуется ремонтировать немедленно.

4.26. Дополнительные сведения о дефектах и повреждениях металлических, бетонных, железобетонных и деревянных элементов конструкций различных частей зданий даны в соответствующих последующих пунктах настоящего раздела.

Номенклатура и рекомендации по оценке возможных дефектов и повреждений каменных и армокаменных конструкций приведены в пп 4.33 и 4.37.

Фундаменты, подвалы, приямки, подполья

4.27. Деформации грунтов оснований и неисправности фундаментов зданий устанавливаются, как правило, в процессе осмотров надземных строительных конструкций. При этом необходимо учитывать, что признаками деформаций грунтов и неисправности фундаментов могут быть:

смещения по вертикали, наклоны или перекосы ферм, колонн, подкрановых путей, связей или других конструкций каркаса здания;

смещения с опор несущих элементов междуэтажных перекрытий или покрытий зданий, а также подкрановых балок;

трещины, разрывы или другие повреждения в соединениях (ослабление болтов, хомутов, затяжек, подвесок и т. п.) или элементах несущих конструкций, как правило, около опор, мест заделки или других узлов сопряжений;

изгибы металлических ферм около опор или ригелей рам около узлов сопряжения со стойками;

раскрытие или сужение деформационных швов, как правило, меняющиеся по высоте здания;

крен какой-либо стены или здания в целом;

вертикальные или наклонные трещины в стенах, распространяющиеся, как правило, не менее чем на 2/3 высоты здания;

искривление рядов кладки, перемычечных участков, карнизов или других горизонтальных элементов в плоскости стены;

трещины в железобетонных перемычках, перемычечных блоках или панелях, как правило, около мест заделки;

отрыв внутренних стен от наружных;

трещины в швах по периметру стеновых панелей или крупных блоков стен, сколы вертикальных сопрягающихся граней;

трещины в местах сопряжений стен с обрамлениями проемов;

разрыв или деформация креплений стеновых панелей;

трещины в местах сопряжения стен и перегородок между собой, с перекрытиями или покрытием здания;

искривления, крены перегородок, трещины в перегородках;

сколы сопрягающихся граней несущих плит перекрытий или покрытия здания;

трещины в полах и несущих плитах междуэтажных перекрытий, распространяющиеся, как правило, по сечению всей конструкции пола и плиты на длине в несколько плит и расположенные на различных этажах по одной вертикали;

перекосы или смещения с опор маршей либо площадок лестничных клеток или крылец;

заклинивание дверей или ворот вследствие перекоса проемов;

заклинивание лифтов вследствие перекоса лифтовых шахт;

отрыв от стены отмостки, примыкающего тротуара или дорожного покрытия.

4.28. Если после устранения нарушений правил содержания строительных конструкций (проникания технологических или хозяйственных вод в грунт, перегрузок строительных конструкций или поверхности грунта около стен здания, неисправностей систем дренажа и водопонижения и т. д.), повреждения, перечисленные в п. 4.27, продолжают развиваться, для определения причин их появления и мер по предотвращению разрушения здания необходимо обратиться в специализированную организацию.

4.29. При осмотрах подвалов, приямков и подполий зданий особое внимание должно быть обращено на места увлажнения стен и перекрытий, образования на них плесени и высолов; отслаивания штукатурки или защитных слоев бетона на поверхностях фундаментов, стен и перекрытий; расслаивания кладки стен и выпадения камней из нее; повреждения заполнений оконных и дверных проемов; неплотностей в сопряжениях стен между собой и с полами; просадок полов и грунта.

Если меры по проветриванию помещений подвалов и искусственной сушке не устраняют избыточной влажности материалов стен или перекрытий, следует произвести вскрытие и проверить состояние гидроизоляции.

Колонны и подкрановые конструкции

4.30. При осмотрах колонн и связей между ними особое внимание необходимо уделять местам крепления тормозных, подкрановых балок и вертикальных связей к колоннам и колонн к подколонникам, зонам возможных ударов при движении транспорта или перемещении грузов, а также увлажнения материалов конструкций.

4.31. При осмотрах подкрановых конструкций (подкрановых и тормозных балок и ферм) наиболее тщательной проверке подлежат:

зоны крепления подкрановых балок (ферм) к колоннам и тормозных балок (ферм) к подкрановым;

узлы крепления рельсов к балкам (фермам);

соосность рельса и подкрановой балки (фермы);

исправность подкранового пути (отсутствие недопустимого сужения или расширения колеи, перекосов рельсов, дефектов профиля и других дефектов и повреждений, устанавливаемых работниками службы главного механика предприятия);

отсутствие отверстий и проемов в стенках балок для пропуска или подвески технологического оборудования, а также наличие всех элементов балок, ферм и связей;

отсутствие подвески оборудования, коммуникаций или отдельных грузов, не предусмотренной проектом;

отсутствие деталей кранового оборудования на площадках и в проходах.

4.32. Геодезическую проверку положения подкрановых конструкций в плане и по высоте необходимо

производить в зданиях с тяжелым или весьма тяжелым режимом работы кранов не реже одного раза в год, а в зданиях с легким или средним режимом работы кранов не реже одного раза в 2—3 года.

Стены и перегородки

4.33. При проведении работ по надзору за состоянием наружных стен следует выявить наличие или убедиться в отсутствии:

искривлений горизонтальных или вертикальных линий, сопровождающихся иногда характерными трещинами, что является, как правило, результатом неравномерных осадок грунтов основания;

выпучивания, что может быть результатом бокового давления грунта или грунтовых вод; воздействия горизонтальных реакций распорных конструкций (сводов, арок, тяжей, оттяжек мачт, труб и т. п.); давления навалов грунта, сырья, отходов производства и т. п. на стену; воздействия неучтенных нагрузок от примыкающих зданий, галерей, технологических коммуникаций и т. п.; температурных деформаций; появления новообразований (льда, солей и т. п.) в конструкции стены; расслоения стены; кроме того, в несущих и самонесущих стенах — увеличенных (против расчетных) эксцентриситетов вертикальных нагрузок или большой гибкости стены вследствие разрыва промежуточных связей по высоте здания; в несущих стенах — смещения на опорах ферм, балок. прогонов, плит перекрытий или покрытия здания;

отклонений от вертикали, что может явиться следствием неравномерных осадок грунтов основания; недостаточности поперечных связей или их разрыва; коррозионных разрушений закладных деталей или примыкающих участков арматуры;

околов углов, раковин, выбоин, пробоин, борозд, вмятин и т. п., являющихся, как правило, дефектами изготовления, транспортировки, складирования или возведения либо следствием механических воздействий в процессе эксплуатации (ударов транспортных средств, перемещаемых грузов, пробивки отверстий для различных целей и т. п.);

увлажнения (возможно с обмерзанием) наружных поверхностей, что может быть следствием повреждений наружных слоев (фактурного, штукатурки, облицовки, кладки и т. д.); конденсации влаги на наружной поверхности стены, попадания брызг из открыто размещенного оборудования или сооружения; повреждений кровли в зоне карниза, недостаточного выноса карниза, отсутствия капельников, дефектов или повреждений подоконных сливов либо других элементов водоотводящих устройств; конденсации влаги из воздуха, эксфильтрующегося из помещений через окна, ворота, двери, вытяжные вентиляционные и другие отверстия, щели и неплотности; задерживания атмосферной влаги (дождевой, снега) в дефектных или поврежденных деформационных и других швах; повреждения, некачественного выполнения, низкого расположения или отсутствия гидроизоляции в цокольной части, повреждения наружного слоя цоколя, поднятия уровня грунтовых вод, подсыпки или навалов грунта около стены, разбрызгивания воды от отмостки (тротуара), повреждения (просадки, разрушения и т. п.) отмостки (тротуара), подтаивания снега около стены; неправильного устройства или повреждения узла сопряжения стены с кровлей пристройки, разбрызгивания воды от поверхности кровли или подтаивания снега на кровле около стены; перемещения влаги от увлажненных внутренних слоев стены;

увлажнения (возможно с обмерзанием) внутренних поверхностей, что может быть результатом несоответствия между фактическими температурами и влажностью воздуха в помещении и фактическими теплофизическими характеристиками конструкции стены; разрушения либо других повреждений материалов с поверхностей или в толще стены; наличия на поверхности стены водорастворимых солей, выделяющихся в ходе технологического процесса размещенного в здании производства; мокрой уборки; повреждения паро- или гидроизоляции стены со стороны помещения конденсации влаги на поверхности стены, попадания брызг из вблизи размещенного оборудования; конденсации влаги на поверхности стены вследствие ухудшения вентиляции и условий теплообмена за близко расположенными оборудованием, встроенными помещениями и т. п.; неисправностей кровли, элементов систем водоотвода с нее или недостаточной теплоизоляции узла сопряжения стены с покрытием здания; недостаточной теплоизоляции угла наружных стен; неудовлетворительных теплотехнических качеств узла сопряжения стены с перекрытием, протечек через узел сопряжения; неудовлетворительных теплотехнических характеристик в местах расположения ниш и на других участках уменьшения сечения стены; стекания конденсата с остекления на стену или в стену вследствие неисправностей элементов отвода конденсата или гидроизоляции стены; дефектов или повреждений узлов сопряжения стены с окнами (недостаточная теплоизоляция или герметизация, разрушение материалов заполнения и т. п.); скапливания жидкостей на полу около стены вследствие неправильного уклона пола, отсутствия защитных плинтусов или облицовки стены и т. п., а также неудовлетворительных теплотехнических характеристик узла сопряжения стены с перекрытием; конденсации влаги вследствие охлаждения воздуха в помещении и поверхности стены инфильтрующимся наружным воздухом в зонах вентиляционных или других отверстий, щелей или неплотностей (в остеклении, заполнении проемов, деформационных и других швов и т. п.); проникновения в стыки элементов стены, деформационные и другие швы атмосферной влаги, выпадения конденсата вследствие недостаточной герметизации, теплоизоляции или разрушения материалов заполнения стыка либо шва, а также недостаточной теплоизоляции закладных деталей или других теплопроводных элементов; неисправностей (протечек) санитарно-технического оборудования, трубопроводов, емкостей с жидкостями и т. п.; перемещения влаги от увлажненной наружной поверхности стены к внутренней;

ощутимой повышенной воздухопроницаемости (продуваемости) вследствие наличия отверстий, щелей, неплотностей, разрушения уплотняющих или герметизирующих элементов и т. п.;

пятен ржавчины на наружной или внутренней поверхности, свидетельствующих о коррозии арматуры или других стальных элементов в стене вследствие их увлажнения, воздействия химически агрессивных веществ или из-за недостаточности противокоррозионной защиты;

шелушения, растрескивания, вспучивания или отслаивания лакокрасочных покрытий вследствие деформаций или разрушения материалов стены под лакокрасочным покрытием, повышенной влажности материалов стены, несоответствия лакокрасочного покрытия условиям эксплуатации либо нарушений правил производства работ при устройстве лакокрасочного покрытия;

растрескивания штукатурных покрытий или фактурных слоев вследствие деформаций или разрушения материалов стены под штукатурным (фактурным) слоем либо нарушений правил производства работ при устройстве штукатурного слоя или изготовлении панели;

отслоения штукатурных покрытий или фактурных слоев, возможно с растрескиванием и выпадением отдельных кусков, вследствие деформаций или разрушения материалов стены под штукатурным (фактурным) слоем, различия в усадочных или температурных деформациях штукатурного (фактурного) слоя и материалов стены под ним, нарушений правил производства работ при нанесении штукатурного (фактурного) слоя или изготовлении панели, увлажнения материала стены под штукатурным (фактурным) сло-

ем, образования и роста под штукатурным (фактурным) слоем кристаллов солей в результате химически агрессивных воздействий технологического процесса, засоленных грунтовых вод (в цокольной части) либо высокотемпературного нагрева технологическими источниками или огневого воздействия при пожаре;

рыхлой структуры, нарушений связи между частицами материалов штукатурных покрытий или фактурных слоев вследствие постоянного или периодического увлажнения либо химически агрессивных воздействий технологического процесса, загрязненных дождевых или грунтовых вод и т. п.;

трещин в швах между элементами облицовки вследствие деформаций или разрушения материалов стены под облицовкой либо дефектов производства работ при возведении стены или устройстве облицовки;

трещин в элементах облицовки вследствие деформаций или разрушения материалов стены под облицовкой, нарушений технологии изготовления элементов облицовки или возведения стены либо случайных ударов;

выпучивания, отслаивания, выпадения элементов облицовки вследствие деформаций или разрушения материалов стены под облицовкой, увлажнения материала стены под облицовкой, различия в осадке, усадочных или температурных деформациях облицовки и смежных с ней слоев стены либо нарушений правил производства работ при устройстве облицовки (переувлажнения плиток перед установкой, применения жирного раствора и т. п.);

набухания или коробления асбестоцементных листов вследствие переувлажнения и высушивания;

трещин в швах между панелями вследствие перекоса и сдвига панелей при неравномерных осадках фундаментов либо вследствие температурных или усадочных деформаций панелей;

выпадения, выкрошивания, структурных изменений материалов заполнения швов между панелями по причинам, аналогичным указанным для материалов швов между элементами облицовки, а также вследствие развития трещин в швах между панелями; низкой марки строительного раствора заполнения шва; усадочных и пластических деформаций материалов панелей или раствора в швах, вызывающих уменьшение высоты заполнения между монтажными столиками, как правило, сопровождающееся растрескиванием и выпадением раствора в горизонтальных швах между панелями в уровне опорных столиков, либо вследствие вибрационных воздействий;

отсутствии заполнений швов вследствие монтажа стен «насухо», нарушений плотности конопатки пазов в стенах из древесины;

коррозии закладных деталей, опорных столиков панелей и других металлических элементов вследствие увлажнения, воздействия химически агрессивных эксплуатационных сред, контакта разнородных металлов либо недостаточной противокоррозионной защиты;

разрывов сварных швов, трещин в швах, погнутостей и других подобных повреждений креплений панелей или металлических листов в результате некачественного выполнения сварки или механических воздействий;

расстройства узлов крепления панелей к каркасу здания, соединений элементов стен между собой (например, брусьев или бревен);

трещин, имеющих характер параболических кривых, ветви которых расходятся книзу по обе стороны от средней части здания, появившихся вследствие просадки грунта в средней части здания.

трещин, раскрытие которых увеличивается кверху, наклонных или имеющих характер параболических кривых, расходящихся книзу относительно краев здания, появившихся вследствие просадки грунта под крайними частями здания или наличия несжимаемого либо малосжимаемого включения под средней частью здания;

трещин, близких к вертикальным, раскрытие которых увеличивается кверху, появившихся в результате разлома здания вследствие наличия несжимаемого либо малосжимаемого включения в грунте под трещиной;

трещин, близких к вертикальным с примерно одинаковым раскрытием по высоте со смещением по вертикали части здания с одной стороны от трещины относительно части здания с другой стороны, появившихся вследствие просадки части здания;

трещин V-образной формы по линии примыкания пристройки нового здания к ранее существовавшему или в месте перепада высот одного здания, появившихся вследствие различной степени уплотнения грунта или различного давления на грунт по разные стороны от линии пристройки или перепада высот;

вертикальных трещин с раскрытием 0,1—0,5 мм, пересекающих два и более рядов каменной кладки, при количестве трещин две и более на 1 м вертикально нагруженной стены; горизонтальных и косых трещин по швам кладки рядовых, клинчатых или арочных перемычек, вертикальных трещин в середине пролета, возможно с выпадением отдельных камней; горизонтальных трещин по швам кладки стен, подверженных горизонтальным нагрузкам, возможно со сдвигом по горизонтальным швам или косой штрабе; мелких трещин, возможно со скалыванием и раздроблением материалов кладки, под опорами балок, ферм, перемычек, козырьков, веерообразно расходящихся от места приложения нагрузки, появившихся вследствие значительной перегрузки кладки; пониженной прочности материалов, примененных в конструкции; снижения прочности кладки при вибрации, увлажнении, промерзании, химической агрессии, огневом воздействии, механических воздействиях либо нарушения правил производства работ при возведении стены, включая недостаточное армирование, а также вследствие недостаточной глубины опорной части балок, ферм и т. д. или недостаточной несущей способности плиты по опорному моменту;

вертикальных и наклонных трещин в верхней части здания в местах сопряжения продольных и поперечных стен и около пилястр, в пилястрах, служащих опорами балок или ферм, возникших вследствие различной деформативности разнонагруженных стен и пилястр из-за разных напряжений, температурно-влажностных деформаций, физико-механических свойств материалов или ползучести материалов при длительном действии нагрузки;

трещин V-образной формы в верхней части здания, появившихся под воздействием распора вследствие расстройства стропильной системы покрытия здания;

вертикальных трещин с раскрытием 0,1—3 мм в каменной кладке продольных стен нижних этажей по концам перемычек, балок, плит, армированных поясов, появившихся в результате продольных температурно-влажностных деформаций стен или перекрытий при изменениях средней температуры сечения либо поперечных (из плоскости стены) деформаций вследствие перепада температур по толщине стены;

трещин с раскрытием до 10 мм и более, разрывов в кладке в средней части стен на всю высоту здания, появившихся вследствие отсутствия или недостаточного армирования для восприятия температурно-влажностных или усадочных деформаций;

косых трещин в углах крайних проемов первых этажей, появившихся вследствие деформаций сдвига в результате температурных воздействий;

продольных и радиальных трещин, вспучиваний в местах расположения арматуры или других стальных элементов, возникших вследствие коррозии арматуры или других стальных элементов из-за недостаточной толщины защитного слоя бетона или недостаточности другой противокоррозионной защиты,

повышенной влажности или химической агрессивности эксплуатационной среды;

трещин разного направления на участках со вспученной поверхностью вне мест расположения стальных элементов, возникших в результате кристаллизации новообразований (льда, солей) в порах и капиллярах материала стены;

сетки мелких трещин с раскрытием 0,1—0,2 мм по бетонной поверхности стены, возникшей вследствие усадки бетона;

трещин в древесине вследствие ее усушки;

трещин по контуру полки железобетонной ребристой панели в зоне сопряжения с ребром, являющихся следствием дефекта изготовления (арматура полки не заведена в ребро);

косых трещин в зоне опирания железобетонной панели на столик и в нижней зоне по длине панели, вертикальных трещин в нижней зоне средней части панели, которые в большинстве случаев являются следствием перегрузки или внецентрового приложения нагрузки, а в некоторых случаях — дефектами изготовления или повреждения панели в процессе транспортировки, складирования либо монтажа;

трещин аналогичного характера в перемычках, возникших по тем же причинам;

трещин, не имеющих видимых закономерностей в расположении, являющихся следствием ударов при изготовлении, транспортировке, складировании или монтаже элементов либо в процессе эксплуатации стены;

прогрессирующего развития трещин в условиях вибрационных или других динамических воздействий;

горизонтального расслоения каменной кладки, возможно со сдвигом по швам отдельных участков или камней, местным расстройством кладки, представляющим собой результат дальнейшего развития трещин или разрушения материала швов;

продольного расслоения вследствие повышенной влажности материалов стены, накопления во внутренних слоях стены кристаллов солей или недостаточной связи между отдельными слоями стены из-за нарушения правил изготовления, транспортирования, хранения элементов или возведения стены; кроме того, в несущих стенах — перегрузки, различий величин деформаций слоев из разных материалов под действием вертикальных нагрузок, в ненесущих — смещения креплений панелей к каркасу вниз и превращения стены в самонесущую;

шелушения поверхностей, выветривания наружных слоев, пониженной плотности, повышенной пористости, рыхлой структуры, изменения химического состава материалов, возможно с выкрашиванием и выпадением частиц, вследствие воздействия химически агрессивных эксплуатационных сред, высокотемпературного нагрева технологическими источниками или огневого воздействия при пожаре, нарушения правил изготовления элементов или возведения стены, повышенной влажности или недостаточной морозостойкости материала, температурно-влажностных деформаций, биохимических воздействий микроорганизмов;

загнивания или поражения древесины стен насекомыми;

выпадения отдельных кирпичей или мелких блоков как результата развития трещин и расслоения стены.

4.34. Наибольшего внимания при осмотрах в наружных стенах требуют участки сопряжения наружных стен с другими конструкциями (фундаментными балками, цоколем, отмосткой или тротуаром, заполнениями проемов, внутренними стенами, перекрытиями и покрытием здания, включая балки, фермы и плиты, вводами галерей и т. д.), и сопряжения отдельных элементов наружных стен между собой (перемычек с простенками, швы между панелями и блоками, зоны опирания панелей на столики и т. п.), элементы креплений панелей и креплений к стене пожарных, аварийных лестниц и других устройств.

Крепежные элементы панельных стен необходимо детально осматривать не реже двух раз в год, а в зданиях с агрессивными средами — ежемесячно, восстанавливая противокоррозионные защитные покрытия непосредственно после обнаружения их повреждений.

Особенно опасными, требующими, как правило, принятия незамедлительных мер, в наружных стенах, а также в каменных и армокаменных внутренних стенах и столбах являются:

нависающие и теряющие связь со стеной (включая карнизы и парапеты) отдельные кирпичи или мелкие блоки в кладке, листы, плитки облицовки, фартуки, отслаивающаяся штукатурка, лепные элементы архитектурного оформления или другие элементы, угрожающие падением;

отклонение стены или кирпичного столба от вертикали в пределах помещения более чем на 1/200 высоты или 1/3 толщины;

выпучивание, прогиб стены или кирпичного столба до 1/200 и более высоты деформируемого участка или более 1/3 толщины;

трещины, пересекающие четыре и более рядов кладки длиной более 30 см при количестве трещин три и более на 1 м ширины (толщины) стены, столба или простенка;

местное (краевое) повреждение кладки на глубину 2 см и более (трещины, сколы, раздробление) при длине вертикальных трещин по концам ферм, балок или перемычек либо их опорных подушек более 30 см;

выветривание швов кладки столбов на глубину до 40 мм и более на площади 50% и более;

расслоение кладки;

расстройство кладки;

разрывы связей стен, разрывы сварных швов, сквозные трещины в металле, расстройство креплений, недостающие элементы, уменьшение сечения стальных закладных деталей или связей стеновых панелей вследствие коррозии более чем на 30% или наличие двух и более очагов язвенной коррозии, другие дефекты и повреждения стальных элементов, отнесенные к наиболее опасным в п. 4.16;

пониженная плотность, повышенная пористость, рыхлая структура или изменение химического состава материалов несущих элементов;

поражение элементов из древесины гнилью или насекомыми;

обмерзание обращенных в сторону помещения поверхностей стен.

4.35. Поврежденные каменные и армокаменные конструкции наружных, внутренних стен и столбов подлежат усилению, если их несущая способность недостаточна для восприятия действующих нагрузок, т. е. когда

$$F > \Phi K_{тр}, \qquad (1)$$

где F — нагрузка, действующая на конструкцию;

Φ — расчетная несущая способность армированной или неармированной кладки без учета повреждений; определяется в соответствии с указаниями СНиП II-22 подстановкой в расчетные формулы, характеризующие различные виды напряженного состояния, фактических значений прочности материалов, площадей сечения кладки и арматуры, гибкости и т. п.;

$K_{тр}$ — коэффициент снижения несущей способности конструкции; при наличии стабилизировавшихся во времени повреждений и деформаций принимается: для стен и столбов, поврежденных вертикальными трещинами при перегрузке (исключая трещины, вызванные колебаниями температуры или осадками фундаментов), — по табл. 1; для кладки опор ферм, балок, перемычек и т. п.,

имеющих трещины, сколы, раздробление, — по табл. 2; для стен и столбов из полнотелого кирпича, поврежденных при пожаре, — по табл. 3; для сильно увлажненной (вплоть до полного насыщения) водой кладки из кирпича $K_{тр}=0,85$, из природных камней осадочного происхождения (известняка, песчаника) $K_{тр}=0,8$.

За фактическую площадь сечения кладки принимается целая, неповрежденная часть сечения конструкции, оставшаяся после расчистки и удаления раздробленных, размороженных или разрушенных действием огня слоев кладки.

Несущая способность стен при отклонении их от вертикали или выпучивании в пределах этажа определяется с учетом фактических эксцентриситетов вышележащих нагрузок.

При образовании трещин в местах пересечения стен или при разрыве поперечных связей между стенами, колоннами и перекрытиями несущая способность и устойчивость стен, столбов, колонн и пилонов при действии вертикальных и горизонтальных нагрузок определяется с учетом фактической свободной высоты стен и столбов.

При смещении на опоре прогонов, балок, плит перекрытий и покрытий производится проверка несущей способности стен, столбов или пилястр на местное смятие и внецентренное сжатие по фактической величине эксцентриситета и площади опирания на кладку.

Таблица 1

Коэффициенты снижения несущей способности $K_{тр}$ кладки стен и столбов, поврежденных вертикальными трещинами

Характер повреждения кладки стен, столбов и простенков	$K_{тр}$ для кладки	
	неармированной	армированной
1. Трещины в отдельных камнях	1	1
2. Волосные трещины, пересекающие не более двух рядов кладки, длиной 15—18 см	0,9	1
3. То же, при пересечении не более четырех рядов кладки длиной до 30—35 см при количестве трещин не более трех на 1 м ширины (толщины) стены или столба	0,75	0,9
4. То же, при пересечении не более восьми рядов кладки длиной до 60—65 см при количестве трещин не более четырех на 1 м ширины (толщины) стены или столба	0,5	0,7
5. То же, при пересечении более восьми рядов кладки длиной более 60—65 см (расслоение кладки) при количестве трещин более четырех на 1 м ширины (толщины) стены или столба	0	0,5

Примечание. Несущие столбы сечением 0,64×0,64 м и менее при наличии повреждений, указанных в пп. 3,4 и 5 табл. 1, должны усиливаться независимо от результата расчета по формуле (1).

Таблица 2

Коэффициенты снижения несущей способности $K_{тр}$ кладки опор ферм, балок и перемычек из полнотелого кирпича, поврежденных трещинами и имеющих сколы и раздробления

Характер повреждения кладки опор	$K_{тр}$ для кладки	
	неармированной	армированной
1. Местное (краевое) повреждение кладки на глубину до 2 см (трещины, сколы, раздробление) и образование вертикальных трещин по концам балок, ферм или перемычек либо их опорных подушек длиной до 15—18 см	0,75	0.9
2. То же, при длине трещин до 30—35 см	0,5	0,75
3. Краевое повреждение кладки на глубину более 2 см при образовании по концам балок, ферм или перемычек вертикальных либо косых трещин длиной более 35 см	0	0,5

Таблица 3

Коэффициенты снижения несущей способности $K_{тр}$ кладки стен и столбов, поврежденных при пожаре

Глубина слоя поврежденной кладки (без учета штукатурки), см, до	$K_{тр}$ для		
	стен толщиной 38 см и более при обогреве		столбов при размере стороны сечения 38 см и более
	одностороннем	двустороннем	
0,5	1	0,95	0,9
2	0,95	0,9	0,85
6	0,9	0,8	0,7

При местных просадках фундаментов или разрушении одного либо нескольких несущих простенков нижнего этажа оставшаяся часть стены может работать по схеме свода. В этом случае несущая способность сохранившихся участков стены должна определяться с учетом их перегрузки от расположенных над сводом стен и перекрытий (включая нагрузки на стены и перекрытия), а также с учетом горизонтального распора, который при этом возникает.

Основные градации степени повреждения и ориентировочные рекомендации по определению необходимости усиления каменных и крупноблочных конструкций в зависимости от снижения несущей способности приведены в табл. 4.

Таблица 4

Основные градации степени повреждения и ориентировочные рекомендации по определению необходимости усиления каменных и крупноблочных конструкций

Степень повреждения	Снижение несущей способности, %	Необходимость усиления
Незначительная	0—5	Не требуется
Слабая	до 15	Требуется при наличии трещин
Средняя	до 25	Требуется
Сильная	до 50	Требуется
Аварийная	свыше 50	Возможно при технико-экономическом обосновании или разборка и замена

Примечания: 1. При наличии трещин, сколов и других видимых повреждений, снижающих несущую способность конструкции на 15% и более, усиление необходимо независимо от величины действующей нагрузки.

2. При отсутствии видимых повреждений усиление требуется, если величина действующей нагрузки превосходит несущую способность с учетом пониженной прочности (марки) материалов конструкции.

4.36. Характерные дефекты и повреждения внутренних стен и перегородок и возможные причины их возникновения, как правило, аналогичны указанным для наружных стен (с учетом различий в воздействиях и конструктивных решениях).

Наряду с причинами, общими с возможными для наружных стен, выпучивание перегородок может быть вызвано передачей нагрузки вышерасположенным перекрытием вследствие недостаточного зазора между нижней поверхностью перекрытия и верхом перегородки.

Наибольшее внимание при осмотрах внутренних стен и перегородок необходимо уделять выявлению:

зыбкости перегородок;

выпучивания и кренов перегородок;

вспучивания и местных повреждений отделочных слоев;

трещин, в первую очередь в местах сопряжений стен и перегородок между собой, с перекрытиями, покрытием и обрамлениями проемов;

состояния участков, около которых размещено технологическое и другое оборудование;

состояния сопряжений внутренних стен и перегородок с наружными стенами;

выколов и других повреждений в местах опирания несущих конструкций перекрытий и покрытия здания на стены;

плесени на поверхности, загнивания, поражений насекомыми элементов из древесины;

мест увлажнения стен грунтовой влагой вследствие некачественного выполнения или повреждения горизонтальной гидроизоляции;

состояния сварных швов и болтовых соединений сборно-разборных перегородок.

Перекрытия и рабочие площадки

4.37. При проведении работ по надзору за состоянием перекрытий и рабочих площадок следует выявить наличие или убедиться в отсутствии следующих дефектов и повреждений;

прогибов, превышающих допустимые, возможно с раскрытием трещин в нижней (растянутой) зоне железобетонных элементов, возникших вследствие превышения расчетной нагрузки; несоответствия схемы работы конструкции расчетной, принятой при проектировании; несоответствия класса (марки) по прочности или сечений бетона, стали проектным либо отклонений положения конструкции, арматуры или других элементов от проектного (например, с уменьшением рабочей высоты сечения). Внешне как прогиб может восприниматься увеличение сечения элемента в результате деформации опалубки; в этом случае в нижней (растянутой) зоне железобетонных элементов трещины обычно отсутствуют;

погнутостей, вмятин и отверстий в стальных настилах рабочих площадок, появившихся вследствие механических воздействий в процессе строительства или эксплуатации;

раковин в бетоне, являющихся дефектом бетонирования;

околов, отверстий, гнезд и борозд в железобетонных перекрытиях (рабочих площадках), появившихся в результате механических воздействий в процессе изготовления, транспортировки или хранения элементов, возведения либо эксплуатации;

увлажнения (возможно с обмерзанием) нижних поверхностей вследствие наличия жидкостей на верхних поверхностях и нарушения гидроизоляции конструкции перекрытия или рабочей площадки; протечек из коммуникаций или неправильного оформления отверстий для их пропуска (отсутствие обойм, бортиков); отсутствия или повреждения бортиков по краям рабочих площадок; неудовлетворительных теплотехнических характеристик узла сопряжения или протечек через узел сопряжения перекрытия с наружной стеной; конденсации влаги, испаряющейся из оборудования или в результате охлаждения поверхности либо воздуха около нее вблизи вентиляционных и других отверстий, окон, фонарей;

увлажнения (возможно с обмерзанием) верхних поверхностей вследствие протечек из оборудования, неудовлетворительных теплотехнических характеристик узла сопряжения перекрытия с наружной стеной, неудовлетворительных теплотехнических характеристик (низкое сопротивление теплопередаче, высокая воздухопроницаемость) перекрытий над проездами, холодными подпольями, неотапливаемыми подвалами или этажами;

высолов на нижней поверхности, солевых отложений и наростов (сталактитов) вследствие переноса влагой веществ, входящих в состав материалов перекрытия (рабочей площадки) или присутствующих на ее верхней поверхности; выпадения конденсата на поверхности перекрытия (рабочей площадки), покрытой пылью, содержащей соли или другие химические вещества;

промасливания бетона с образованием масляных пятен на нижней поверхности железобетонных перекрытий и рабочих площадок (со снижением несущей способности до 25—30%) вследствие воздействия минеральных масел, охлаждающих эмульсий и т. п. из-за отсутствия централизованной заправки станков маслами, проливов и т. п., повреждения или отсутствия изоляционного слоя в конструкции перекрытия (рабочей площадки);

пятен ржавчины, появившихся в результате коррозии стальных элементов в конструкции перекрытия (рабочей площадки) вследствие их увлажнения, воздействия химически агрессивных веществ или из-за недостаточной противокоррозионной защиты;

низких звукоизоляционных характеристик конструкции перекрытия вследствие применения материалов с низкой звукоизолирующей способностью; недостаточной массы перекрытия; несоответствия конструкции пола массе несущей плиты; некачественной заделки или ее повреждения в местах примыкания

к стенам или перегородкам, в местах пропуска коммуникаций; смещения звукоизолирующей засыпки; отсутствия, недостаточной толщины или разрушения звукоизолирующих прокладок либо рассыхания древесины полов с образованием щелей;

шелушения, растрескивания, вспучивания или отслаивания лакокрасочных покрытий по причинам, аналогичным указанным для наружных стен;

растрескивания, расслоения, рыхлой структуры, нарушения связи между частицами штукатурных покрытий по причинам, также аналогичным указанным для наружных стен;

выпадения раствора из швов между сборными железобетонными плитами как результата нарушения правил производства работ при замоноличивании швов (замоноличивание без предварительной расчистки швов, применение низкомарочного бетона, укладка бетонной смеси без уплотнения); динамических воздействий при перевозке или сбрасывании грузов либо воздействия агрессивных жидкостей или протечек воды;

не установленных элементов, пропущенных или имеющих дефекты сварных швов соединений сборных железобетонных плит с полками ригелей, межколонных плит упорными уголками с колоннами и с помощью накладок между собой и т. д. (неполномерность шва, кратеры, поры в шве, прожоги металла и т. п.), возникшие вследствие нарушений требований проекта или правил производства монтажных работ;

коррозии элементов соединений сборных железобетонных плит вследствие увлажнения, воздействия химически агрессивных сред либо недостаточной противокоррозионной защиты;

разрывов сварных швов, трещин в швах и других повреждений соединений сборных железобетонных плит вследствие некачественного выполнения сварки или механических воздействий;

сетки мелких трещин с раскрытием 0,1—0,2 мм по бетонной поверхности, возникших вследствие усадки бетона;

трещин в полках и ребрах сборных железобетонных плит или в плитах монолитных железобетонных перекрытий (рабочих площадок) поперек рабочего пролета, в пролете — в нижней части полки (плиты), на опорах — в верхней части, являющихся следствием перегрузки или недостаточной несущей способности полки (плиты) по изгибающему моменту из-за увеличения или появления не предусмотренных проектом нагрузок, недостаточного армирования, низкой прочности бетона или смещения рабочей арматуры с уменьшением полезной высоты сечения и увеличением защитного слоя бетона;

наклонных трещин на опорных участках ребер сборных железобетонных плит или железобетонных балок, возникших по тем же причинам;

трещин в железобетонных плитах или балках, имеющих промежуточные опоры, возникших по тем же причинам либо вследствие перемещений по вертикали промежуточных опор;

трещин по линии сопряжения железобетонной полки с ребром плиты, возникших вследствие того, что арматура полки недостаточно заведена в ребро;

перекрестной сетки трещин по бетонной поверхности, возможно с выпадением кусков бетона, возникших вследствие ударных либо температурных воздействий;

трещин между смежными линиями опирания в зоне угла сопряжения в плитах, опертых по контуру, возникших вследствие неплотного опирания в зоне угла;

диагональных и приближающихся к концентрическим окружностям трещин, распространяющихся от центральной части сборных железобетонных плит, опертых по контуру, появившихся вследствие перегрузки или недостаточной несущей способности плиты из-за увеличения или появления не предусмотренных проектом нагрузок, недостаточного армирования, низкой прочности бетона или смещения рабочей арматуры с уменьшением полезной высоты сечения бетона;

излома плит с выделением прямоугольника, стороны которого параллельны линиям опирания плиты, а от углов прямоугольника трещины направлены к углам плиты, в сборных железобетонных прямоугольных плитах сплошного сечения при отношении сторон плиты менее трех, в которых нижняя арматура не доведена до опор вследствие неправильного обрыва нижней арматуры плиты;

радиальных и приближающихся к дугам концентрических окружностей вдоль двух параллельных сторон плиты трещин в сборных железобетонных прямоугольных плитах сплошного сечения при отношении сторон плиты менее трех вследствие отсутствия опоры по одной из сторон;

трещин в пролете плиты, параллельных длинной стороне опирания, в сборных железобетонных балочных плитах сплошного сечения при отношении сторон более трех, появившихся вследствие недостаточной высоты полезного сечения, отличной от расчетной схемы приложения или не предусмотренных проектом нагрузок;

диагональных трещин, диагональных в сочетании с распространяющимися от угла на опоре; трещин, параллельных длинным сторонам и соединяющихся с трещинами от углов на опорах сборных железобетонных прямоугольных плит сплошного сечения с отношением сторон менее трех, квадратных, круглых и кольцевых безбалочных перекрытий, работающих в двух направлениях, возникших вследствие тех же причин;

волнистых трещин, параллельных длинной стороне плиты, в перекрытиях многоэтажных зданий из ребристых сборных железобетонных плит, возникших вследствие неточной укладки при изготовлении арматурных сеток (опускания угловых и подъема местами пролетной);

продольных трещин, проходящих вдоль верхнего продольного стержня арматурного каркаса на верхней или боковой гранях ребер, в перекрытиях из сборных железобетонных плит, возникших вследствие осадки или зависания бетонной смеси на продольном стержне арматуры во время бетонирования;

широко раскрытых трещин в сборных железобетонных квадратных в плане плитах при балочной схеме опирания, возникших вследствие неправильного монтажа таким образом, что рабочая арматура оказалась параллельной опорам;

трещин вдоль стержней арматуры, радиальных трещин в зоне расположения закладных деталей железобетонных или каменных сводчатых перекрытий, являющихся результатом коррозии арматуры или закладных деталей вследствие недостаточной толщины защитного слоя бетона или недостаточной другой противокоррозионной защиты стали, повышенной влажности или химической агрессивности эксплуатационной среды либо наличия блуждающих электрических токов и т. п.;

трещин на участках со вспученной поверхностью вне мест расположения арматуры или закладных деталей, появившихся вследствие кристаллизации новообразований (солей, льда) в порах и капиллярах материалов перекрытий;

вертикальных трещин в кладке каменных сводов (преимущественно в растянутых зонах), появившихся вследствие значительной перегрузки кладки; пониженной прочности материалов кладки; снижения прочности кладки при вибрации, увлажнении, промерзании, химической агрессии, огневом воздействии, механических повреждениях; осадки опор либо снижения прочностных характеристик кладки вследствие нарушения правил производства работ при ее возведении, в том числе недостаточного армирования;

прогрессирующего развития трещин в условиях вибрационных, ударных или других динамических воздействий;

шелушения поверхности, пониженной плотности, повышенной пористости, рыхлой структуры, изменения химического состава материалов, возможно с выкрашиванием и выпадением частиц, и т. п. вследствие воздействия химически агрессивных эксплуатационных сред, высокотемпературного нагрева технологическими источниками или огневого воздействия при пожаре; нарушения правил изготовления элементов или возведения перекрытия (площадки); увлажнения, попеременного замораживания — оттаивания в увлажненном состоянии при недостаточной морозостойкости, попеременного увлажнения — высыхания, вымывания компонентов материалов; температурно-влажностных деформаций; биохимического воздействия микроорганизмов, грибков, мхов и т. п. либо нарушения температурного режима прогрева при зимнем бетонировании;

раздавливания бетона в нижней части на опоре железобетонных плит или балок вследствие перегрузки на опоре, пониженной прочности примененного в конструкции бетона, недостаточного армирования на опоре, снижения прочности или разрушения материалов под влиянием химически агрессивных воздействий или увлажнения, снижения прочности бетона вследствие его замораживания при зимнем бетонировании или нарушения других правил производства работ;

коррозии стальных настилов рабочих площадок вследствие увлажнения или воздействия химически агрессивной среды;

истирания рифления стальных настилов рабочих площадок;

раздробления камней сводов в замке, четвертях пролета или на опорах, выпадения отдельных камней каменных сводов вследствие значительной перегрузки; пониженной прочности материалов; снижения прочности кладки при вибрации, увлажнении, промерзании, химической агрессии, огневом воздействии, механических повреждениях; осадки опор либо снижения прочностных характеристик кладки из-за нарушения правил производства работ при ее возведении, в т. ч. недостаточного армирования;

повреждений ограждений рабочих площадок.

4.38. Наиболее опасными, требующими, как правило, принятия незамедлительных мер, в перекрытиях и рабочих площадках являются:

трещины, свидетельствующие о перегрузке каменных сводов;

раздробление камней сводов в замке, четвертях пролета или на опорах, выпадение отдельных камней;

расслоение кладки сводов;

расстройство кладки сводов;

сквозные коррозионные отверстия в металлических настилах рабочих площадок;

наличие элементов, угрожающих падением;

прогибы изгибаемых элементов, превышающие допустимые, трещины, свидетельствующие о перегрузках вследствие различных причин и другие дефекты и повреждения металлических и железобетонных конструкций, характеризуемые в пп. 4.16 и 4.21 как наиболее опасные;

поражение элементов из древесины гнилью или насекомыми;

повреждения ограждений рабочих площадок.

4.39. Ограждения рабочих площадок необходимо осматривать не реже одного раза в месяц, а их неисправности, угрожающие безопасности людей, устранять немедленно.

Полы

4.40. Основные виды и возможные причины возникновения дефектов и повреждений полов следующие:

застаивание жидкостей на поверхности пола, являющееся результатом недостаточных уклонов, неровностей поверхности, неисправностей лотков, трапов или других элементов систем отвода жидкостей;

выбоины, выколы, вмятины в покрытии пола, появившиеся в результате механических воздействий (при движении транспортных средств, ударов складируемых грузов и т. п.), превышающих допустимые;

истирание покрытия пола под влиянием механических воздействий;

отслоение, отрыв покрытия пола вследствие нарушения правил его устройства (неправильный подбор или подготовка материалов, загрязненное основание и т. п.); механических воздействий (ударов и т. п.), превышающих допустимые; проникания под покрытие воды, кислот, щелочей, масел и т. п.; различий в усадочных или температурных деформациях слоев конструкции пола;

вспучивание, просадки вследствие нарушения правил устройства (недостаточная прочность или плотность нижележащего слоя в результате неправильного подбора, подготовки материалов или подготовки основания, в том числе грунтового, избыточное увлажнение материалов и т. п.); проникания под покрытие воды, кислот, щелочей, масел и т. п. в процессе эксплуатации; структурных или химических изменений материалов нижележащих слоев, появления в них новообразований (солей, льда); пучения грунта основания;

трещины в покрытии пола, возникшие в результате нарушения правил устройства (неправильная рецептура составов, нарушения режимов твердения, применение древесины с высокой влажностью и др.) или недопустимых воздействий в процессе эксплуатации;

выкрашивание, наличие пустых или частично заполненных швов между штучными элементами покрытия пола вследствие влияния химических, температурных и других воздействий эксплуатационной среды, превышающих допустимые; неправильного выбора материала для заполнения швов либо нарушения правил устройства пола (некачественная подготовка материалов или поверхностей и т. п.);

скользкая поверхность, обусловленная наличием на поверхности пола масел, воды или других жидкостей;

низкая прочность, размягчение, изменение структуры или химического состава материала покрытия пола (включая коррозию стальных листов, арматуры и других стальных элементов, поражение древесины гнилью или насекомыми), обусловленные дальнейшим развитием отслоений, вспучиваний, отрыва покрытия, трещин в покрытии, разрушений швов, а также температурными (в том числе высокотемпературными), химическими, влажностными или другими воздействиями эксплуатационной среды, включая пропитку маслами и застаивание жидкости на поверхности;

неисправности вентиляционных устройств, решеток, щелевых плинтусов и т. п. в дощатых полах;

неисправности лотков, каналов, трапов и сточных труб, а также перекрытий каналов.

4.41. При осмотрах полов следует учитывать, что наиболее часто повреждаются полы, подверженные воздействию агрессивных жидкостей, а также участки полов, предназначенные для разгрузки и складирования материалов, полуфабрикатов и изделий, особенно в контейнерах или емкостях, опирающихся на ножки или полозья; в проходах и проездах транспорта, над подземными коммуникациями, в узлах сопряжения с лотками, каналами, приямками, фундаментами под оборудование, трапами, технологическими проемами, стенами, колоннами и фундаментами здания, а также в местах сопряжения полов разной конструкции. Состояние таких участков необходимо контролировать постоянно, а выявленные неисправности устранять немедленно.

Наиболее опасными требующими, как правило, незамедлительного устранения, в полах являются:

разрушение или выпадение отдельных торцовых шашек, метлахских или цементных плиток либо других элементов из штучных материалов;

выбоины, вздутия, прогибы, истертость на глубину (высоту) 10 мм и более;

скользкость поверхности.

В зависимости от конструкции и режима эксплуатации полы рекомендуется осматривать 2—4 раза в год.

Крыши и покрытия зданий, подвесные потолки

4.42. Основные виды и возможные причины возникновения дефектов и повреждений крыш и покрытий зданий включают:

протечки дождевых или талых вод вследствие дефектов или повреждений кровли, участков сопряжений ее с другими конструкциями либо элементов системы водоотвода;

несоответствие конструкции крыши или покрытия проекту или нормативным требованиям (заниженное количество слоев рулонного водоизоляционного ковра для имеющихся уклонов кровли, уменьшенная толщина слоя утеплителя, завышенная толщина стяжки, отсутствие или редкое расположение температурно-усадочных швов в стяжке или в монолитном утеплителе и др.);

застой воды на кровле вследствие несоответствия уклонов кровли нормативным требованиям; неисправностей систем водоотвода (засорения водоприемных воронок, желобов, труб; обратных уклонов желобов, труб; расположения водоприемных частей воронок выше уровня кровли); неровной поверхности кровли; скопления пыли, наличия различных предметов на кровле либо подтаивания снега на поверхности кровли в зимний период в местах образования снеговых мешков или недостаточной теплоизоляции покрытия здания;

неровную поверхность кровли вследствие дефектов производства работ (применения деформированных элементов, недостаточного выравнивания основания и т. п.); деформаций несущих элементов покрытия (в том числе под воздействием снеговой нагрузки и нагрева солнечной радиацией); выпадения раствора из швов между железобетонными плитами в неутепленных покрытиях; просадки из-за недостаточной прочности утеплителя на сжатие при отсутствии или неправильном выполнении армирующей стяжки; коробления асбестоцементных листов под воздействием интенсивного нагрева со стороны помещения или попеременного увлажнения—высыхания с наружной поверхности; усушки асбестоцементных листов с сокращением длины волокон асбеста и усадкой цемента под воздействием нагрева либо перекоса асбестоцементных листов от вибрации при работе мостовых кранов, других динамических воздействий или из-за дефектов либо повреждения креплений;

образование сосулек и наледей на свесах, увлажнение карнизной части здания, возможно с разрушением и обрушением, вследствие отсутствия (или затирки строительным раствором в процессе эксплуатации) капельников или других неисправностей свесов; подтаивания снега на кровле в зимний период в местах образования снеговых мешков или недостаточной теплоизоляции покрытия здания, стекания талой воды и ее замерзания на свесе из-за несоответствия наружного неорганизованного водоотвода климатическим и другим (ориентация скатов, уклоны и т. д.) условиям эксплуатации;

потерю крупнозернистой посыпки кровельным материалом, возможно с появлением каверн и трещин в защитном слое рулонной кровли вследствие нарушения правил производства кровельных работ (неправильный подбор, загрязнение материалов и т. п.), повреждения или старения покровного слоя в процессе эксплуатации;

трещины в битумном окрасочном слое рулонной кровли как результат старения битума, протекающего наиболее интенсивно при применении тугоплавких битумов и при отсутствии защитного слоя;

размягчение и стекание кровельной мастики окрасочного слоя рулонной кровли вследствие несоответствия (занижения) марки мастики, отсутствия наполнителя или завышения толщины слоя мастики;

отсутствие сцепления или непрочное сцепление кровельного рулонного ковра со стяжкой (или утеплителем) вследствие нарушения правил производства кровельных работ (пропуски при нанесении мастики, загрязненные склеиваемые поверхности и т. п.);

вздутия между слоями кровельного рулонного ковра (воздушные или водяные «мешки»), как правило, вследствие наклеивания рулонных материалов по увлажненным или загрязненным поверхностям;

сползание, расслаивание полотнищ рулонных материалов на основных поверхностях (скатах) кровли вследствие размягчения кровельной мастики;

сползание, расслаивание полотнищ рулонных материалов в местах примыкания кровли к выступающим над кровлей конструкциям вследствие размягчения кровельной мастики или отсутствия защитных фартуков;

отслаивание дополнительного слоя кровельного рулонного ковра от выступающих над кровлей конструкций, неплотное примыкание к выступающим конструкциям верхнего края защитного фартука вследствие нарушения правил производства кровельных работ (наклейки по загрязненной поверхности, отсутствия закрепления верхней части водоизоляционного ковра или защитного фартука и т. п.);

продольную или поперечную усадку (складчатость) полотнищ рулонных материалов кровли вследствие низкого качества, в частности недостаточной пропитки картонной основы рулонного материала;

сквозные трещины в кровельном рулонном ковре на основных поверхностях кровли вследствие отсутствия или редкого размещения температурно-усадочных швов либо образования трещин в основании под кровлю;

трещины в слоях кровельного рулонного ковра у мест примыкания к стенам, трубам и другим конструкциям, не опирающимся на покрытие здания, вследствие осадки несущих конструкций покрытия или примыкающих конструкций;

сквозные трещины в кровельном рулонном ковре над швами железобетонных плит, по контуру плит неутепленных покрытий вследствие передачи на плиты динамических воздействий (например, при работе кранов с жестким подвесом) или применения тугоплавких (либо старения) мастик (как правило, в горячих цехах);

продольные или поперечные трещины, возможно с расстройством и отрывом креплений, в кровлях из асбестоцементных листов вследствие коробления, усушки, перекоса асбестоцементных листов или забивки гвоздей при креплении листов к обрешетке близко к кромкам листов либо без предварительного сверления отверстий;

трещины в сварных швах металлических кровель вследствие редкой постановки или отсутствия температурных компенсаторов либо дефектов сварки;

разрывы, обрывы кровельного рулонного ковра вследствие нарушения нормативных требований при устройстве узлов примыканий кровли к парапетам, фонарям, трубам и другим выступающим над кровлей конструкциям; опирания на кровлю подпорок под створки фонарей, повреждения кровли при уборке снега, пыли либо других нарушений правил эксплуатации или ремонта;

отверстия в кровле, появившиеся вследствие падения сосулек с вышерасположенной части покрытия здания на нижерасположенную в местах перепада высот; механических повреждений кровли при уборке снега, пыли и других нарушений правил эксплуатации или ремонта, в том числе при выпадении из фонарей стекол, листов облицовок, срыва с петель створок или щитов фонарей и т. п.;

вырывы верхнего слоя водоизоляционного ковра обычно как следствие механических повреждений кровли в местах вздутий;

срыв или отрыв полотнищ рулонного ковра вследствие недостаточной прочности склеивания ковра с основанием под кровлю из-за нарушения правил производства кровельных работ (наклейка ковра на сырое, неогрунтованное или непрочное основание, прикатка катком недостаточной массы и т. п.) или разрушения основания под кровлю (стяжки, верхней части утеплителя) в процессе эксплуатации;

срыв элементов кровель из штучных материалов (асбестоцементных, металлических листов и др.) как следствие коробления, усушки, перекоса асбестоцементных листов, образования в них трещин, расстройства и отрыва креплений, трещин в сварных швах металлических листов, коррозии креплений или сварных швов;

обломанные углы или кромки асбестоцементных листов как следствие несоблюдения правил нахлестки углов листов при их укладке на обрешетку;

щели, неплотности вследствие нарушения правил и типовых решений устройства мест сопряжений кровли со стенами, парапетами, бортами фонарей, трубами и другими выступающими над кровлей конструкциями; отсутствия зажимных хомутов или компенсаторов в месте соединения водоотводящего патрубка и стояка, негерметичного соединения водоприемной чаши и поддона воронки внутреннего водостока; недостаточной величины продольных или поперечных нахлесток, напусков полотнищ рулонной кровли на свес; сползания асбестоцементных листов по скату либо соскока трубчатых нащельников с отгибов металлических листов кровли из-за отсутствия или редкого расположения температурных компенсаторов;

структурные или химические изменения в материале кровли как результат дальнейшего развития трещин, разрывов, обрывов, отверстий под воздействием атмосферных факторов и технологического процесса размещенного в здании производства; химически агрессивных воздействий на кровлю (оседания выбросов из труб и т. п.); улетучивания легких фракций кровельных мастик, в основном под влиянием нагрева солнечной радиацией или технологическими источниками тепла; биохимических воздействий микроорганизмов, грибков, мхов и т. п., биохимических и механических воздействий корней деревьев и кустарников; выветривания и смывания посыпки покровного слоя рулонной кровли, попадания воды в образовавшиеся углубления и ее последующего замерзания—оттаивания; коррозии металла металлической кровли вследствие несоответствия противокоррозионной защиты условиям эксплуатации, нарушения правил устройства противокоррозионной защиты или контакта разнородных металлов;

отслаивание, вспучивание стяжки, структурные изменения в материале стяжки или верхних слоев утеплителя вследствие замачивания атмосферными водами, проникающими через неисправную кровлю; увлажнения конденсатом, выпадающим на нижней поверхности покрытия здания с недостаточным сопротивлением теплопередаче, и мигрирующим в подкровельную зону; увлажнения конденсатом, выпадающим в подкровельной зоне покрытия с недостаточным сопротивлением паропроницанию слоев покрытия под утеплителем; высокотемпературных воздействий на стяжку технологических тепловыделений (как правило, в неутепленных покрытиях);

увлажнение, возможно с обмерзанием, нижней поверхности вследствие нарушения сплошности кровли; несоответствия фактических теплофизических характеристик конструкции покрытия здания и примененных материалов (толщин и расположения слоев, теплопроводности и плотности утеплителя и др.) температурно-влажностному режиму воздуха в помещении; разрушения материалов стяжки, утеплителя, несущих плит, уплотнения утеплителя, дефектов или повреждений пароизоляции;

несоответствие проекту и нормативным требованиям конструкций деформационных швов, являющееся дефектом производства строительных или ремонтно-строительных работ;

отсутствие, механические или коррозионные повреждения покрытий парапетов и противопожарных стен, а также фасонных элементов, перекрывающих коньки и ребра в кровлях из штучных материалов;

дефекты и повреждения слуховых окон;

отсутствие или повреждение ограждений кровли либо рабочих ходов по кровле, предусмотренных проектом и требуемых нормами;

дефекты и повреждения стропильных и подстропильных конструкций, связей, прогонов и несущих настилов, указанные в пп. 4.15, 4.19, 4.24 и 4.37.

4.43. При осмотрах крыш и покрытий зданий наибольшее внимание следует уделять:

несущим конструкциям, в особенности в местах их опирания или заделки;

ограждениям кровли, а также рабочим ходам по ней;

карнизам, свесам, водоприемным воронкам, примыканиям к возвышающимся над кровлей конструкциям (парапетам, стенам, трубам и т. д.), сопряжениям полотнищ, листов и других элементов кровли, где особенно часто наблюдаются дефекты и повреждения и происходят протечки дождевых и талых вод.

Незамедлительного принятия мер в крышах и покрытиях зданий, как правило, требуют:

дефекты и повреждения несущих конструкций (элементов), квалифицируемые в пп. 4.16, 4.21 и 4.38 как наиболее опасные;

нарушения сплошности (сквозные трещины, разрывы, вырывы и т. п.) гидроизоляционных слоев или неплотности в их примыканиях, приводящие к протечкам;

повреждения или засорение водосточных труб, приемных воронок, расстройство креплений или другие повреждения элементов систем водоотвода, приводящие к протечкам;

поражение элементов гнилью или насекомыми.

Дефекты и повреждения крыш и покрытий, угрожающие безопасности людей (в частности, неисправности ограждений кровель) или сохранности оборудования, препятствующие нормальному ходу технологического процесса или приводящие к замачиванию и разрушению утеплителя либо других строительных конструкций, необходимо устранять, как правило, немедленно.

Ограждения кровель должны осматриваться не реже одного раза в месяц.

4.44. При осмотре подвесных потолков выявляются провисающие участки, места с выпавшими элементами, состояние доступных для визуального осмотра креплений и несущих элементов перекрытий, увлажненные участки, высолы и т. п.

Элементы подвесных потолков, угрожающие падением, необходимо немедленно отремонтировать или демонтировать, а если это невозможно, следует оградить опасные участки, подвесить защитные сетки или принять другие временные меры по обеспечению безопасности людей и сохранности оборудования.

Предельные сроки устранения дефектов и повреждений подвесных потолков определяются с учетом их назначения.

Окна, фонари, двери, ворота

4.45. К характерным видам и возможным причинам возникновения дефектов и повреждений светопрозрачных ограждающих конструкций (окон, световых и светоаэрационных фонарей) относятся:

пониженное светопропускание остекления вследствие нерегулярной или некачественной очистки его от загрязнений, образования на поверхностях остекле-

ния капельного конденсата, инея, наледей или отложений снега;

протечки дождевых или талых вод через дефектные либо поврежденные участки окон, фонарей или их сопряжений со стенами или покрытием здания;

образование инея или наледей на наружных поверхностях и в межстекольном пространстве, накопление воды в межстекольном пространстве, увлажнение элементов заполнений светопроемов вследствие конденсации влаги из воздуха, эксфильтрующегося из помещений через неплотности или отверстия в элементах заполнений светопроемов;

образование инея или наледей на обращенных в помещение поверхностях, увлажнение элементов светопрозрачных конструкций вследствие несоответствия типа либо количества слоев остекления температурно-влажностному режиму воздуха в помещении или расчетной температуре наружного воздуха; неплотностей или отверстий в элементах конструкции либо в узлах сопряжений, наличия теплопроводных включений в конструкции (неутепленных металлических переплетов или коробок, раствора швов или железобетона обвязок стекложелезобетонных панелей и т. п.);

ощутимая повышенная воздухопроницаемость (продуваемость) вследствие нарушения сплошности остекления, деформаций переплетов, отсутствия уплотняющих прокладок или мастик, стирания поверхностей притворов и т. п.;

нарушение сплошности остекления—трещины, выколы и другие повреждения стекол вследствие механических воздействий при строительстве, ремонте, очистке от загрязнений или снега, а также воздействий выбросов из технологического оборудования; передачи нагрузки на светопрозрачные элементы другими элементами или конструкциями; недостаточной компенсации температурных деформаций при неправильном закреплении светопрозрачных элементов, отсутствии или недостаточной толщине прокладок; неровностей твердых поверхностей деталей, примыкающих к стеклу (выступающих сварных швов и т. п.); перекоса переплетов или створок при их открывании; разрушения остекления работающими в помещении для усиления вентиляции; неточной нарезки или недостаточной толщины стекол; чрезмерной затяжки стекол кляммерами; конденсации, накопления и замерзания влаги в полостях стеклоблоков; усадки, температурных деформаций бетона или раствора швов либо обвязок стекложелезобетонных панелей; недостаточной прочности стеклоблоков;

неплотное или тугое закрывание створок или фрамуг вследствие их перекоса, погнутости металлических, коробления, рассыхания или разбухания деревянных элементов;

погнутости металлических элементов вследствие механических воздействий в процессе изготовления, строительства или эксплуатации;

рассыхание, коробление, разбухание, поражение гнилью или насекомыми деревянных элементов вследствие их изготовления из сырой древесины или недостаточной защиты древесины лакокрасочными покрытиями;

шелушение, отслаивание, изменение структуры бетона швов или обвязок стекложелезобетонных панелей при увлажнении и замерзании влаги в порах материалов или воздействии химически агрессивных сред;

дефекты и повреждения уплотняющих прокладок и герметизирующих мастик, противокоррозионных и декоративных покрытий, коррозионные повреждения металлических элементов по причинам, аналогичным указанным для наружных стен;

дефекты и повреждения приборов открывания, закрывания и фиксации в открытом или закрытом положении створок и фрамуг;

отсутствие элементов конструкций (стекол, штапиков, кляммер, прокладок и т. п.).

4.46. Основными дефектами и повреждениями дверей и ворот являются: неплотное или тугое закрывание полотен вследствие их перекоса, погнутости металлических, коробления, рассыхания или разбухания деревянных элементов; поражение древесины гнилью или насекомыми; коррозия металла элементов; механические и коррозионные повреждения железобетонных элементов обрамлений; дефекты и повреждения элементов уплотнения, а также приборов открывания, закрывания и фиксации полотен в открытом или закрытом положении; отсутствие элементов заполнений полотен и других элементов.

4.47. Незамедлительного восстановления в заполнениях проемов, как правило, требуют:

разбитые стекла, сорванные створки переплетов, фрамуги или форточки, полотна дверей или ворот либо другие нарушения сплошности заполнений проемов;

пораженные гнилью или насекомыми элементы из древесины.

Лестницы

4.48. При осмотрах лестниц зданий наибольшее внимание необходимо уделять выявлению:

состояния примыканий маршевой плиты, косоуров и ступеней к площадке, а также маршей, площадок и ступеней к стенам;

повреждений защитного слоя в железобетонных лестницах;

коррозии металлических элементов;

состояния сварных швов;

состояния болтовых соединений в местах примыкания косоуров к площадкам;

прогибов, трещин в местах опирания и в середине пролета и других повреждений маршей и косоуров;

перекашивания маршей;

излома ступеней;

выбоин на поверхности и выкрошивания материалов ступеней и площадок;

ослабления ограждения (расшатывание стоек, отсутствие элементов перил и т. п.).

4.49. В наружных пожарных и аварийных стальных лестницах особенно тщательной проверки требуют:

крепления к стене здания;

наличие всех предусмотренных проектом элементов маршей и площадок (ступеней, перил);

соединения, в том числе с точки зрения соответствия их характеристик проектным;

отсутствие коррозионных повреждений металла.

4.50. Неисправности лестниц необходимо устранять немедленно.

Прилегающая к зданию территория

4.51. При осмотрах прилегающей к зданию территории необходимо выявлять следующие неисправности:

недостаточные уклоны отмосток, тротуаров, проездов и т. д., не обеспечивающие отвод воды от стен зданий и с прилегающей к нему территории;

разрушение или просадку отмосток, тротуаров, покрытий проездов или площадок и т. д.; образование выбоин или валиков наката на проезжей части;

щели в местах примыкания отмосток, тротуаров, покрытий проездов или площадок к зданию;

наличие подсыпки грунта у стен здания выше уровня гидроизоляции.

Такие неисправности должны быть устранены немедленно с наступлением устойчивых положительных температур наружного воздуха.

Проведение осмотров и наблюдений

4.52. При проведении осмотров дефекты и повреждения строительных конструкций выявляются, как правило, визуально с применением наиболее распространенных и простых средств измерений.

4.53. Для осмотра строительных конструкций и их элементов, не имеющих непосредственного доступа с пола, рабочей площадки, кровли, лестничных площадок и маршей и других мест работы или постоянного прохода людей, используются мостовые краны, мостики для обслуживания светильников, подкрановые балки, технологические коммуникации и другие элементы строительных конструкций, оборудования и систем различного назначения, а также пожарные и переносные лестницы, подъемные и подвесные площадки и люльки, временные настилы и т. п. с обязательным принятием мер по обеспечению безопасности людей и сохранности оборудования.

4.54. Смещения от проектного положения, а также деформации, строительных конструкций, их элементов и оснований зданий могут быть измерены с помощью геодезической съемки.

Смещения по горизонтали могут быть определены, например, методом сноса по вертикали теодолитом положения точек конструкции на горизонтально закрепленную линейку с миллиметровыми делениями, а также непосредственными измерениями расстояний от опорных точек до поверхности конструкции (элемента) с помощью геодезической мерной ленты, рулетки, линейки и т. п.

При определении перемещений по вертикали нивелированием в зависимости от значимости здания, характера и интенсивности развития деформаций и др. применяется, как правило, II (с использованием нивелиров типа Н1, Н2 и т. п.) или III (с использованием нивелиров типа Н3 и т. п.) класс нивелирования.

Общие и местные деформации (прогибы, выгибы, выпучивания, погнутости, вмятины и т. п.), как правило, определяются путем натяжения тонкой проволоки между концами конструкции (элемента) и измерения максимального расстояния между проволокой и поверхностью конструкции (элемента) с помощью линейки.

При измерении местных деформаций, распространяющихся на небольшую длину, вместо проволоки допускается применять металлическую линейку, прикладываемую к элементу конструкции.

Для измерения отклонений от вертикали и деформаций в вертикальной плоскости при расположении конструкции (элемента) на высоте, как правило, не более 5 м от отмостки, пола, рабочей площадки и т. п. может быть использован отвес, опущенный в сосуд с жидкостью, установленный на отмостке (полу, рабочей площадке и т. п.), и линейка, прикладываемая к поверхности конструкции и отвесу на разной высоте.

Величины смещений, прогибов и других деформаций по вертикали при высоте расположения конструкции (элемента), как правило, до 4 м могут быть определены гидростатическим нивелированием.

После устранения вероятных причин возникновения деформаций в течение 30 суток в зависимости от значимости здания, характера и интенсивности развития деформаций и др. проводятся от ежедневных до еженедельных измерений деформаций и в случае прекращения деформаций — ежеквартальные в течение 1,5—2 лет. Если после устранения вероятных причин возникновения деформации не прекращаются, необходимо обратиться в специализированную организацию.

4.55. Трещины в строительных конструкциях и их элементах выявляются путем осмотра открытых поверхностей конструкций, а также с предварительным выборочным снятием имеющихся защитных или отделочных покрытий.

4.56. Признаками наличия трещин в металле могут быть потеки ржавчины, выходящие на поверхность металлического элемета, и шелушение краски. *Перед осмотром места, где возможны трещины в металле*, должны быть очищены от грязи, пыли и продуктов коррозии.

Для определения ширины раскрытия и протяженности трещины участков металла или сварного шва необходимо зачистить напильником, шабером или наждачным кругом и протравить 20%-ным спиртовым раствором азотной кислоты. После этого легко обнаруживаются трещины с раскрытием от 0,05 до 0,2 мм. Для обнаружения окончания трещины в ее вершине рекомендуется снимать острым зубилом стружку вдоль трещины. Разделение стружки свидетельствует о наличии трещины.

Выявление трещин малого раскрытия в металле может производиться с помощью специального пенетранта или, что менее надежно, но более доступно, методом «керосиновой пробы», который состоит в том, что зачищенную до металлического блеска и протравленную раствором азотной кислоты поверхность металла промывают водой, просушивают и смазывают керосином. Через 30—40 с. ветошью удаляют излишки керосина и протирают поверхность досуха. Затем поверхность равномерно зачерчивают мелом и наносят рядом с местом предполагаемой трещины 3—4 удара молотком массой 1 кг. На меловой поверхности возникают отпечатки трещины черного или красно-бурого цвета.

При обнаружении трещин устанавливается их положение, форма, направление, распространение по длине, место и ширина максимального раскрытия, глубина, а также по возможности время возникновения.

Ширина раскрытия трещин измеряется с помощью лупы с масштабными делениями, мерительного микроскопа, штангенциркуля и т. п., а глубина — с помощью щупов или ультразвуковых приборов.

4.57. На поверхности бетонной, железобетонной, каменной или армокаменной конструкции краской тонкими четкими линиями отмечаются границы наиболее характерных трещин (начало и конец), проставляются даты фиксирования и после устранения вероятных причин возникновения организуются наблюдения, позволяющие установить, остановилось или продолжается развитие трещин. Для этой цели на участках поверхности конструкции с наиболее характерными трещинами устанавливаются маяки (из гипса или цементно-песчаного раствора, пластинчатые или рычажные и др.), марки-штыри или процарапываются параллельные линии вдоль и поперек трещины.

Маяки из гипса устанавливаются на поверхностях конструкций со стороны помещений с сухим или нормальным режимом (по СНиП II—3), а из цементно-песчаного раствора — на наружных поверхностях конструкций и со стороны помещений с влажным или мокрым режимом. Маяки изготавливаются в виде полосок с некоторым уменьшением толщины и ширины в средней части. Полоски крепятся на выравненную поверхность конструкции соответственно на гипсовом или цементно-песчаном растворе поперек трещины. Рекомендуется (в особенности при установке на горизонтальную или наклонную поверхность снизу, а также при углах наклона трещин на вертикальных поверхностях до 45°) размещать маяки в предварительно вырубленных штрабах. В этом случае могут применяться как предварительно изготовленные полоски маяков, так и маяки, выполняемые путем заполнения штрабы гипсовым или цементно-песчаным раствором. Поверхности маяков должны быть тщательно выровнены.

Развитие трещины устанавливается по разрыву маяка. При этом следует иметь в виду, что разрыв маяка может произойти не вследствие нарастания деформаций, а под влиянием изменяющихся температурных или динамических воздействий. Если в процессе наблюдений произошел отрыв маяка от поверхности конструкции, следует установить новый маяк.

Пластинчатый маяк может быть изготовлен из двух *металлических или пластмассовых пластинок толщиной* примерно 0,5 мм. Первая квадратная пластинка размером 150×150 мм, окрашенная светлой водо-

стойкой краской (масляной, нитроэмалью и т. п.); укрепляется по одну сторону трещины так, чтобы край пластинки был касательной к линии трещины. Вторая прямоугольная пластинка размером 50×200 мм прикрепляется по другую сторону трещины так, чтобы на длине 75 мм она плотно лежала поверх квадратной пластинки, а остальной частью была прикреплена к стене. Края пластинок должны быть параллельны друг другу, причем продольные края прямоугольной пластинки должны отстоять от обоих краев квадратной на расстояние 50 мм.

После прикрепления пластинок к стене их поверхность одновременно окрашивают темной водостойкой краской. На прямоугольной пластинке отмечают краской номер и дату установки маяка.

Развитие трещины устанавливается по появлению у краев прямоугольной пластинки светлой полосы. Ширина светлой полосы измеряется в касательном и нормальном направлениях к трещине.

Рычажный маяк представляет собой металлическую или пластмассовую полоску в форме стрелки, шарнирно закрепленную вблизи от основания в двух точках, по одну и другую сторону от трещины. Под противоположным заостренным концом на конструкции закрепляется шкала, позволяющая фиксировать и количественно оценивать смещение части конструкции по одну сторону от трещины относительно другой.

Марки-штыри из отрезков стержней диаметром 6—10 мм и длиной 35—55 мм, изготовленных из нержавеющего металла, устанавливаются с одной и другой стороны трещины на расстоянии 60—100 мм от нее. Штыри на глубину 30—55 мм заделываются на цементно-песчаном растворе или эпоксидном клее в предварительно высверленные перпендикулярно поверхности конструкции отверстия. На наружных торцах штырей до установки в конструкцию высверливаются углубления диаметром 1,5—3 мм и глубиной 4—8 мм.

В процессе наблюдений изменение ширины раскрытия трещины определяется путем измерения расстояний между каждой парой штырей с помощью штангенциркуля с коническими остриями из закаленной стали, наглухо прикрепленными к неподвижной и подвижной ножкам. При измерении конические ножки штангенциркуля плотно вводятся в углубления на торцах марок-штырей строго перпендикулярно к торцам, стопорным винтом закрепляется движок и снимается отсчет. При каждом измерении снимаются три отсчета с точностью ±0,1 мм и подсчитывается средний результат.

Для наблюдений за трещинами по линиям, процарапанным на конструкции вдоль и поперек трещины, изготавливается приспособление из стальной пластины с приваренными на определенном расстоянии, например 50 мм, двумя иглами.

Иглами наносятся царапины, по изменению расстояний между которыми фиксируется развитие трещины.

Длительность и периодичность наблюдений за трещинами устанавливаются с учетом указаний п. 4.54.

При записи результатов наблюдений в техническом журнале по эксплуатации здания или в специальном журнале указываются наименование здания, место расположения конструкции и трещин в ней, дата постановки и схема размещения маяков или других приспособлений, изменения ширины и длины трещин в определенные моменты времени, дата появления трещины в маяке, сведения о замене разрушившихся или оторвавшихся от конструкции маяков, появлении новых трещин или их отсутствии, установке на новых трещинах маяков или других приспособлений. На чертежах наносится положение каждой трещины, места установки приспособлений для наблюдений за ними, номера и даты установки этих приспособлений.

Одновременно с наблюдениями за трещинами рекомендуется контролировать деформации конструкций, руководствуясь положениями п. 4.54.

4.58. Внешние дефекты и повреждения в сварных швах металлических элементов строительных конструкций (неполномерность шва, наплывы и натеки наплавленного металла, трещины в шве и околошовной зоне и др.) выявляются, как правило, визуально с предварительной очисткой шва и прилегающего к нему металла от шлака и металлических брызг и применением в случае необходимости лупы или микроскопа. Дефекты и повреждения швов измеряются с помощью штангенциркуля, линейки измерительной металлической, рулетки измерительной металлической и наборов шаблонов для контроля геометрии и размеров швов.

Участок шва с предполагаемым скрытым дефектом или повреждением следует проверить дефектоскопом или произвести контрольное сверление отверстия (сверлом диаметром, на 2—3 мм превышающим ширину шва) и протравить его 10—12%-ным водным раствором двойной соли хлорной меди и аммония в течение 1—3 мин. Наплавленный металл при этом темнеет, и на темном фоне просматриваются дефекты и повреждения.

4.59. Уменьшенное по сравнению с проектным количество болтов или заклепок, отсутствие гаек или контргаек, смещение осей болтов или заклепок от проектного положения, дефекты головок заклепок и другие дефекты и повреждения болтовых и заклепочных соединений устанавливаются, как правило, визуально с использованием в случае необходимости линейки, рулетки, штангенциркуля, шаблонов и т. п.

Неплотная затяжка болтов, дрожание и подвижность заклепок, неплотное заполнение отверстий телом заклепки устанавливаются путем простукивания молотком массой 300—400 г с прикладыванием с противоположной стороны пальца, касающегося одновременно головки болта, или головки заклепки и соединяемого элемента, а неплотности соединения элементов в пакете и неплотности прилегания головок заклепок к склепываемому пакету контролируются щупами.

4.60. Для измерения величин коррозионных повреждений металлических элементов конструкций необходимо предварительно очистить их от материалов защитных слоев (бетона, противокоррозионных покрытий и др.), загрязнений и продуктов коррозии и затем в разных точках измерить микрометром или штангенциркулем толщину каждого элемента. Минимальная из измеренных толщин элемента принимается за расчетную.

В конструкциях, имеющих замкнутые профили сечения, не допускается высверливать отверстия для измерения толщины металла. Для этой цели могут быть использованы ультразвуковые толщиномеры или другие специальные приборы.

4.61. Глубина карбонизации бетона защитных слоев железобетонных конструкций определяется по изменению величины pH, для чего необходимо:

вырубить на минимально возможной длине образец бетона на глубину от поверхности элемента конструкции до арматуры;

в случае если бетон сухой, смочить поверхность скола чистой водопроводной водой, не допуская образования видимой пленки влаги (избыток воды можно удалить чистой фильтровальной бумагой);

на свежий скол бетона с помощью капельницы или пипетки нанести 0,1%-ный раствор фенолфталеина в этиловом спирте, при этом бетон в карбонизированной зоне останется серым, а в некарбонизированной приобретает ярко-малиновую окраску;

примерно через минуту после нанесения фенолфталеина измерить линейкой с точностью до 0,5 мм расстояние от поверхности образца до границы ярко окрашенной зоны в направлении, перпендикулярном к поверхности элемента конструкции. Измеренная величина является глубиной карбонизации бетона.

4.62. Разрывы волокон, скалывание во врубках, по нагелям и болтам, естественные и искусственные пороки древесины устанавливаются визуальным осмотром со вскрытием в необходимых случаях поврежденных участков. При этом необходимо принять меры по временному разгружению и закреплению конструкций с целью предотвращения их обрушения при выполнении вскрытий.

4.63. Дефекты и повреждения штукатурки и облицовки устанавливаются визуальным осмотром.

В случаях выявления визуальным осмотром отдельных участков с дефектами или повреждениями штукатурки или облицовки (отслаиванием, выпадением кусков штукатурки или плиток, трещинами или отколами в углах плиток, ржавыми потеками из швов облицовки и т. п.) необходимо произвести простукивание всей обследуемой поверхности конструкции (дребезжащий звук при простукивании указывает на отслоение штукатурного слоя или плиток), отбить отслоившуюся штукатурку, снять или закрепить слабо держащиеся плитки. На период проведения указанных работ необходимо принять меры по обеспечению безопасности людей, сохранности оборудования и транспортных средств.

4.64. Характеристики материалов строительных конструкций (прочность, плотность, влажность, химический состав и др.), положение и диаметр арматуры в железобетонных и армокаменных конструкциях и другие данные о скрытых в конструкциях элементах и их состоянии определяются и оцениваются, как правило, специализированными организациями, руководствующимися соответствующими государственными стандартами и другими нормативными и инструктивными документами.

Для приближенной оценки прочности бетона могут быть использованы способы с применением слесарного молотка и молотка и зубила. Эти способы предусматривают нанесение ударов средней силы ребром молотка по бетону или молотком по зубилу, установленному перпендикулярно поверхности бетона, и оценку результатов ударов по табл. 5.

Марка раствора швов кирпичной или иной кладки приближенно может быть определена путем испытания лезвием ножа. Результаты испытаний оцениваются по табл. 6.

Таблица 5

Приближенная оценка прочности бетона с помощью молотка и зубила

Прочность бетона на сжатие, МПа	Признаки для оценки прочности бетона при ударе	
	ребром молотка	молотком по зубилу
Ниже 7	Звук бетона глухой, остается неглубокий след, края вмятины осыпаются	Зубило относительно легко входит в бетон на глубину 10—15 мм
7—10	Звук бетона глуховатый, бетон крошится и осыпается, остаются вмятины	Зубило погружается в бетон на глубину около 5 мм
10—20	Остается заметный след на поверхности бетона, вокруг которого откалываются тонкие лещадки	От поверхности бетона отделяются тонкие лещадки

Продолжение таблицы 5

Прочность бетона на сжатие, МПа	Признаки для оценки прочности бетона при ударе	
	ребром молотка	молотком по зубилу
Выше 20	Звук бетона звонкий, остается слабо заметный след на поверхности бетона	Остается неглубокий след, лещадки не отделяются, при царапании остаются малозаметные штрихи

Таблица 6

Приближенная оценка прочности строительного раствора с помощью ножа

Марка раствора шва кладки	Характерные признаки повреждения раствора шва при испытании лезвием ножа
0—2	Раствор легко рыхлится ножом, высыпается, выдувается
4—10	Раствор легко режется ножом
25	Раствор режется с трудом, крошится
50	Раствор крошится, но не режется
100 и более	На поверхности шва остается светлый или темный след

4.65. При расследовании причин аварий (обрушений) строительных конструкций в процессе эксплуатации зданий следует руководствоваться положением о порядке расследования причин аварий зданий, сооружений, их частей и конструктивных элементов.

5. РЕМОНТНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Общие рекомендации

5.1. Сроки и состав работ по ремонту или восстановлению строительных конструкций зданий определяются на основании данных о техническом состоянии строительных конструкций и закономерностях его изменения во времени, полученных в процессе выполнения работ по надзору, с учетом указаний и данных Положения о ППР, отраслевых и других действующих нормативных и инструктивных документов.

В частности, Положением о ППР установлены: максимальные сроки устранения неисправностей строительных конструкций — в приложении 4, примерная периодичность капитального ремонта зданий и строительных конструкций—соответственно в приложениях 6 и 7, перечни работ по текущему и капитальному ремонтам зданий — соответственно в приложениях 3 и 8.

При назначении сроков и последовательности выполнения ремонтных (восстановительных) работ необходимо стремиться к обеспечению в ходе их осуществления нормальных санитарно-гигиенических условий труда и регламентированного хода процесса размещенного в здании основного производства с максимальным использованием технологических перерывов в процессе основного производства.

5.2. Текущий ремонт строительных конструкций осуществляется, как правило, по описям работ, составляемым цеховыми службами эксплуатации зданий

по форме приложения II Положения о ППР и осмеченным Отделом эксплуатации и ремонта зданий, а капитальный или восстановительный ремонт — по проектам и сметам, разработанным проектными или другими специализированными организациями либо подразделениями предприятия (конструкторским бюро, Отделом эксплуатации и ремонта зданий и др.). Исполнителей проектных работ рекомендуется определять с учетом положений разделов 3, 4, 8 и 9, а также настоящего раздела.

5.3. Проектные решения при капитальном или восстановительном ремонте зданий следует принимать с учетом необходимости:

обеспечения надежности ремонтируемых и не ремонтируемых в данное время строительных конструкций на всех этапах производства работ и в процессе последующей длительной эксплуатации здания;

производства работ, как правило, без остановки размещенного в здании основного производственного процесса или с совмещением по времени с технологическими остановками этого процесса;

экономного расходования материалов, топливно-энергетических ресурсов, обеспечения минимально возможной стоимости, трудоемкости и продолжительности выполнения работ;

обеспечения мер по охране труда и технике безопасности, а также по механизации работ в условиях их повышенной опасности и стесненности;

создания условий для возможных в дальнейшем реконструкций, расширения здания и технического перевооружения размещенного в нем производства.

5.4. Ремонтно-восстановительные работы рекомендуется выполнять по договорам силами строительно-монтажных или ремонтно-строительных организаций, имеющих лицензии на выполнение данного вида работ*, а в случае небольшого объема работ (как правило, по текущему ремонту) — силами предприятия (ремонтно-строительного цеха или других соответствующих подразделений) при наличии исполнителей необходимой квалификации, имеющих право на выполнение этих работ.

5.5. Ремонт или восстановление строительных конструкций следует производить, как правило, после устранения причин появления повреждений конструкций.

5.6. Работы по ремонту или восстановлению строительных конструкций должны производиться в соответствии с требованиями глав СНиП и других нормативных документов на производство и приемку строительных и монтажных работ с учетом положений настоящего раздела и соблюдением действующих на предприятии и размещенном в здании производстве правил техники безопасности, охраны труда, правил пожарной безопасности и производственной гигиены; при этом работы необходимо организовать так, чтобы обеспечить сохранность, устойчивость и неизменяемость несущих и ограждающих строительных конструкций на ремонтируемом участке на всех этапах ремонта и, как правило, бесперебойную работу оборудования и коммуникаций, размещенных в здании.

5.7. По проектам, разработанным, как правило, специализированными организациями, устраняются (в случае необходимости) несоответствия проектным положения, размеров, формы или материала строительных конструкций и их элементов; несоответствия между характеристиками конструкции (элемента) и воздействиями (включая нагрузки) на нее, признаками чего могут быть деформации, трещины, разрывы, изменение структуры или химического состава основного материала (материалов) либо соединений несущих конструкций, а в ограждающих конструкциях, кроме того, — увлажнение, обмерзание, промерзание.

5.8. По проекту, разработанному специализированной организацией, рекомендуется, в частности, выполнять работы по усилению металлических конструкций, связанные с необходимостью:

увеличения площади поперечного сечения отдельных стержней стропильных и подстропильных ферм, ветвей колонн, подкрановых балок;

увеличения жесткости искривленных элементов ферм, связей, ветвей колонн;

изменения расчетной схемы колонн, подкрановых балок;

установки дополнительных ребер жесткости и накладок в узлах, стыках и базах колонн, стенках подкрановых балок;

увеличения площади сварных соединений элементов ферм и подкрановых конструкций;

увеличения суммарной площади болтов и заклепок в болтовых и заклепочных соединениях узлов конструкций;

устранения влияния длинных трещин в основном металле, пересекающих поперечное сечение элемента.

5.9. На основании требований раздела по проектированию конструкций при реконструкции зданий главы СНиП II—23 в соответствии с положениями «Пособия по проектированию усиления стальных конструкций» (М.: Стройиздат, 1987) к этой главе, разработанного УкрНИИпроектстальконструкцией и др. рекомендуется рассчитывать стальные конструкции при их усилении путем увеличения сечений, проектировать и выполнять усиление балок ламелями, стенок балок — наклонными ребрами, изменение способа крепления подкранового рельса, уменьшение расчетной длины сжатых элементов, усиление сварных, заклепочных и болтовых соединений (в частности, с заменой дефектных или поврежденных заклепок высокопрочными болтами), меры по предотвращению дальнейшего развития и по заварке трещин, удаление участков в стенках балок и колонн с местными повреждениями (трещинами, вырывами, прожогами и т. п.) и усиление вырезов, усиление элементов конструкций на участках местных повреждений (вырывов, локальной погиби и т. п.).

В момент усиления, выполняемого любым способом, должны быть исключены все подвижные нагрузки, передающие на усиливаемую конструкцию удары или вибрацию.

Усиление конструкций из стали спокойных или полуспокойных плавок допускается производить с применением сварки при температуре окружающего воздуха не ниже минус 15°С при толщине металла до 30 мм и не ниже 0°С при толщине более 30 мм; для конструкций из стали кипящих плавок минимальная температура воздуха при толщине металла до 30 мм — минус 5°С.

При усилении с применением сварки слабонапряженных (*не более 0,25 расчетного сопротивления*) конструкций допускаемая минимальная температура окружающего воздуха может быть понижена для стали спокойных и полуспокойных плавок до минус 25°С *и для кипящей стали — до минус 15°С.*

Во всех случаях усиления под нагрузкой температура металла в процессе усиления не должна быть ниже верхнего предела интервала хрупкости для данного металла, устанавливаемого по стандартным образцам.

5.10. Винтообразность, перекос и грибовидность полок элементов металлических конструкций таврового и двутаврового сечений, кроме элементов конструкций перекрытий и покрытия, устраняется выпрямлением элементов механическими способами (с помощью струбцин, домкратов и других приспособлений).

---

* В дальнейшем — «строительные организации».

Винтообразность, перекос, грибовидность, местные вмятины, погибы и вырезы в элементах металлических конструкций перекрытий и покрытия следует устранять по проекту, разработанному специализированной организацией.

5.11. Выпучивания, вмятины и погибы листовых элементов металлических конструкций рекомендуется устранять механическим способом; в случаях невозможности применения такого способа ослабленное место или сечение должно быть усилено по проекту, разработанному специализированной организацией.

5.12. Трещины в швах и околошовной зоне сварных соединений металлических конструкций необходимо устранять в следующей последовательности:

просверлить сквозные отверстия диаметром 12—17 мм на расстоянии 40—50 мм от видимых концов трещины в направлении ее возможного распространения; в случае последующего распространения трещины за границу отверстия просверлить дополнительное отверстие;

выполнить V-образную (при толщине элемента до 10 мм) или Х-образную (при толщине элемента 10 мм и более) разделку кромок трещины до конечных отверстий пневматическим зубилом или резаком;

нагреть металл у концов трещины до температуры 150—200°С с целью раскрытия зазора в разделке, после чего трещину заварить электродами Э42А при сварке малоуглеродистых и Э50А или Э55 — при сварке низколегированных сталей;

зачистить заподлицо с поверхностью элемента поверхность сварных швов в конструкциях, подвергающихся динамическому воздействию подвижных или вибрационных нагрузок.

5.13. Усиление сварных соединений металлических элементов осуществляется путем увеличения длины или толщины сварных швов. Усиление путем увеличения длины швов предпочтительнее, так как короткие швы способствуют концентрации напряжений.

5.14. Устранение неполномерности сварных швов путем увеличения их толщины необходимо производить с последовательным выполнением нижеуказанных операций:

поверхность старого шва и околошовной зоны тщательно очистить от краски и продуктов коррозии; в случае необходимости конструкцию разгрузить;

по дефектному шву наложить дополнительные швы слоями толщиной по 2 мм; наложение новых слоев шва следует производить только после полного охлаждения до температуры окружающей среды ранее наложенного шва с обязательной его очисткой от шлака; неполностью разгруженные соединения следует варить участками длиной 60—100 мм, давая возможность каждому наложенному участку шва остыть.

5.15. Подрезы, непровары, шлаковые включения, поры, сужения, кратеры и перерывы швов металлических конструкций следует устранять удалением (вырубкой) участков дефектных швов пневматическим зубилом или резаком для поверхностной кислородной или воздушно-дуговой резки; обработанный участок необходимо заварить с использованием качественных электродов.

5.16. Резкие переходы от основного металла к наплавленному и натеки устраняются вырубкой пневматическим зубилом и зачищаются наждачным кругом.

5.17. Отсутствующие болты (кроме монтажных) в болтовых соединениях металлических конструкций следует заменять в зависимости от их назначения болтами повышенной точности или высокопрочными, а ослабленные болты затягивать с постановкой контргаек.

5.18. Отсутствующие или ослабленные заклепки должны быть заменены болтами повышенной точности или высокопрочными.

Для установки болтов повышенной точности необходимо расчистить или рассверлить старые отверстия. При этом разрешается рассверливать отверстия на больший калибр. Количество рассверливаемых отверстий не должно превышать 50%. При большем числе рассверливаемых отверстий необходимо предварительное проведение расчета соединения с учетом новой компоновки отверстий.

Заварку отверстий с последующей рассверловкой производить не следует.

Высокопрочные болты устанавливаются в существующие отверстия без рассверловки.

5.19. Дрожащие и перемещающиеся под ударами молотка заклепки должны быть срублены и выбиты, отверстия расчищены или рассверлены, после чего в них устанавливаются болты повышенной точности в соответствии с п. 5.18.

5.20. Избыток по высоте потайной заклепки, если он мешает плотному прилеганию других элементов конструкции, при небольшом числе дефектных заклепок должен быть зачищен наждачным кругом заподлицо с поверхностью пакета; если число дефектных заклепок велико, для плотного прилегания соединяемых элементов следует ввести между ними листовые прокладки в обход выступающих частей заклепок.

5.21. Ремонт железобетонных конструкций рекомендуется производить по проекту, разработанному специализированной организацией, в частности, при необходимости:

увеличения сечения рабочей арматуры, ослабленной в результате дефектов изготовления или эксплуатационных повреждений (коррозионных, механических);

усиления анкеровки рабочей арматуры;

усиления рабочего сечения бетона, ослабленного в результате дефектов изготовления или эксплуатационных повреждений (трещин, выкрошивания, снижения прочности);

увеличения несущей способности и уменьшения деформативности конструкции, сниженных в результате отклонения от проектных величин прочности или плотности бетона;

ликвидации дефектов или повреждений в сопряжениях элементов, ухудшающих условия заделки или опирания.

5.22. При дефектах или повреждениях защитного слоя железобетонных конструкций необходимо тщательно расчистить и удалить дефектные и поврежденные участки бетона до неповрежденного бетона, имеющего pH среды не менее 12.

Удалению и расчистке подлежат:

сильно разрушенные участки бетона с полным нарушением сцепления между арматурой и бетоном;

бетон, потерявший прочность от смятия или раздробления при эксплуатационных механических воздействиях, действия высоких температур (например, при пожарах, работе вблизи тепловых агрегатов), химически агрессивных воздействий и пр.;

участки бетона с раковинами, образовавшимися вследствие некачественного уплотнения бетонной смеси при изготовлении конструкции.

Все намеченные к удалению и расчистке дефектные или поврежденные участки на поверхностях элементов следует оконтурить (мелом, карандашом, краской). Бетон оконтуренных участков необходимо удалить острым зубилом до глубины, где он не выкрошивается и не издает глухого звука при простукивании молотком. В процессе удаления поврежденного бетона могут быть внесены коррективы в намеченные ранее границы расчистки. При удалении разрушенных участков бетона и расчистке раковин следует соблюдать аккуратность, чтобы не вызвать излишних повреждений в сохранившемся монолите. Особую осторожность необходимо соблюдать при производстве расчисток вблизи зоны анкеровки растянутой арматуры.

Если поверхность обнаженного после расчистки бетона замаслена, рекомендуется ее термохимическая обработка, включающая следующие операции:

обработка 0,1%-ным раствором ПАВ (ОП-7 или ОП-10) в течение 1—1,5 ч.;

прогрев при температуре около 180°С в течение 1 ч.;

обработка органическим растворителем — трихлорэтиленом, перхлорэтиленом в течение 1 ч.;

сушка при температуре около 100°С в течение 0,5 ч.

5.23. При ремонте защитного слоя в случае повреждения поперечных хомутов в железобетонных балках или колоннах необходимо погнутые стержни хомутов выправить, порванные — срастить, проржавевшие восполнить равнопрочными компенсирующими накладками при помощи сварки фланговыми швами.

Обнаженные стержни арматуры должны быть тщательно очищены от ржавчины и окалины скребками и металлическими щетками или пескоструйными аппаратами.

5.24. В целях обеспечения лучшего сцепления нового бетона защитного слоя железобетонных конструкций со старым после расчистки и (при необходимости) термохимической обработки поверхности старого бетона, правки, восстановления и очистки от ржавчины и окалины арматуры следует:

ремонтируемые поверхности дополнительно очистить от мусора и промыть струей воды под давлением. При отсутствии давления воды бетон обрабатывается металлической щеткой, обеспыливается продувкой сжатым воздухом, пропущенным через маслопоглотитель, и промывается водой;

в местах, где защитный слой бетона удаляется частично, перед обработкой поверхности металлической щеткой произвести насечку бетона;

поверхность старого бетона до нанесения слоя нового бетона поддерживать во влажном состоянии;

непосредственно перед бетонированием с горизонтальных поверхностей старого бетона удалить лужицы воды, после чего обнаженные участки арматуры и поверхность бетона покрыть слоем пластичного цементно-песчаного раствора состава 1 : 1,5 — 1 : 2 или жирного цементного теста в виде пленки толщиной 1—1,5 мм. Для такого покрытия допускается цемент марки не ниже 400.

5.25. Новый бетон защитного слоя железобетонных конструкций следует укладывать не позднее чем через 1—1,5 ч после нанесения раствора.

Класс по прочности на сжатие (марку) нового бетона рекомендуется принимать на ступень выше проектного класса (марки) ремонтируемой конструкции, но не ниже В15 (М200) для наземных конструкций и В12,5 (М150) для фундаментов. В качестве крупного заполнителя для нового бетона следует применять щебень мелких фракций (от 5 до 10—20 мм) или крупный гравий.

Распалубку следует производить не ранее чем через 14 сут., твердение бетона должно протекать при температуре не ниже 15°С. В течение этого периода не реже двух раз в день необходимо производить увлажнение бетона.

5.26. Для ремонта, восстановления и усиления железобетонных конструкций, включая замоноличивание стыков между сборными железобетонными элементами, рекомендуется применять расширяющиеся безусадочные бетоны и растворы на обычном цементе и напрягающие бетоны и растворы на напрягающем цементе. Бетонирование выполняется как в опалубке, так и торкретированием, а нанесение раствора — торкретированием. Марка раствора для торкретирования должна быть не ниже М150; для приготовления раствора используется крупнозернистый песок.

Возможные составы расширяющегося безусадочного бетона на обычном цементе приведены в табл. 7, а раствора — в табл. 8.

Возможные составы напрягающих бетонов и растворов на напрягающем цементе даны в табл. 9.

5.27. Крепление опалубки для ремонта защитных слоев железобетонных конструкций следует производить путем подвешивания к арматуре конструкций или путем опирания на специально устанавливаемые временные устройства.

Таблица 7

Составы расширяющегося безусадочного бетона

Компоненты бетонной смеси	Содержание в смеси, кг/м³	
	состав № 1	состав № 2
Портландцемент	330	330
Щебень	1270	1270
Песок	600	600
Сернокислый алюминий	6,6	6,6
Нитрит натрия	6,6	—
Азотнокислый алюминий	—	6,6
Технические лигносульфонаты (сульфитно-дрожжевая бражка СДБ или сульфитно-спиртовая барда ССБ)	—	0,35
Алюминиевый порошок	—	0,03

Таблица 8

Составы расширяющегося безусадочного раствора (ВЦ = 0,45 — 0,55)

Компоненты смеси для раствора	Содержание в смеси, кг/м³	
	состав № 1	состав № 2
Портландцемент М500	515	515
Кварцевый песок	1545	1545
Сернокислый алюминий	10	10
Нитрит натрия	10	—
Азотнокислый кальций	—	10
Технические лигносульфонаты	—	0,54
Алюминиевый порошок	—	0,05

Таблица 9

Составы напрягающих бетонов и растворов на напрягающем цементе

Наименование работы	Состав смеси, части				Добавки
	цемент	песок	щебень	В/Ц	
Бетонирование	1	1	2	0,45	—
Заделка раковин, выбоин	1	1	2	0,4	—

Продолжение таблицы 9

Наименование работы	Состав смеси, части				Добавки
	цемент	песок	щебень	В/Ц	
Заделка трещин раскрытием, мм:					
1,5 — 5	1	—	—	0,28	—
5 — 30	1	1—1,5	—	0,3	—
Сухое торкретирование	1	2	—		0,15—0,25% ГКЖ—10 или ГКЖ—11
Мокрое торкретирование	1	2	—	0,41	Латекс СКС—65ГП 0,8% —1,2% массы цемента

Щиты опалубки должны быть плотно прижаты к поверхности железобетонных элементов и плотно законопачены. Внутренние полости между телом бетона и опалубкой следует тщательно очистить от стружки, щепы и опилок.

При восстановлении защитных слоев на нижней плоскости элементов железобетонных конструкций опалубку в местах ее сопряжения с вертикальными гранями ремонтируемого элемента следует выполнять с уклоном от вертикальной грани элемента с образованием поверху зазоров шириной от 0,2 до 1 см, обеспечивающих выход воздуха и контроль качества работ при бетонировании.

5.28. Ремонт защитного слоя в железобетонных кострукциях торкретированием выполняется с соблюдением следующих условий:

поверхность бетона и арматура подготавливаются в соответствии с положениями пп. 5.22 — 5.24;

перед торкретированием поверхность бетона промывается водой, как правило, под давлением;

в зависимости от требуемой толщины торкретирование ведется послойно при толщине каждого слоя от 7 до 20 мм, при этом требуется каждый последующий слой наносить после схватывания предыдущего, но не позднее чем через сутки после нанесения предыдущего слоя; поверхность каждого предыдущего слоя перед нанесением последующего слоя смачивается водой;

при длительных перерывах в нанесении слоев поверхность ранее нанесенного слоя очищается с помощью пескоструйного аппарата или стальной щетки и промывается водой под давлением;

все наносимые слои, за исключением последнего, оставляются без затирки;

готовая поверхность торкретбетона должна находиться во влажном состоянии в течение 10— 14 сут., для чего ее периодически смачивают водой.

5.29. При ремонте и восстановлении защитных лакокрасочных, металлизированных или комбинированых покрытий металлических закладных изделий сборных железобетонных конструкций необходимо тщательно очистить поверхность изделия от остатков старого покрытия, продуктов коррозии и загрязнений. Новое покрытие необходимо наносить с соблюдением технологии и под контролем качества в соответствии с требованиями действующих инструктивно-нормативных документов.

Более подробные сведения по технологии приготовления составов и ремонта железобетонных конструкций приведены, например, в «Рекомендациях по обеспечению надежности и долговечности железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений при их реконструкции и восстановлении» (М.: Стройиздат, 1990) и «Руководстве по обеспечению долговечности железобетонных конструкций предприятий черной металлургии при их реконструкции и восстановлении» (М.: Стройиздат, 1982), разработанных Харьковским ПромстройНИИпроектом.

5.30. В случаях, когда цементные композиции не могут быть использованы для восстановления железобетонных конструкций вследствие недостаточной прочности или адгезии к ремонтируемой поверхности, ограниченных сроков выполнения ремонтных работ, необходимости повышения стойкости материалов конструкции к химическим или абразивным воздействиям, применяются более дорогие полимерные составы. Указания по применению полимерных составов для ремонта железобетонных конструкций даны в «Рекомендациях по ремонту и восстановлению железобетонных конструкций полимерными составами» (М., 1986), разработанных НИИЖБом, и других нормативных и инструктивных документах.

5.31. Ремонт каменных и армокаменных конструкций должен выполняться по проекту, разработанному специализированной организацией, в частности, при необходимости:

увеличения несущей способности конструкций колонн, пилястр, простенков и других отдельно стоящих конструкций, поврежденных трещинами;

усиления или замены кладки кирпичных перемычек оконных или дверных проемов, поврежденных трещинами;

усиления или замены протяженных участков внутренних глухих стен, поврежденных трещинами;

восстановления проектного положения стен и колонн, отклонившихся от вертикали.

Отдельно стоящие деформировавшиеся или поврежденные трещинами конструкции (колонны, простенки) или участки стен могут быть разобраны (с предварительным снятием действующей из них нагрузки и передачей ее на временные опоры) и выполнены вновь с применением камня, раствора и армирования согласно проекту, разработанному специализированной организацией. Нагружение вновь выполненных конструкций *допускается только после приобретения* раствором требуемой проектом прочности.

5.32. С соблюдением требований главы СНиП 3.03.01 должны назначаться расчетные характеристики и подбираться составы раствора и бетона для ремонта и усиления каменных и армокаменных конструкций, подготавливаться поверхности и производиться работы по усилению каменных и армокаменных конструкций стальными, железобетонными и армированными растворными обоймами, стальными полосами, внутренними анкерами и предварительно напряженными тяжами, а также по замене кладки.

5.33. При ремонте деревянных конструкций пораженную грибами или насекомыми древесину следует удалять и немедленно сжигать под наблюдением ответственного лица.

Ремонтные работы должны быть выполнены с использованном только здоровой сухой антисептированной древесины.

Трещины в древесине заполняются карбамидномеламиновым (КС-В-СК), резорциновым, алкидрезорциновым или другим подобным клеем, перемешанным с сухими опилками, либо (крупные трещины) клиновидными деревянными вкладышами на клею.

Фундаменты и стены подвалов

5.34. Работы, связанные с переустройством и вскрытием фундаментов существующих зданий, следует производить только на основании утвержденного проекта, как правило, с привлечением строительной организации.

5.35. При ремонтных работах, связанных с проведением раскопок вблизи фундаментов, не допускается оставлять котлованы открытыми на длительное время. Котлованы должны быть ограждены, на ог-

раждении необходимо установить предупредительные надписи и знаки, а в ночное время — сигнальное освещение.

5.36. Открытый водоотлив грунтовых вод из котлованов, расположенных непосредственно у существующих фундаментов и подземных сооружений, как правило, не допускается.

Работы, связанные с водоотливом, следует проводить по проекту, утвержденному генеральным проектировщиком.

5.37. Раскрытие в зимнее время фундаментов и их оснований для ремонта при отсутствии защиты грунтов от промерзания не допускается (требование не распространяется на территории с вечномерзлыми грунтами).

5.38. Трещины в каменных фундаментах и стенах подвала после устранения причин, их вызвавших (неравномерные осадки оснований, перегрузка фундамента и т. п.), следует расчистить, промыть струей воды или продуть сжатым воздухом и зачеканить водоцементным раствором состава 1 : 1 — 1 : 1,5.

5.39. Участки вертикальных и горизонтальных швов блочных фундаментов и стен подвала, в которых имеют место повреждения раствора (высыпание, выкрашивание и т. п.), должны быть очищены от старого раствора, продуты и зачеканены жестким цементно-песчаным раствором состава 1 : 3.

5.40. Частичную замену кладки ленточных фундаментов необходимо производить в следующей последовательности:

отрыть шурф (траншею) шириной 1 — 1,2 м, длиной не более 2,5 м и глубиной, не достигающей подошвы фундамента на 0,5 м;

разобрать ослабленные участки кладки, очистить оставшуюся часть от грунта и раствора и промыть цементным молоком;

выложить новую кладку на цементно-песчаном растворе той же марки, что и раствор, принятый в проекте здания, обеспечивая плотное прилегание новой кладки к старой с заполнением швов раствором на всю глубину;

восстановить в соответствии с первоначальным проектом или выполнить заново по проекту, разработанному или согласованному генеральным проектировщиком или специализированной организацией, необходимую гидроизоляцию и химическую защиту материалов фундамента.

Работы по частичной замене кладки необходимо выполнять отдельными участками только с одной стороны и не более чем на половину толщины фундамента.

5.41. Восстановление монолитности и прочности кладки фундаментов при наличии трещин или пустых швов путем нагнетания в фундамент цементного раствора необходимо производить в соответствии с указаниями пп. 5.45-5.49 и прил. Б.

После выполнения работ по обеспечению монолитности и прочности кладки фундаментов необходимо восстановить в соответствии с первоначальным проектом или выполнить заново по проекту, разработанному или согласованному генеральным проектировщиком или специализированной организацией, требуемую гидроизоляцию и химическую защиту материалов фундаментов.

5.42. По окончании ремонта фундаментов необходимо засыпать пазухи с послойным трамбованием грунта и последующим восстановлением отмосток, тротуаров и полов.

5.43. Восстанавливать горизонтальную гидроизоляцию в существующих каменных стенах следует отдельными участками. Длина участка не должна превышать 1 — 1,5 м. Разборку кладки необходимо производить на всю толщину стену и по высоте не менее, чем на 2 ряда кирпича. При установке гидроизоляции одновременно на разных участках расстояние между участками должно быть не менее 3—3,5 м.

5.44. Щели между стенами, а также полами приямков и фундаментами следует расчищать и заделывать горячим битумом, асфальтом или мятой глиной.

Стены

5.45. Отдельные потерявшие сцепление с раствором или выпавшие кирпичи в кладке стен должны быть заменены новыми. Гнезда от вынутых кирпичей следует тщательно очистить от старого раствора и смочить водой. Раствор необходимо наносить на стенки, постель и верх гнезда и на поверхности устанавливаемого кирпича с последующей тщательной зачеканкой им швов. Для связи с существующей кладкой кирпичи следует устанавливать в гнезде в положении заменяемого кирпича — ложком или тычком на фасад. Новые кирпичи, устанавливаемые в гнезда, должны быть подобраны по цвету и материалу в соответствии со старой кладкой.

5.46. Участки стен или их элементы (карнизы, пояски, сливы и т. п.), имеющие выветрившуюся или поврежденную наружную поверхность, должны быть отремонтированы путем замены поврежденного слоя кладки на новую с соблюдением перевязки швов как в новой кладке, так и при сопряжении новой кладки со старой.

Если облицовочный кирпич (камень) разрушился только с поверхности на глубину до 50 мм, ремонт следует выполнять путем расчистки разрушенной поверхности металлическими щетками с последующей штукатуркой раствором с молотым кирпичом (камнем) и в случае необходимости добавкой красителя.

При глубине выветривания более 50 мм кладку следует восстанавливать в соответствии с указаниями специализированной организации.

5.47. Мелкие трещины в лицевых поверхностях каменных стен должны быть очищены от пыли, смочены и зачеканены цементно-песчаным раствором.

5.48. Перекладку разрушенных участков стен и столбов или заделку сквозных трещин следует производить после устранения причин, вызвавших деформацию, а также после того, как наблюдения с применением маяков, других приспособлений или устройств (см. пп. 4.54—4.57) укажут на прекращение деформаций стен (столбов).

5.49. Сквозные трещины в кирпичной кладке раскрытием до 4 мм заделываются, как правило, инъецированием в трещины цементных, цементно-песчаных или полимерцементных растворов. Инъецирование полимерцементных растворов рекомендуется во внутренние стены отапливаемых помещений с сухим или нормальным режимом (относительной влажностью воздуха не более 60%). В наружные стены, а также во внутренние стены неотапливаемых помещений или отапливаемых помещений с влажным или мокрым режимом рекомендуется инъецировать цементные или цементно-песчаные растворы. Методика выполнения работ по инъецированию раствора в кирпичную кладку приведена в прил. Б.

Сквозные трещины раскрытием более 4 мм в кирпичной кладке стен толщиной 380 мм и более устраняются, как правило, с частичной заменой кладки в зоне трещин и последующей инъекцией раствора. Кладка разбирается с двух сторон по длине трещины на глубину в полкирпича и на ширину не менее одного кирпича, после чего штраба закладывается новым кирпичом с перевязкой швов старой и новой кладки.

В стенах и перегородках толщиной 250 мм и менее кладка в зоне сквозных трещин раскрытием более 4 мм, как правило, разбирается и заменяется новой с перевязкой швов со старой кладкой либо трещины заполняются цементно-песчаным раствором под давлением.

При разборке кладки в случае необходимости должны быть приняты меры по закреплению неразбираемой части кладки.

5.50. При заделке проемов шириной более 1,5 м или высотой более 2 м необходимо обеспечить сопряжение существующей кладки с новой перевязкой швов, армированием и т. п.

5.51. При ремонте заделок консолей и кронштейнов пожарных лестниц, растяжек воздушной электросети и т. п. в кирпичных стенах следует удалить растрескавшиеся кирпичи и заменить их новыми. Для этого следует:

вырубить поврежденную кладку под местом заделки;

удалить отдельные кирпичи так, чтобы обеспечить перевязку старой кладки с вновь укладываемыми кирпичами и чтобы по глубине заделки оставалось не менее 120 мм старой кладки; при этом свободный конец подвешивается на временной растяжке, прикрепленной к строительной конструкции или заделанной в стену;

выложить новую кладку;

удалить временную растяжку после окончания твердения раствора.

5.52. Восстановление герметичности стыков стеновых панелей необходимо производить в сухую погоду по сухим поверхностям панелей. Проведение герметизации стыков во время дождя, снегопада, а также при мокрых кромках панелей не допускается.

Герметизация стыков панелей производится с применением материалов, предусмотренных проектом здания, и может быть выполнена в двух вариантах: в первом — с введением герметика в полость стыка между гранями панелей и во втором — с нанесением герметика на наружные кромки панелей.

Первый вариант применяется преимущественно при разрушении строительного раствора, используемого для заделки стыков или в качестве защитного слоя, и при герметизации стыков без использования строительного раствора. В этом случае применяются как неотверждающиеся, так и отверждающиеся мастики.

Во втором варианте при удовлетворительном состоянии раствора в стыках изоляция выполняется с использованием отверждающихся мастик (толщиной 2—4 мм) или самоклеющейся ленты типа «Герлен».

В стенах с пароизоляцией или противокоррозионной защитой со стороны помещений герметизация стыков между панелями, а также между панелями и колоннами выполняется с введением со стороны помещения герметика внутрь стыка.

Восстановление герметичности стыков производится в последовательности, указанной в табл. 10.

Таблица 10

Последовательность выполнения операций при восстановлении герметичности стыков стеновых панелей

Последовательность операций	Вариант 1	Вариант 2
1. Расчистка основания под герметизирующие и уплотняющие материалы	+	+
2. Грунтовка кромок панелей	+	+
3. Укладка уплотняющих прокладок	±	—
4. Перемешивание компонентов отверждающихся герметиков	+	+
5. Нанесение герметиков	+	+
6. Укладка самоклеющейся ленты	—	+
7. Нанесение защитного слоя на неотверждающийся герметик	+	—
8. Нанесение защитно-декоративного окрасочного слоя на ленту «Герлен»	—	+

При подготовке основания под герметик растрескавшийся, отслоившийся или потерявший прочность раствор удаляется из стыка скарпелями, лопатками или другим ручным инструментом на глубину 60—70 мм. Мелкие частицы раствора и грязь счищаются металлическими щетками, шпателями и т. п. Старый разрушенный неотверждающийся герметик извлекается изогнутыми металлическими лопатками или шпателями, периодически смачиваемыми в воде для исключения прилипания герметика. Уплотняющие прокладки извлекаются изогнутыми лопатками только в случае их значительного повреждения. Расчистка основания под герметик завершается его обеспыливанием сжатым воздухом или кистями-ручниками. Влажное основание перед производством работ необходимо просушить.

Грунтовочное покрытие основания под уплотняющие прокладки и герметики выполняется в два слоя, причем второй слой наносится после высыхания первого.

Новые уплотняющие прокладки, заменяющие изношенные, устанавливаются насухо с обжатием на 30—50% с помощью закругленных деревянных лопаток. Соединение уплотняющих прокладок выполняется «на ус» (под углом 45°) на расстоянии не менее 0,4 м от места пересечения вертикального и горизонтального стыков панелей.

Перемешивание двух-трехкомпонентных отверждающихся герметиков производится с помощью электродрели со специальной насадкой.

Мастичные герметики наносятся с помощью электро- и пневмогерметизаторов. Отверждающиеся герметики могут наноситься шпателями. Вогнутую поверхность герметику, введенному между внутренними гранями панелей, придают с помощью деревянной расшивки, смачиваемой в воде.

При герметизации уширенных стыков мастика наносится в два—три приема: сначала вдоль граней стыкуемых панелей, затем посредине. Для образования требуемой ширины и толщины полосы отверждающегося герметика, наносимого на наружные кромки панелей, применяется калибровочный шпатель.

Для герметизации стыков используются пористые резиновые прокладки ПРП-40 и ПРП-60, полиэтиленовые прокладки ППЭ, прокладки «Вилатерм С», мастика герметизирующая неотверждающаяся строительная, мастика герметизирующая нетвердеющая морозостойкая строительная «Тегерон», герметик нетвердеющий НГМС (для стыков стен из асбестоцементных листов), отверждающиеся мастики: тиоколовая строительного назначения АМ-0,5, кремнийорганическая «Эластосил 11—06» (для суровых климатических условий), «Герострм» (обычная марки «О» и морозостойкая марки «М»), бутилкаучуковые «Гермабутил» различных модификаций, «Тиопрол-2», ЛТ-1, лента герметизирующая самоклеющаяся «Герлен-Д» и др.

В качестве грунтовочных составов применяются герметик высыхающий 51—Г—18, универсальный

праймер УПБ-1 (под «Гермабутил»), кремнийорганическая жидкость 141—50 (ГКЖ-8м, под «Эластосил») и др. Для неотверждающихся герметиков грунтовка обязательна.

Защита неотверждающихся герметиков осуществляется нанесением на их наружную поверхность перхлорвиниловой краски ХВ-161 марки А, эмали ХВ-179 в два слоя по одному слою грунтовки ХВ-079, эмали КО-168, эмали КО-174, краски МА-015, эмали К4-136 и др.

5.53. Ремонт стыков между каркасными металлическими панелями производится, как правило, при повреждении нащельников или протечках через стыки и для вертикальных стыков выполняется в нижеуказанной последовательности:

срезают комбинированные заклепки и снимают нащельник;

извлекают вкладыши из мягкой и жесткой минераловатных плит;

просушивают полость стыка;

укладывают в стык теплоизоляционные вкладыши, обернутые полиэтиленовой пленкой;

устанавливают нащельник и закрепляют его комбинированными заклепками.

Поврежденные нащельники горизонтальных стыков заменяют новыми или снимают, рихтуют и устанавливают на место.

При протечках через стыки шпунтового типа из-за незначительных деформаций кромок панелей необходимо на стык нанести полосой отверждающийся герметик (толщиной 2—3 мм), предварительно очистив основание, а при использовании силиконовых герметиков кроме того нанеся грунтовочное покрытие.

В случае значительного деформирования кромок панелей их рихтуют по месту, конопатят неустраненные зазоры между панелями, не допуская их дальнейшего уширения, и герметизируют отверждающимися мастиками.

При ремонте стыков между металлическими «сэндвич»-панелями прокладки устанавливают на клее ГИПК-227 или на акриловой дисперсии; допускается крепление пористых резиновых прокладок на шпильках. Мастики допускаются только отверждающиеся.

5.54. Мелкие трещины шириной до 0,3 мм на наружной поверхности бетонных или железобетонных стеновых панелей следует обработать проволочными щетками, поверхность панели очистить продувкой сжатым воздухом или промывкой струей воды под давлением, после чего трещины перетереть цементно-песчаным раствором на мелком песке с последующим нанесением защитного покрытия того же состава и цвета, что и покрытие всей стены.

5.55. Крупные трещины на наружной поверхности стеновых панелей шириной до 1 мм и глубиной более 10 мм, не ухудшающие сцепления фактурного слоя с основной массой панели (блока), следует прорезать, расширить и углубить, промыть водой, заполнить раствором того же состава, что и фактурный слой, затереть заподлицо и после высыхания нанести защитное покрытие того же состава и цвета, что и покрытие всей стены.

5.56. При наличии на поверхностях крупнопанельных (крупноблочных) стен со стороны помещения волосных трещин производится только вторичная окраска стен.

5.57. Крупные трещины шириной до 1 мм на поверхностях крупнопанельных (крупноблочных) стен со стороны помещения следует расширить и заделать цементно-песчаным раствором состава 1 : 3 с последующей окраской всей панели.

5.58. При местном разрушении защитного слоя бетона стеновой панели края скола следует выровнять зубилом, скарпелью и т. п., и поврежденный участок заделать раствором или куском бетона на цементно-песчаном растворе состава 1 : 3.

В случаях повреждения защитного слоя бетона с образованием пустот под ним поврежденный бетон удаляют, арматуру очищают от продуктов коррозии, наносят грунтовочный состав и далее торкретированием раствора на мелком тщательно отсортированном заполнителе восстанавливают удаленную часть бетона. Для повышения сцепления раствора и бетона на бетоне делают насечку и поверхность его увлажняют. Прочностные характеристики раствора и фактурного слоя бетона должны быть одинаковыми.

Наносимый раствор на ремонтируемом участке следует армировать оцинкованной мелкоячеистой сеткой, прикрепляемой к панели с помощью анкеров.

Выгибы арматуры панелей из рабочей плоскости устраняют натяжением стержней с образованием Z-образного изгиба в плоскости работы стержня и вдавливанием в заранее подготовленное углубление.

В случаях, затрудняющих применение метода торкретирования, раствор наносят вручную.

Для обеспечения соответствия цвета и текстуры восстанавливаемых участков и основной поверхности стены выполняют пробные замесы и наносят пробные порции раствора на стену, выдерживая его до высыхания.

5.59. При восстановлении железобетонных панелей из тяжелого бетона со сколами бетона, пробоинами или другими дефектами либо повреждениями бетона и арматурной сетки полки плиты арматуру следует восстановить, сварив предварительно очищенные концы, пораженные коррозией участки арматуры очистить от продуктов коррозии до блеска или после предварительной очистки обработать преобразователем ржавчины, поверхность бетона расчистить, увлажнить и полку плиты забетонировать заподлицо с ее неповрежденными поверхностями.

5.60. Для восстановления стеновых панелей из легкого бетона в целях повышения прочности сцепления нового и старого бетона рекомендуется применять клей ПЭФ-1 (разработан и производится Донецким ПромстройНИИпроектом). В этом случае ремонт включает следующие операции: подготовку зоны повреждения стеновой панели к ремонту, нанесение клея, восстановление разрушенных или удаленных участков бетона (оштукатуривание, бетонирование и т. п.).

Подготовка поврежденной зоны состоит в разделке кромок трещин на глубину 15—20 мм, удалении отслоившегося или поврежденного бетона, продуктов коррозии с металлических элементов (до блеска или с применением преобразователей ржавчины), жировых и других загрязнений и пыли. В качестве растворителей при удалении загрязнений применяются хлорированные углеводороды, бензин, уайтспирит, а также (для удаления жиров) водные растворы щелочей. Признаком обезжиривания является хорошее смачивание поверхности водой.

Нанесение клея выполняется в один или несколько слоев с помощью кистей, валиков или пистолетов-распылителей в зависимости от объема работ. Каждый последующий слой наносится после высыхания предыдущего.

При площади ремонтируемой поверхности менее 0,01 м² клей наносят сплошным слоем, а при площади более 0,01 м² — в зависимости от требований по паропроницаемости сплошным или несплошным (полосы, сетка) слоем.

Нанесение раствора, бетонирование, восстановление облицовки стены производятся после высыхания клея (5—30 мин.) в любое время в течение допустимой открытой выдержки (30 суток при 20°С, 7 суток при 30°С).

При расчете соединения на прочность учитывается фактическая площадь клеевой поверхности.

5.60. Ремонт стеновых панелей из ячеистого бетона выполняется в следующем порядке, удаляется отслоившийся или поврежденный бетон; арматура диаметром 8 мм и более очищается от ржавчины до блеска или после предварительной очистки обрабатывается преобразователем ржавчины и в соответствии с проектом на здание или действующими строитель-

ными нормами защищается противокоррозионными покрытиями, арматура диаметром до 5 мм с глубокими коррозионными поражениями удаляется; поверхность ремонтируемых участков обеспыливается и огрунтовывается, например, латексом СКС-65ГП или 50%-ной пластифицированной дисперсией ПВА, разведенными водой в соотношении 1 : 3 по объему; восстанавливаются поврежденные или удаленные участки бетона.

Единичные трещины раскрытием более 0,5 мм в стеновых панелях из ячеистого бетона заполняются штукатурным раствором состава 1 : 0,2 : 4 (цемент : известь : песок) с добавлением 10% от массы цемента поливинилацетатной 50%-ной пластифицированной дисперсии ПВА или стабилизированного латекса СКС-65ГП. Консистенция раствора должна быть 13—14 см по стандартному конусу. Трещины предварительно необходимо расширить на глубину 5—15 мм.

Тем же составом могут быть заделаны выбоины и околы, а также разрушения поверхностного слоя на глубину до 10 мм.

При повреждениях на глубину от 10 до 20 мм на очищенную и огрунтованную поверхность наносят поризованный раствор. Поризованный раствор можно приготавливать путем перемешивания цемента и песка в соотношении 1 : 3 с введением порообразующих добавок в виде СНВ (0,8% от массы сухих компонентов) и ПО-6 (0,6% от массы сухих компонентов) с серпокислым железом в виде 15%-ного водного раствора в количестве 30% от массы ПО-6 либо путем введения отдельно приготовленной пены.

Пена приготавливается в смесителях, оснащенных электродрелью с насадкой, путем перемешивания в воде сульфанола, тринатрийфосфата и жидкого стекла. Для приготовления 10 л пены расходуется 500 мл воды, 40 г сульфанола, 40 г тринатрийфосфата, 80 г жидкого стекла.

Пену добавляют в цементно-песчаный раствор до получения объемной массы раствора 1500 кг/м^3 (определяется взвешиванием раствора в литровой кружке).

При повреждениях ячеистого бетона на глубину от 20 до 50 мм и площадью до 0,5 м^2 в очищенную и огрунтованную часть панели в шахматном порядке на расстоянии 150—200 мм один от другого с наклоном 75—85° к вертикальной плоскости вбивают гвозди длиной 150—200 мм диаметром 5 мм с противокоррозионной защитой так, чтобы крайний ряд отстоял от кромки панели на 50 мм (если разрушен участок у края панели). Гвозди должны быть заглублены в неразрушенную часть бетона не менее чем на 100 мм, а шляпки гвоздей — утоплены на 30 мм от плоскости неповрежденной поверхности панели. На гвозди навивают проволоку и наносят поризованный раствор указанного выше состава.

При повреждениях ячеистого бетона на глубину более 50 мм и площадью более 0,5 м на гвозди, вбитые в ремонтируемую часть панели, надевают полотна металлической сетки, площадь которой соответствует площади ремонтируемого участка. На армированный таким способом участок наносят поризованный раствор.

Поверхность поризованного раствора во всех случаях его применения в течение первых двух суток после нанесения следует смачивать водой через каждые 4 ч.

Повреждения больших участков, включая сквозные отверстия и проемы, стеновых панелей из ячеистого бетона рекомендуется устранять заполнением кладкой из мелких ячеистобетонных блоков, выполняя работы в следующем порядке: расчистка поврежденных участков; заготовка штучных элементов (блоков) необходимых размеров; очистка арматуры от продуктов коррозии и нанесение противокоррозионных покрытий; закладка поврежденных участков штучными элементами на цементно-известковом растворе с добавкой поризованного заполнителя (молотого шлака, керамзита и т. п.) или на поризованном растворе.

5.61. Участки фактурного слоя стеновых блоков или панелей, имеющие недостаточное сцепление с основным материалом стены, следует отбить и восстановить фактурный слой раствором того же состава, предварительно выполнив насечку и смачивание поверхности.

5.62. Поврежденные участки штукатурки следует удалить и после расчистки, удаления пыли и увлажнения основания нанести новый слой раствора того же состава, что и старая штукатурка, обеспечивая тщательную пригонку к старому слою, но без «намаза» нового раствора на старую штукатурку.

При отставании штукатурки от бетонного основания производится насечка основания под новую штукатурку.

При отслаивании штукатурки в стенах из кирпича следует тщательно расчищать швы в «пустошовку» для улучшения сцепления штукатурки с поверхностью кладки.

Если штукатурка с трещинами при простукивании не издает глухого звука, то можно ограничиться заделкой трещин с предварительной расчисткой, расширением и углублением их на 2—3 см.

В случаях, когда трещины в штукатурке появились на границе перехода разных материалов основания под штукатурку (бетон и кирпич, металл и кирпич и т. п.), места перехода следует армировать сеткой.

При обнаружении на штукатурке пятен, являющихся следствием местного увлажнения стен, необходимо прежде всего устранить причину увлажнения и высушить сырую штукатурку с последующей ее окраской.

Если толщина намета превышает 5 см, штукатурку необходимо армировать стальной сеткой или проволокой, укрепленной по прочно забитым в основание гвоздям.

5.63. До ремонта штукатурки фасада необходимо выполнить работы по подготовке поверхности стен:

удалить всю непрочную и отстающую от стен штукатурку и разрушенные детали, а также участки штукатурки с жировыми, смоляными и сырыми пятнами; просушить отсыревшие участки стен; отбить накрывочный слой на участках штукатурки с ржавыми пятнами;

очистить швы кладки на глубину до 1 см, произвести насечку поверхности стен и удалить пыль;

на участках стен с прочной штукатуркой снять старую краску (при больших объемах работ механизированным способом, например, при помощи пескоструйного аппарата);

произвести ремонт линейных покрытий.

5.64. В цементно-песчаный раствор, применяемый для ремонта наружных поверхностей стен (заделка трещин, раковин, восстановление разрушившегося фактурного или штукатурного слоя и т. п.), рекомендуется вводить гидрофобизирующие добавки ГКЖ-10, ГКЖ-11 или ГКЖ-94. Возможный состав раствора: цемент — 10 кг, тонкозернистый песок — 30 кг, вода — 4 л, ГКЖ-10 или ГКЖ-11 — 0,6 л.

5.65. Отслоившаяся или имеющая недостаточное сцепление с основанием облицовочная (керамическая, стеклянная и т. п.) плитка должна быть удалена, а основание и повторно используемая плитка тщательно очищены от пыли и остатков раствора или другого материала, на котором крепилась плитка. Новая плитка подбирается из материала, однородного со старой по цвету и составу. Крепление плиток осуществляется на цементно-песчаном растворе состава 1 : 3 по насеченной, вновь очищенной после насечки и увлажненной поверхности основания.

Во избежание отклеивания плиток из-за усадки раствора горизонтальные швы между ними раствором не заполняются, а в них вставляются деревянные клинья. После полной усадки раствора клинья выбиваются, швы заполняются раствором и расшиваются.

Для приклеивания керамических плиток рекомендуется также полимерцементная (ПЦ) мастика состава (в частях по массе): эмульсия ПВА 50%-ная пластифицированная — 0,2; портландцемент марки 400 — 1; песок — 5; вода — до требуемой консистенции. Приготовление мастики производится при непрерывном перемешивании введением в ПВА воды, а затем смеси цемента и песка. Жизнеспособность приготовленной мастики — 4 ч.; разведение ее водой не допускается.

Перед нанесением мастики поверхность стены должна быть огрунтована 7%-ным раствором ПВА. Мастика наносится толщиной не менее 2 мм на тыльную сторону плитки металлическим шпателем. Плитки притираются к поверхности стены так, чтобы под ними не осталось воздушных пузырей.

Швы при укладке плиток остаются незаполненными, чтобы влага могла свободно испаряться. Через 24 часа после укладки плиток швы между ними заполняются цементно-песчаным раствором состава 1 : 3, причем толщина шва не должна превышать 3 мм.

Для крепления плиток могут применяться густотертая масляная краска и клеи (эпоксидная смола ЭД-5 или ЭД-6 с отвердителем полиэтиленполиамином в соотношении 1 : 10) по очищенной сухой поверхности.

После установки плиток поверхность стены очищается от остатков раствора, мастики и др.

Незначительные сбои глазури закрашиваются эмалевыми красками в тон плиток.

Ремонт фасадов, облицованных естественным камнем или бетонными плитами, производится специализированными строительными организациями.

5.66. Окраску каменных оштукатуренных, крупноблочных и крупнопанельных (необлицованных) поверхностей фасадов следует выполнять перхлорвиниловыми цементно-перхлорвиниловыми, силикатными и другими атмосфероустойчивыми красками по согласованию с генеральным проектировщиком, а в случае расположения здания в черте города колер окраски следует согласовывать с городским (районным) архитектором.

5.67. Ремонт внутренней покраски следует выполнять составами, предусмотренными проектом, по предварительно очищенным от загрязнений и старой покраски поверхностям после полной просушки стен.

5.68. Ремонт фасадов зданий необходимо выполнять, как правило, в теплое время года.

Ремонт стен, выполненных из стального оцинкованного профилированного листа, следует производить с учетом указаний по ремонту крыш и покрытий из аналогичных материалов (см. пп. 5.11 2 и 5.114).

Перегородки

5.69. Ремонт перегородок должен производиться с соблюдением следующих положений:

при замене отдельных частей перегородок, как правило, сохраняется имеющееся конструктивное решение и применяются однородные материалы;

переставляемые или вновь устанавливаемые перегородки надежно прикрепляются к смежным частям здания закрепами или специальными скобами;

при перестановке или установке дополнительной перегородки чистый пол не должен соприкасаться с перегородкой, для чего участок пола вырезается по всей длине перегородки, а щель закрывается плинтусом;

проемы в перегородках заделываются материалами, однородными с примененными в перегородке, так, чтобы после отделки на месте бывшего проема с обеих сторон перегородки не было ни выступов, ни впадин.

5.70. При перестановке, смене или установке новых сборных перегородок необходимо:

плиты, щиты или панели устанавливать точно по отвесу, уровню и шнуру;

швы заделывать полностью, не допуская при этом, чтобы их толщина превышала 5 мм;

устанавливать новые более тяжелые перегородки на старых местах или старые перегородки на новое место по проекту, разработанному или согласованному генеральным проектировщиком.

5.71. Зыбкость перегородок уменьшается установкой дополнительных креплений к смежным конструкциям.

5.72. Если перегородки из кирпича или мелких блоков имеют наклон или выпучивание с образованием трещин в горизонтальных швах, их следует переложить или заменить новыми.

5.73. При ремонте обшивок деревянных перегородок стыки следует располагать на имеющихся стойках каркаса или на новых дополнительных промежуточных стойках.

Загнившие нижние концы стоек каркасных перегородок должны быть удалены выше места, пораженного гниением, а оставшаяся здоровая часть стоек каркаса наращена вполдерева с креплением гвоздями.

Для смены нижней обвязки перегородка должна быть вывешена на временных подкосах, которые прикрепляются в верхней части к горизонтальным доскам, прибитым к перегородке, а нижними концами — к полу. Просевшие перегородки следует вывесить подбивкой клиньев под подкосы.

5.74. Отслоившаяся штукатурка перегородок должна быть удалена, обнажившаяся поверхность расчищена и вновь оштукатурена раствором того же состава.

5.75. При повторном появлении трещин в местах сопряжения перегородок со стенами или друг с другом необходимо оштукатурить углы по металлической сетке.

Перекрытия и рабочие площадки

5.76. Ремонт и усиление перекрытий, имеющих недопустимые прогиб или зыбкость, а также улучшение газо- или пароизоляции перекрытий необходимо, как правило, выполнять по проектам, разработанным специализированными организациями.

5.77. В случае появления трещин или выпадения отдельных кирпичей в сводчатых перекрытиях необходимо установить под своды временное крепление и восстановить свод по проекту, разработанному специализированной организацией.

5.78. В зависимости от места, характера и объема повреждений деревянные балки перекрытий следует нарастить по концам протезами или заменить целиком по проекту, разработанному специализированной организацией.

5.79. Пораженные грибами или насекомыми деревянные элементы перекрытий следует заменить, а расположенные в непосредственной близости от них деревянные элементы — высушить и антисептировать, после чего восстановить смазку, утеплитель и другие удаленные в процессе ремонта элементы конструкции перекрытия.

Полы

5.80. При ремонте полов должны быть восстановлены принятые в проекте (нормативные) уклоны с направлением от стен, колонн, фундаментов под оборудование к лоткам, каналам, приямкам и отстойникам.

5.81. Местные разрушения полов должны быть устранены в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01 с соблюдением следующих указаний:

все разрушенные места в случае необходимости вскрываются, причем каждый вышележащий слой вскрывается как на длину, так и на ширину на 5—10 см больше, чем лежащий ниже;

все разрушенные участки вырубаются с образованием вертикальных кромок в каждом слое, а границы разрушения в результате потери сцепления слоев устанавливаются простукиванием;

грунт основания, имеющий просадку, после выявления и устранения причин просадки уплотняется и выравнивается;

заделка разрушенных мест производится слоями той же толщины и материалом того же состава, что и ранее уложенные.

5.82. Ремонт полов первого этажа следует производить с соблюдением следующих дополнительных указаний:

необходимые уклоны пола создаются за счет соответствующей планировки основания;

насыпные грунты допускается применять с обязательным уплотнением. Растительный грунт и торф применять не допускается. Местные просадки засыпаются слоями не более 100 мм при тщательном трамбовании каждого слоя;

поврежденные (разрушенные) участки бетонного подстилающего слоя удаляются, а бетон обрубается по вертикальным граням. Перед укладкой нового бетона поверхность старого должна быть увлажнена.

5.83. Ремонт гидроизоляции полов на грунте и перекрытиях при единичных повреждениях следует производить в соответствии с указаниями пп. 5.84 и 5.85, а при массовых повреждениях — по проекту, разработанному специализированной организацией.

При наличии потеков, высолов и т. п. на перекрытиях необходимо до ремонта гидроизоляции произвести расчистку и ремонт разрушенных участков несущих железобетонных конструкций в соответствии с указаниями пп. 5.21—5.30.

5.84. Ремонт гидроизоляции от грунтовых вод в полах на грунте необходимо производить с учетом следующих указаний:

уровень грунтовых вод, превышающий отметку, на которой производятся работы, на время ремонта должен быть понижен в соответствии со специальным проектом;

асфальтовая гидроизоляция выполняется из литого асфальта, укладываемого сплошным слоем по поверхности, при температуре укладываемой смеси 150—170°С;

наливная гидроизоляция выполняется пропиткой битумом или дегтем слоя щебня, втрамбованного в грунт.

5.85. При ремонте гидроизоляции от сточных или технологических жидкостей полов на грунте и по перекрытиям необходимо соблюдать следующие условия:

поверхность, подлежащая оклейке, должна быть предварительно очищена, просушена и загрунтована (например, в случае применения гидроизоляционных материалов на основе битума — раствором битума в бензине);

наклейка рулонных материалов производится на горячих мастиках;

все углы сопряжения горизонтальных поверхностей с вертикальными или наклонными должны быть закруглены радиусом не менее 100 мм с помощью переходных бортиков, например, из цементно-песчаного раствора, а горизонтальная гидроизоляция — заведена на поверхности стен или других примыкающих конструкций не менее чем на 300 мм;

стыки каждого слоя рулонной гидроизоляции следует располагать вразбежку, а кромки полотен в стыках перекрывать не менее чем на 100 мм;

наклейка рулонных битумных материалов на дегтепековых мастиках или дегтевых материалов на битумных мастиках не допускается.

5.86. При разрушениях бетонных полов, связанных с повреждением подготовки под ними, необходимо восстановить сначала подготовку, а затем — бетонное покрытие.

Ремонт бетонных покрытий полов (включая высокопрочные, мозаичные и т. п.) должен производиться с учетом следующих указаний:

после удаления поврежденных участков покрытия пола и очистки ремонтируемого места от строительного мусора должна производиться промывка указанных мест водой (не допуская ее скопления), а непосредственно перед укладкой бетона — поливка цементным молоком;

для покрытия ремонтируемых участков используется бетонная смесь жесткой консистенции того же состава, который был применен при укладке остальной части пола;

свежеуложенный бетон уплотняется поверхностными вибраторами, механическими или ручными трамбовками либо легкими ручными катками до момента появления по поверхности бетона влаги;

исправление неровностей и дальнейшее уплотнение бетона выполняется затиркой поверхности деревянными терками;

к отделке поверхности бетонного покрытия следует приступать после исчезновения видимой влаги с поверхности, т. е. спустя 20—30 мин., в зависимости от температуры и влажности воздуха в помещении;

отделка производится путем сглаживания покрытия пола стальной кельмой до получения ровной поверхности; при появлении влаги сглаживание следует прекратить и возобновить лишь после ее исчезновения:

свежеуложенный бетон должен быть предохранен от механических воздействий, в частности от хождения людей и передвижения безрельсового транспорта;

не позднее чем через 24 ч после укладки бетон должен быть покрыт слоем песка и опилок толщиной 2—4 см, который в течение 10 дней поддерживается во влажном состоянии.

Ремонтируемый участок допускается к сдаче в эксплуатацию не раньше, чем через 15 дней после укладки бетона.

В случае производственной необходимости после затвердения бетона пол может быть отшлифован.

Укладка бетонных плит заводского изготовления взамен поврежденных и извлеченных из пола производится на цементно-песчаном растворе состава 1 : 3 слабопластичной консистенции.

5.87. При ремонте асфальтовых полов из обыкновенного или кислотостойкого литого асфальта необходимо:

участки асфальтобетонных покрытий с трещинами, раковинами, расслоениями и т. п. вырубить и тщательно очистить основание;

ремонтируемые места покрыть массой того же состава, который был применен при первоначальной укладке асфальтовой одежды.

Участки, подвергающиеся воздействию кислот, следует покрывать кислотостойкими асфальтами. Ремонтируемый участок необходимо тщательно утрамбовать трамбовкой, загладить и дополнительно уплотнить катком.

5.88. Для ремонта полов из торцовой шашки из сосны, ели или лиственницы следует применять антисептированную деревянную шашку, порода которой идентична породе заменяемой шашки.

Ремонт торцовых покрытий полов должен производиться с соблюдением следующих указаний:

вспучившиеся места торцовых полов разбираются, а шашки, пораженные грибами или насекомыми, и соседние с ними удаляются;

участок пола, подлежащий замене, тщательно расчищается с уплотнением и выравниванием песчаной подготовки;

шашки укладываются на битумной мастике (битум марки БН 70/30 с содержанием 4—8% по массе асбестовой и торфяной крошки);

при укладке покрытия шашки погружаются в горячую мастику всеми гранями, кроме верхнего торца, и быстро укладываются вплотную одна к другой; толщина швов между шашками не должна превышать 2 мм.

Заливка всей поверхности пола мастикой при заполнении швов не допускается.

5.89. При ремонте полов из металлических плит по песчаной прослойке необходимо:

до укладки плит уплотнить и выровнять прослойку из песка;

плиты уложить вплотную одна к другой без вдавливания;

после укладки плиты осадить катками весом не более 3 т или тяжелыми деревянными трамбовками. Трамбование производить дважды: при первом трамбовании плиты осаживаются на 10—15 мм, при втором — полностью;

в случае выхода из строя плитки при отсутствии запасных допускается заделывать выбоину бетонной смесью.

5.90. Ремонт полов из керамической плитки должен производиться с выполнением следующих требований:

поврежденные плитки удаляются и заменяются новыми того же размера и рисунка;

отставшие плитки и их места в полу очищаются от раствора и промываются водой;

укладка и заполнение швов производятся на цементно-песчаном растворе состава 1 : 1, а на участках, подвергающихся воздействию химических веществ, — на кислотостойкой битумной или дегтевой замазке или на жидком стекле;

перед укладкой плитки на цементно-песчаном растворе необходимо замочить ее в воде; в случае применения битумной, дегтевой, полимерной мастик или раствора на жидком стекле плитки должны быть сухими;

места установки новых плиток следует предохранять от ударов, хождения людей, движения транспорта и (при укладке на цементно-песчаном растворе) увлажнять не менее трех суток.

5.91. При ремонте ксилолитовых полов необходимо:

после удаления поврежденных участков покрытия пола бетонное основание очистить, масляные пятна удалить с помощью раствора едкого натра, а известковые и гипсовые пятна — с помощью раствора соляной кислоты;

при наличии на ремонтируемых участках пустот в бетоне, что устанавливается простукиванием, бетон в этих местах удалить до прочного слоя, после чего указанные места выровнять цементным раствором. Применение для выравнивания основания извести, известково-цементных растворов, шлакоцементных растворов и гипсовых вяжущих не допускается;

поверхность бетона основания, а также кромки старого ксилолита перед укладкой ксилолитовой массы промазать жидким магнезиальным раствором (смесь каустического магнезита с раствором хлористого магния);

ксилолитовую массу укладывать в один или два слоя в зависимости от конструкции пола; каждый слой трамбовать и уплотнять в отдельности; укладку верхнего слоя ксилолита производить после схватывания нижнего слоя, т. е. не ранее чем через сутки (при наличии теплой погоды или производства работ в отапливаемом помещении);

циклевку верхнего слоя производить через два или три дня после укладки ксилолитовой массы и при условии достаточного ее отверждения; за циклевкой производить шлифовку пола карборундовыми камнями с промывкой раствором хлористого магния;

окончательную отделку ксилолитовых полов производить через две—три недели после циклевки; при отделке поверхность пола затереть раствором хлористого магния посредством заглаживания металлическими гладилками, после чего производить поверхностную обработку пола горячим маслянистым составом; не впитавшийся в ксилолит излишек маслянистого состава удалить через 12 ч с помощью сухих тряпок.

Для маслянистого состава не допускается использовать минеральные масла.

В случае применения ксилолитовых плиток последние следует укладывать на магнезиальной или *фибробитумной замазке. При покраске нижней* поверхности плит изолирующими материалами (разжиженным битумом, битумным лаком и т. п.) плиты можно укладывать на цементном растворе.

Для повышения водостойкости ксилолитового покрытия допускается после полной просушки (через 20—30 дней после укладки массы) повторно протереть покрытие подогретым маслянистым составом.

Металлические конструкции и детали, соприкасающиеся с ксилолитовым покрытием, следует защищать от действия хлористого магния (составная часть ксилолита) покраской асфальтовым лаком, цементными прослойками толщиной не менее 30 мм и т. п.

5.92. Ремонт мастичных полов должен производиться с соблюдением следующих требований:

при отслаивании покрытия пола от основания следует приподнять отставшую пленку, удалить из-под нее пыль, очистить поднятую пленку, покрыть ее поливинилацетатной дисперсией (ПВАД) и приклеить к основанию пола; при наличии промасленного основания необходимо сбить на 2—3 мм поверхность стяжки и произвести ее затирку цементным раствором, составленным на 20%-ном растворе поливинилацетатной дисперсии. После отверждения затертого слоя пленку приклеить поливинилацетатной дисперсией. На поврежденные места пасту необходимо наносить той же консистенции и того же состава, из которого выполнены полы;

при недостаточной сопротивляемости покрытия пола истиранию его следует покрыть новым слоем пасты, более прочной по составу;

для ликвидации жировых пятен от попавшего в пасту масла необходимо дать затвердеть нанесенной пленке, а затем перекрыть ее новым слоем пасты;

при наличии шероховатости поверхности пола следует пол прогладить шлифовальным кругом и нанести новый слой чистой пасты;

если пленка покрытия трескается или шелушится при затвердевании, то такую пленку следует удалить, возникшие при этой работе углубления зашпаклевать густой пастой и вновь нанести слой покрытия;

если отремонтированный мастичный пол долго не затвердевает, поверхность пола необходимо протереть 20%-ным раствором ортофосфорной кислоты (ОФК) и проветрить помещение.

5.93. При вспучивании линолеума необходимо снять его и просушить, очистить основание и вновь наклеить, а изношенный линолеум заменить.

При ремонте пола из поливинилхлоридного линолеума или плиток ПВХ необходимо:

поверхность, подлежащую оклейке, очистить от старого клея, мусора и выровнять цементно-песчаной шпаклевкой, затворенной поливинилацетатной дисперсией (для цементно-песчаного основания), или острожкой; шпаклевку в местах заделки просушить;

поверхность основания обеспылить (пылесосами, волосяными щетками) без увлажнения водой;

рулоны линолеума раскатать в помещении за двое суток до наклейки с напуском одного листа на другой на 10 мм;

перед наклейкой поверхность основания протереть от пыли;

после высыхания на основание и обратную сторону линолеума или плиток нанести мастику, приготовленную на водостойких вяжущих (битумная, казеиново-цементная и др.);

при наклейке линолеум или плитки тщательно разгладить и прижать к основанию прокаткой, а кромки в течение 2—3 дней выдерживать под грузом;

в местах напуска оба листа линолеума одновременно разрезать вдоль по линейке, отрезанные полоски удалить, края листов приклеить к основанию, а кромки смежных листов сварить между собой.

Местные вздутия линолеумного покрытия следует устранять проколом шилом с последующей укладкой мешка с горячим песком или проглаживанием горячим утюгом через бумагу (при укладке линолеума на резинобитумной мастике).

5.94. При усыхании древесины дощатые полы необходимо сплотить и прострогать с добавлением новых просушенных досок и последующей окраской пола. Окраску деревянных полов в административных помещениях, лабораториях, гардеробных следует производить один раз в 3—4 года.

При ремонте дощатых полов поврежденные доски необходимо заменить новыми просушенными, а после окончания ремонта покрасить пол. Перед покраской новые доски и места со стершейся краской на старом полу следует прогрунтовать олифой и прошпаклевать. После высыхания шпаклевки ее необходимо зачистить пемзой или шкуркой и окрасить пол за 2 раза масляной краской.

Размеры, форма и расположение деталей пола (брусков, плинтусов, вентиляционных решеток), используемых для замены поврежденных, должны соответствовать ранее уложенным. Оставляемую в полу древесину следует осмотреть и антисептировать. Вся вновь укладываемая древесина должна быть воздушно-сухой и антисептированной со всех сторон, кроме поверхности пола.

5.95. При выполнении ремонта паркетных полов необходимо все поврежденные клепки заменить новыми той же формы и того же вида. Вновь укладываемые клепки должны быть на 0,5—1 мм выше уровня существующего пола. После окончания ремонта пола новые клепки следует прострогать и весь пол отциклевать.

Крыши и покрытия зданий

5.96. Работы по ремонту крыши или покрытия здания необходимо организовать так, чтобы была исключена возможность проникания атмосферных осадков в не ремонтируемые в этот период конструкции и в помещения. Ремонт, связанный с раскрытием кровли, рекомендуется выполнять в возможно короткие сроки без длительных перерывов в работе.

Кровлю рекомендуется раскрывать небольшими участками и после подготовки всех необходимых строительных материалов, заготовок, оборудования и инструмента для ремонта.

Во время ремонта крыши (покрытия) зенитные фонари рекомендуется ограждать или закрывать щитами.

До ремонта кровли необходимо привести в технически исправное состояние несущие конструкции покрытия, устройства и оборудование, расположенные на кровле, карнизы и водоотводящие элементы.

При ремонте кровли особое внимание должно быть уделено исправлению мест сопряжения ее с конструкциями и оборудованием, выступающими над кровлей.

При выполнении ремонтных работ строительные материалы и инструменты на кровлях должны быть уложены на дощатых подмостях, подбитых снизу войлоком.

Оставлять на кровле после ремонта остатки материалов (обрезки стекол, гвозди и т. п.) не допускается, по окончании ремонтных работ мусор должен быть немедленно убран.

5.97. Ремонт кровель из рулонных или мастичных материалов следует производить, как правило, в сухое и теплое время года; в дождливое время эти работы в случае их неотложности должны выполняться под тентами.

5.98. Ремонт защитного слоя кровель, выполненного из гравия или песка и бетонных плиток, производится путем замены или промывки и сортировки загрязненного или загрязненного песка и гравия с последующей их укладкой на место слоем равномерной толщины по горячей кровельной мастике. Поврежденные бетонные плитки должны быть заменены новыми с укладкой их по песчаному слою впритык друг к другу. Швы между плитками необходимо заполнить легкоплавкими мастиками с повышенным содержанием волокнистого наполнителя.

5.99. Для ремонта рулонной или мастичной кровли следует применять материалы, соответствующие конструкции покрытия.

5.100. Небольшие впадины и углубления водоизоляционного ковра (глубиной до 10 мм) необходимо очистить от загрязнений и пыли, выровнять углубления и впадины путем намазки слоя кровельной мастики, подбираемой в соответствии с требованиями СНиП на производство работ по устройству кровель, после чего на мастику наклеить два слоя рулонного материала.

Швы рубероидных заплат после наклейки следует тщательно промазать слоем кровельной мастики на ширину 70 мм.

При ремонте впадин, превышающих 10 мм, выравнивание поверхности ковра следует производить после ремонта основания кровли.

5.101. Для удаления воздушных и водяных мешков в водоизоляционном ковре на поверхности мешков необходимо сделать надрезы, удалить скопившуюся в мешках воду или воздух, вскрытые места очистить от загрязнений и просушить, после чего тщательно заделать.

Исправление местных повреждений водоизоляционного ковра (пробоин, разрывов, вскрытых мест и т. п.) необходимо производить в следующей последовательности:

края ковра по углам поврежденного места подрезать и отвернуть, очистить от загрязнений и просушить;

после очистки и просушки ремонтируемое место загрунтовать разжиженной мастикой, на которую наклеить кусок рулонного материала, заводя его концы под отогнутый слой ковра;

наклеенный кусок необходимо загрунтовать разжиженной мастикой и на нее наклеить отвернутые концы ковра;

затем на мастику наклеиваются два слоя кусков кровельного материала. Как по длине, так и по ширине заплаты каждого слоя должны быть больше заделываемого места на 10—15 см.

Заделка пробоин путем заливки мастикой не допускается.

5.102. При ремонте примыканий водоизоляционного ковра к стенам, парапетам, вентшахтам, трубам и другим возвышающимся над кровлей конструкциям необходимо соблюдать следующую последовательность работ:

снять или отогнуть защитный фартук, а в случае его отсутствия в кирпичной стене на высоте 0,35—0,40 м от поверхности кровли пробить в продольном направлении борозду и гнезда в ней на расстоянии 0,6 м друг от друга; в гнездах заделать на цементно-песчаном растворе антисептированные пробки, а к ним гвоздями прибить рейки из антисептированной древесины;

полностью удалить вертикальные участки рулонного ковра, а примыкающие горизонтальные — на ширину зоны повреждений, но не менее чем на 100 мм;

в случае отсутствия выполнить, а при наличии, если необходимо, отремонтировать переходный бортик из цементно-песчаного раствора, песчаного асфальтобетона, легкого бетона или из материала утеплителя покрытия со скосом в 45° и высотой не менее 100 мм, обеспечивающий плавный переход от поверхности кровли к поверхности возвышающейся над ней конструкции;

освободить водоизоляционный ковер от защитного слоя или бронирующей посыпки на ширину не менее 0,75 м от низа переходного бортика;

по загрунтованным поверхностям наклеить три слоя (около труб — два слоя) рулонного материала с заведением их на вертикальные поверхности не менее чем на 250 мм и напуском нижнего слоя на основной водоизоляционный ковер не менее чем на 100 мм; при заведении на кирпичные стены края рулонного материала приклеиваются к деревянной рейке и прижимаются к ней полосой из оцинкованной или защищенной иным способом кровельной стали, прибиваемой гвоздями с шагом 150 мм друг от друга;

навесить (или отогнуть в начальное положение) защитный фартук из оцинкованной кровельной стали, секции которого соединяются между собой лежачим фальцем; на кирпичных стенах верхний край фартука заводится в щель между рейкой и вышележащей кладкой и крепится к кладке костылями; к бетонным поверхностям защитный фартук крепится вместе с краями водоизоляционного ковра стальной полосой 4×40 мм из оцинкованной или защищенной от коррозии иным способом стали на дюбелях; к брускам в стенках фонарей защитные фартуки прикрепляются, как правило, шурупами;

полосы примыкания защитных фартуков к стенам, парапетам, трубам и т. д. заделать герметизирующей мастикой (например, марок АМ-0,5, «Эластосил 11-06», УТ-31, УТ-32, «Бутепрол 2М», УМС-50) и поверхность мастики окрасить защитным составом (например, краской БТ-177, ХВ-161);

восстановить удаленный защитный слой кровли.

В случае наличия небольших повреждений на участках примыканий водоизоляционного ковра к возвышающимся над кровлей конструкциям (например, отдельные отслоения при отсутствии продольных трещин) допускается рулонный ковер не срезать, а отгибать вниз, очищать от загрязнений и пыли и вновь подклеивать.

5.103. При ремонте водоизоляционного ковра в местах примыканий к воронкам внутренних водостоков необходимо:

снять купол воронки, отвернуть накидные гайки и снять шайбы, снять прижимное кольцо, вырезать в форме квадрата и удалить участок кровли вокруг воронки с дополнительными слоями и поврежденной частью основного водоизоляционного ковра;

края ковра по углам квадрата подрезать и отвернуть; вскрытый участок и отогнутые поверхности ковра очистить от пыли и загрязнений и просушить;

загрунтовать вскрытый участок и наклеить новые слои основного ковра, которые должны быть заведены под отогнутые края старого ковра на 100—150 мм; отогнутые края старого ковра наклеить на новый;

наклеить на легкоплавкой мастике марок МБК-Г-55, МБК-Г-65, МБК-Г-75 или МБК-Г-85 дополнительные слои водоизоляционного ковра из двух слоев стеклосетки или стеклоткани или двух слоев рулонных материалов и слоя мешковины, пропитанной в мастике так, чтобы нижний слой перекрывал края старого водоизоляционного ковра и каждый вышележащий слой перекрывал края нижележащего на 100—150 мм;

собрать демонтированные элементы воронки;

восстановить защитный слой с устройством уклонов в сторону воронки.

5.104. Ремонт водоизоляционного ковра на карнизах необходимо выполнять в следующей последовательности:

отогнуть и очистить от загрязнений и пыли старый ковер, загрунтовать поверхность свеса карниза;

на загрунтованную поверхность наклеить новые полотна, концы которых завести под отогнутые края старого ковра;

поверх новых полотен наклеить старый ковер; образовавшиеся швы рубероидного ковра покрыть тугоплавкой мастикой;

край водоизоляционного ковра на свесе карниза укрепить вдоль карниза при помощи прибитой на гвоздях полосы из кровельной стали; по бетонному карнизу полосу следует укрепить на деревянных антисептированных пробках, заделанных по свесу карниза.

5.105. Ремонт мастичных кровель выполняется аналогично ремонту рулонных кровель; в случае отсутствия стеклохолста или стеклосетки заплаты на мастичной кровле допускается выполнять из рубероида на битумной мастике.

5.106. При ремонте бетонной или асфальтобетонной стяжек (устранение впадин, трещин, мест вспучивания) необходимо:

над впадиной или местом вспучивания снять водоизоляционный ковер и разрушившуюся стяжку, поврежденное место стяжки выровнять цементно-песчаным раствором состава 1 : 3 или асфальтобетоном; после просушки стяжки наклеить водоизоляционный ковер;

трещины в бетонной стяжке после предварительной их расшивки заделать цементно-песчаным раствором.

5.107. При ремонте покоробившегося деревянного настила под рулонную кровлю необходимо снять над ремонтируемым местом водоизоляционный ковер, исправить настил путем тщательной пригонки брусков и выравнивания их поверхности рубанком, после чего наклеить водоизоляционный ковер.

5.108. При ремонте осевших мест теплоизоляции (шлака, керамзита и т. п.) необходимо подрезать и отвернуть водоизоляционный ковер над ремонтируемым местом, удалить разрушившуюся стяжку; поверх утеплителя насыпать, слегка утрамбовывая, новый слой материала с доведением толщины утеплителя до величины, предусмотренной проектом, восстановить стяжку и наклеить водоизоляционный ковер.

5.109. При ремонте совмещенных покрытий с пароизоляцией, нанесенной на поверхность потолка, слой пароизоляции должен быть восстановлен по всей поверхности.

5.110. Ремонт кровель из штучных материалов производится путем смены поврежденных изделий или отдельных участков кровли.

5.111. При ремонте асбестоцементных кровель следует заменить треснувшие, пробитые или покоробившиеся плитки или листы новыми, укладывая их с нахлесткой не менее 70 мм и закрепляя на обрешетке.

Закрепление на обрешетке вновь укладываемых асбестоцементных плиток и листов необходимо производить с помощью оцинкованных гвоздей и противоветровых кнопок, а закрепление волнистых асбестоцементных листов усиленного профиля — с помощью винтов, под головки которых подкладываются шайбы (стальные и рубероидные или стальные и резиновые). Отверстия в листах следует просверливать; пробивка отверстий не допускается.

5.112. Ремонт стального оцинкованного профилированного настила в зависимости от его состояния следует производить путем заделки пробоин и свищей суриковой замазкой, наклейкой заплат из рулонных материалов на тугоплавкой битумной мастике поверх настила (согласно п. 5.114) или замены отдельных сильно поврежденных листов новыми.

Ремонт стального оцинкованного профилированного настила связан с местным вскрытием кровли, утеплителя и пароизоляции. По окончании ремонта настила необходимо восстановить пароизоляцию, просушить или заменить и уложить заново утеплитель, восстановить провельное покрытие.

5.113. Ремонт кровель из кровельной стали в зависимости от их состояния производится путем уплотнения неисправных лежачих и стоячих фальцев с предварительной промазкой их, а также заделки свищей суриковой замазкой, постановкой заплат из листовой стали или замены отдельных, сильно поврежденных листов новыми. При смене листов кровельной стали старое железо, подлежащее повтор-

ному использованию, следует применять на отдельном участке кровли, не смешивая его с новыми листами.

5.114. Пробоины и свищи в кровле из стального оцинкованного профилированного листа или из кровельной стали после выпрямления краев и очистки их от краски и ржавчины стальными щетками необходимо заделывать суриковой замазкой.

Свищи размером более 5 мм перед шпаклевкой, как правило, необходимо законопачивать ветошью или паклей, пропитанной олифой. Заделку поврежденных мест допускается также производить путем наклейки поверх кровли заплат из рулонных материалов на тугоплавкой битумной мастике. Перед наклейкой заплат поверхность стальных оцинкованных профилированных листов или листов из кровельной стали должна быть выпрямлена и очищена от краски и ржавчины.

При наложении на кровлю из кровельной стали заплат из этого же материала поврежденные места следует вырезать так, чтобы линия реза вдоль обрешетки приходилась на жесткое основание, а отверстие было прямоугольным. Заплаты необходимо соединять со старым кровельным покрытием стоячими и лежачими фальцами, причем лежачие фальцы должны быть на обрешетке.

Применение гвоздей для крепления заплат не допускается.

5.115. Места коррозионных повреждений кровли из гладкого стального листа после очистки поврежденных мест от продуктов коррозии и краски стальными щетками должны быть прогрунтованы олифой с добавлением железного сурика; затем на поврежденное место, перекрывая его на 10—15 см, приваривается сплошным швом заплата из листовой стали той же толщины, что и основной лист (высота сварного шва должна быть равна толщине листа), после чего производятся подготовка под окраску и окраска заплаты и мест окраски старой кровли, поврежденной сваркой, согласно положениям пп. 3.62, 3.63 и 3.73.

В случае замены отдельных, сильно поврежденных листов новыми необходимо вырезать поврежденный лист из кровли с помощью ацетиленовой резки; уложить новый лист и сварить его по периметру сплошным швом с остальной кровлей. Новый лист и места окраски старой кровли, поврежденные сваркой, подготовить под окраску и окрасить согласно положениям пп. 3.62, 3.63 и 3.73.

5.116. При замене отдельных стеклоблоков в стекложелезобетонных панелях покрытия необходимо:

под подготовленную ячейку подвести кусок фанеры несколько большего размера, чем ячейка, с четырьмя отверстиями близ углов для пропуска через них вязальной проволоки; концы проволоки вывести над верхней плоскостью стекложелезобетонной панели и, удерживая фанеру проволокой, вставить стеклоблок;

закрепить концы проволоки на рейке, уложенной на кровле так, чтобы стеклоблок был зафиксирован в требуемом положении;

заполнить швы раствором или мелкозернистым бетоном, состав которого должен быть аналогичен примененному при изготовлении панели;

после твердения раствора (бетона) срезать проволоку, убрать рейки и фанеру.

В случае замены нескольких смежных стеклоблоков размер листа фанеры соответственно увеличивается.

Работы по ремонту стеклоблоков и стекложелезобетонных панелей наружных ограждающих конструкций рекомендуется производить в теплое время года.

При ремонте водоизоляционного слоя покрытий со стекложелезобетонными панелями необходимо следить, чтобы в компенсационные зазоры между панелями, заполненные эластичными материалами, не попали посторонние предметы; заполнение компенсационных зазоров раствором или бетоном не допускается.

5.117. При полной замене наружных водосточных труб необходимо новые трубы монтировать в следующей последовательности:

установить карнизный хомут со штырем и одновременно костыли карнизного свеса. Если свес и желоба не меняются, то штырь карнизного хомута завести под свес. Карнизный штырь врезать и закрепить четырьмя шурупами с потайной головкой или кровельными гвоздями;

выполнить покрытие карнизного свеса;

по отвесу, опущенному с верхнего хомута, установить нижний хомут со штырем для крепления отмета на расстоянии 200 — 400 м от тротуара;

установить промежуточные хомуты со штырями строго по вертикали, натянув для этого между верхним и нижним хомутами шнур; промежуточные хомуты расположить на таком расстоянии друг от друга, чтобы валик жесткости стыка труб лежал на хомуте.

Расстояние между водосточной трубой и стеной должно быть не менее 12 см. При навеске труб верхнее звено должно входить в нижнее.

Работы следует вести, как правило, с подъемной люльки с применением электрических дрелей и сверл по камню.

При каждом ремонте водосточные трубы следует разбирать и окрашивать краской, указанной в проекте, с внутренней стороны. Окраску необходимо производить не менее чем за 2 раза, с предварительной очисткой поверхностей труб от ржавчины и отслаивающейся краски. Появившуюся ржавчину на оцинкованных трубах следует очистить металлической щеткой, а затем это место окрасить с применением алюминиевой пудры.

Окна, фонари, двери, ворота

5.118. Ремонт заполнений светопроемов рекомендуется производить в теплое время года.

При выполнении ремонтных работ следует принимать меры защиты помещений и конструкций от атмосферных осадков (например, устанавливать тенты при ремонте зенитных фонарей), а также по предотвращению случайного падения элементов светопропускающего заполнения, материалов и инструментов.

5.119. При ремонте коробок, оконных переплетов или дверных полотен новые элементы должны соответствовать заменяемым по размеру и профилю.

5. 120. При смене или ремонте оконных переплетов, дверных полотен и ворот должны быть аккуратно сняты приборы и вынуты стекла (для установки их вновь после ремонта). Крепление оконных и дверных приборов гвоздями вместо шурупов не допускается; все оконные и дверные приборы следует установить на полное количество шурупов; глухие фрамуги прикрепляются к коробкам с установкой не менее 4 шурупов на фрамугу.

5.121. Коробки в деревянных оштукатуренных стенах и перегородках должны выступать из плоскости стен и перегородок, подготовленных к оштукатуриванию, на толщину слоя штукатурки; если ширина коробки меньше толщины перегородки, на коробку необходимо нашить брусок соответствующей толщины.

5.122. В случае ослабления креплений коробок к стенам или перегородкам необходимо: в каменных стенах — заменить старые пробки и ерши, в деревянных перегородках — дополнительно укрепить коробки гвоздями или винтами для дерева.

5.123. При высокой воздухопроницаемости или проникании атмосферной влаги через швы между стеной и коробкой швы следует уплотнить, для чего необходимо: снять металлический слив; тщательно зачистить стамеской толстый слой и наплывы краски на оконной коробке; очистить стальной щеткой поверхности проема и коробки; проконопатить щели между коробкой и проемом по всему периметру про-

смоленной или смоченной в цементном молоке наклей с последующей заделкой герметизирующими материалами (прокладками из гернита или пороизола, нетвердеющей герметизирующей мастикой «Гелан» или «Тегерон», нетвердеющим герметиком НГМС, тиоколовыми герметиками типа УТ-32, клеем «Эластосил» и т. п.) или цементно-песчаным раствором с гидрофобными добавками (см. п. 5.64); закрепить стальной слив и загерметизировать место его примыкания к коробке.

5.124. При замене элементов дверных полотен или оконных переплетов места сопряжений старой и новой древесины должны быть расчищены и простроганы. Новые элементы должны быть плотно пригнаны по всей поверхности соприкасания и иметь зазор не более 0,5 мм. Сопряжение старой и новой древесины необходимо производить на клею и шурупах.

5.125. Щели в дверных полотнах следует плотно заделывать рейками на клею; расшатанные, рассохшиеся или перекошенные дверные полотна необходимо привести в исправное состояние путем полной переборки; большие зазоры между створками дверей ликвидируются нашивкой планок на створки; туго закрывающиеся двери следует пристрогать.

5.126. При разбухании деревянных дверных переплетов, препятствующим их закрыванию, и при короблении отдельных элементов, нарушающем правильную укладку и крепление стекол, следует немедленно исправлять переплеты. В случае коробления обвязок створных переплетов, нарушающем плотность соприкасания их с импостом, поверхности касания обвязок необходимо выпрямить посредством нашивных реек или острожкой. Уменьшение толщины горбылька и обвязок острожкой не должно превышать 3—4 мм.

Щели между рейками и обвязками должны быть прошпаклеваны и покрыты масляной краской.

При значительном короблении, не поддающемся исправлению острожкой или набивкой реек, неисправные переплеты должны быть заменены новыми.

5.127. Ослабленные вследствие усыхания древесины (но не загнивания) узловые соединения деревянных заполнений проемов должны быть укреплены металлическими угольниками, устанавливаемыми с наружной стороны оконных переплетов и с обеих сторон дверных полотен на шурупах.

Переплеты со створками высотой более 170 см и шириной более 30 см независимо от состояния узловых соединений следует укреплять в углах металлическими угольниками, устанавливаемыми на шурупах со стороны междурамного пространства.

5.128. *При окраске оконных переплетов и дверных* полотен ранее окрашенные поверхности следует очистить от старой краски. Очищенные деревянные поверхности окон и дверей необходимо покрыть натуральной олифой и зашпаклевать масляной шпаклевкой с последующим сглаживанием пемзой или наждачной шкуркой. Окраску следует производить кистями дважды.

5.129. Места повреждений в бетонных и мозаичных подоконниках (трещины или отдельные выбоины) должны быть расчищены и после выравнивания краев заделаны тем же материалом, что материал подоконника, а поверхность всего подоконника отшлифована.

Толщина деревянных подоконных досок должна быть 50 — 60 мм; сплачивание отдельных досок выполняется в четверть и на поперечных косых шпонках. Место сопряжения подоконной доски и коробки должно быть плотным.

Щели в деревянных подоконных досках и в местах примыкания подоконных досок к оконным коробкам следует плотно заделывать рейками на клею.

Верхняя поверхность подоконных досок должна иметь уклон 0,01 — 0,02 внутрь помещения.

5.130. Замену поврежденного стеклоблока в вертикальном стекложелезобетонном ограждении необходимо производить с соблюдением следующих указаний:

подлежащий замене стеклоблок следует выбить из ячейки и удалить все осколки, затем с помощью электродрели со специальной насадкой из точильного камня расчистить по периметру выбитого стеклоблока швы на половину их толщины.

Работы по удалению поврежденных стеклоблоков и расчистке швов необходимо вести в защитных очках, а с противоположной стороны выставить ограждение;

в подготовленную ячейку вставить новый стеклоблок и заполнить швы по периметру стеклоблока со стороны помещения, нагнетая цементно-песчаный раствор состава 1 : 2 или 1 : 1,5 с помощью шприца или зачеканивая раствор в швы шпателем.

Консистенцию раствора следует принимать в зависимости от способа заполнения шва: при зачеканке требуется более жесткий раствор, который должен хорошо заполнять швы, но не вытекать из них. Для приготовления раствора используется песок крупностью до 1,25 мм.

При заполнении швов раствором стеклоблок необходимо поддерживать в ячейке с наружной стороны (с люльки) «соколом», обитым резиной.

Ремонтные работы следует производить в теплое время года при температуре воздуха не ниже +10°С.

Для замены поврежденных стеклоблоков рекомендуется использовать ремонтные стеклоблоки, имеющие размеры на 10 мм меньше заменяемых и изготавливаемые по специальному заказу.

5.131. Замену поврежденного элемента профильного стекла производят в следующей последовательности:

удаляют поврежденный элемент;

удаляют с боковых поверхностей соседних элементов уплотнительные прокладки и мастику;

ослабляют верхний крепежный уголок;

снимают на участке замены нижний крепежный уголок;

на место удаленного элемента устанавливают безрезиновых насадок элемент профильного стекла, опирая его на прокладку из плотной резины толщиной 6 — 8 мм;

устанавливают нижний крепежный уголок и закрепляют верхний;

уплотняют и герметизируют стыки.

Лестницы

5.132. Трещины в ступенях следует расчистить, промыть водой и заполнить цементно-песчаным раствором с последующей зачисткой и железнением места заполнения.

При заделке трещин в мозаичных ступенях в цементно-песчаный раствор необходимо вводить мраморную крошку, аналогичную той, которая применялась при изготовлении ступеней.

Над трещиной следует оставлять валик раствора в 2—3 мм для последующей обработки и шлифовки поверхности ступени.

5.133. При отколе валика ступени необходимо поврежденное место расчистить и промыть водой, затем установить опалубку, заполнить бетоном на мелком гравии или с мраморной крошкой, произвести отделку и железнение.

При заделке больших отколов их место должно быть расчищено и обработано зубилом; края выбоины следует обработать под углом в виде «ласточкиного хвоста». В расчищенную выбоину должна быть уложена арматура из 2—4-миллиметровой проволоки, прикрепляемой к арматуре ступени. В верхний слой необходимо добавить наполнитель, аналогичный наполнителю ремонтируемой ступени.

5.134. Переломленные и сильно изношенные ступени в сборных лестницах следует заменять новыми. Неплотности (зазоры между лестничным маршем и стеной) необходимо заделывать цементно-песчаным раствором.

5.135. Расшатавшиеся лестничные перила должны быть укреплены одним из следующих способов: зачеканкой гнезд вокруг стоек цементно-песчаным раствором; установкой металлических планок, приваренных к стойкам двух смежных маршей; установкой консольных упоров, заделываемых в торцах ступеней и привариваемых к стойкам.

5.136. Деревянные поручни, имеющие трещины и искривления, необходимо заменить новыми; мелкие повреждения (заусенцы, неровная поверхность) следует устранить путем зачистки поверхности или замены отдельных негодных частей вставками с последующей отделкой поручня.

Поврежденные участки поливинилхлоридного поручня необходимо вырезать и заменить новыми той же формы и цвета, что и неповрежденные. Стыки вставок поручня должны быть сварены и зачищены.

5.137. Устанавливаемые взамен поврежденных или отсутствующих элементы пожарных лестниц должны иметь те же сечения, что и заменяемые, и соединения на сварке или болтах.

Ремонт заделок консолей пожарных лестниц см. п. 5.51.

Прилегающая к зданию территория

5.138. Просадки, образовавшиеся на прилегающей к зданию территории вследствие уплотнения грунта, необходимо засыпать песчаным грунтом с послойным трамбованием.

5.139. Просадки, выбоины и трещины в отмостках, тротуарах и дорожных покрытиях следует заделывать теми же материалами, из которых выполнено покрытие.

Щели между асфальтовыми или бетонными отмостками (тротуарами) и стенами здания должны быть расчищены, а затем заделаны горячим битумом, цементным раствором, асфальтом и т. п.

6. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Общие требования

6.1. При эксплуатации строительных конструкций зданий и выполнении ремонтно-восстановительных работ наряду с «Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации» ППБ-01-93 и указаниями настоящего раздела следует также руководствоваться стандартами, строительными нормами и правилами, отраслевыми и территориальными нормами и правилами пожарной безопасности и другими утвержденными в установленном порядке действующими нормативными документами, регламентирующими требования пожарной безопасности.

6.2. На каждом предприятии должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции или другие нормативные документы о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка (мастерской, цеха и т. п.).

6.3. Все работники предприятия должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном директором предприятия.

6.4. Ответственных за пожарную безопасность отдельных зданий, помещений, цехов, участков, территорий, технологического оборудования, электросетей и т. п. определяет директор предприятия.

6.5. Правила применения на территории предприятия открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведение временных пожароопасных работ устанавливаются инструкциями или другими нормативными документами предприятия о мерах пожарной безопасности.

6.6. На каждом предприятии приказом (инструкцией и т. п.) должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:

определены и оборудованы места для курения;

определены места и допустимое количество единовременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;

регламентированы порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ; порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы; действия работников при обнаружении пожара.

6.7. В зданиях при единовременном нахождении на этаже более 10 человек должны быть разработаны и на видных местах вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, а также предусмотрена система (установка) оповещения людей о пожаре.

Для предприятий с ночным пребыванием людей в инструкции (другом нормативном документе) должны предусматриваться два варианта действий: в дневное и в ночное время.

6.8. Работники предприятия обязаны:

соблюдать на производстве требования пожарной безопасности действующих стандартов, норм и правил, утвержденных в установленном порядке, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим;

выполнять меры предосторожности при пользовании газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении работ с легковоспламеняющимися (ЛВЖ) и горючими (ГЖ) жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием;

в случае обнаружения пожара сообщить о нем в пожарную охрану и принять возможные меры к спасению людей, имущества и ликвидации пожара.

6.9. Руководители предприятий, на которых применяются, перерабатываются или хранятся опасные (взрывоопасные, сильнодействующие ядовитые) вещества, обязаны сообщать подразделениям пожарной охраны о них данные, необходимые для обеспечения безопасности личного состава, привлекаемого для тушения пожара и проведения первоочередных аварийно-спасательных работ на этих предприятиях.

6.10. Не разрешается курение на территории и в помещениях складов и баз, хлебоприемных пунктов, объектов торговли, добычи, переработки и хранения ЛВЖ, ГЖ и горючих газов (ГГ), производств всех видов взрывчатых веществ, взрыво-пожароопасных и пожароопасных участков.

6.11. Технологические процессы на предприятии должны производиться в соответствии с регламентами, правилами технической эксплуатации и другой утвержденной в установленном порядке нормативно-технической и эксплуатационной документацией, а оборудование, предназначенное для использования пожароопасных и взрыво-пожароопасных веществ и материалов, должно соответствовать конструкторской документации.

6.12. На каждом предприятии должны быть данные о показателях пожарной опасности применяемых в технологических процессах веществ и материалов по ГОСТ 12.1.044.

6.13. Планово-предупредительный ремонт и профилактический осмотр оборудования должен проводиться в установленные сроки и при выполнении мер пожарной безопасности, предусмотренных проектом и технологическим регламентом.

6.14. Газоопасные работы должны проводиться в соответствии с отраслевыми правилами безопасности.

6.15. При отказе системы вентиляции ГРП (ГРУ) должны быть приняты меры для исключения образования взрывоопасной концентрации газа в помещении.

6.16. Перед проведением вулканизационных работ на конвейере топливоподачи необходимо очистить от пыли участок не менее 10 м вдоль ленты, выполнить гидроуборку, огородить участок щитами из негорючих материалов и обеспечить первичными средствами пожаротушения.

6.17. Хранить в складах (помещениях) вещества и материалы необходимо с учетом их пожароопасных свойств (способность к окислению, самонагреванию и воспламенению при попадании влаги, соприкосновении с воздухом и т. п.), признаков совместимости и однородности огнетушащих веществ.

6.18. Баллоны с горючими газами (ГГ), емкости с ЛВЖ и ГЖ, а также аэрозольные упаковки должны быть защищены от солнечного и иного теплового воздействия.

6.19. Все операции, связанные с вскрытием тары, проверкой, расфасовкой, приготовлением рабочих смесей пожароопасных жидкостей (нитрокрасок, лаков и т. п.) должны производиться в помещениях, изолированных от мест хранения.

6.20. Не разрешается в помещениях и коридорах закрытых распределительных устройств устраивать кладовые, не относящиеся к распределительному устройству, а также хранить электротехническое оборудование, запасные части, емкости с ГЖ и баллоны с различными газами.

6.21. В кабельных сооружениях не реже чем через 60 м должны быть установлены указатели ближайшего выхода.

На дверях секционных перегородок должны быть нанесены указатели (схема) движения людей до ближайшего выхода. У выходных люков из кабельных сооружений должны быть установлены лестницы так, чтобы они не мешали проходу по туннелю (этажу).

Двери секционных перегородок кабельных сооружений должны быть самозакрывающимися, открываться в сторону ближайшего выхода и иметь уплотнение притворов.

При эксплуатации кабельных сооружений указанные двери должны находиться и фиксироваться в закрытом положении.

Допускается по условиям вентиляции кабельных помещений держать двери в открытом положении, при этом они должны автоматически закрываться от импульса пожарной сигнализации в соответствующем отсеке сооружения.

6.22. В металлических коробах для прокладки кабельных линий последние должны уплотняться негорючими материалами и разделяться перегородками огнестойкостью не менее 0,75 ч, из негорючих материалов в следующих местах: при входе в другие кабельные сооружения; на горизонтальных участках кабельных коробов и их ответвлениях через каждые 30 м; на вертикальных участках кабельных коробов через каждые 20 м.

При прохождении через перекрытия такие же огнестойкие уплотнения дополнительно выполняются на каждой отметке перекрытия.

Места уплотнения кабельных линий, проложенных в металлических коробах, следует обозначать красными полосами на наружных стенках коробов.

6.23. Металлические оболочки кабелей и металлические крепежные элементы для их прокладки должны быть защищены негорючими противокоррозионными покрытиями.

6.24. Кабельные каналы и двойные полы в распределительных устройствах и других помещениях должны перекрываться съемными негорючими плитами.

В помещениях щитов управления с полами из древесины деревянные щиты должны снизу защищаться асбестом и обиваться жестью или другими листовыми негорючими материалами.

Съемные негорючие плиты и щиты должны иметь приспособления для быстрого их подъема вручную.

6.25. Использовать (приспосабливать) стенки кабельных каналов в качестве бортового ограждения маслоприемников трансформаторов и масляных реакторов не разрешается.

6.26. Противопожарные системы и установки (противодымная защита, средства пожарной автоматики, системы противопожарного водоснабжения, противопожарные двери, клапаны, другие защитные устройства в противопожарных стенах и перекрытиях и т. п.) должны постоянно содержаться в исправном рабочем состоянии.

Устройства для самозакрывания дверей должны находиться в исправном состоянии. Не допускается устанавливать какие-либо приспособления, препятствующие нормальному закрыванию противопожарных или противодымных дверей (устройств).

Здания, помещения и прилегающие к зданиям территории

6.27. Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок (ПУЭ), которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (плакаты, таблички и т. п.) безопасности.

Применение в процессах производства материалов и веществ с неисследованными показателями их пожаровзрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

6.28. При перепланировке помещений, изменении их функционального назначения или установке нового технологического оборудования должны соблюдаться противопожарные требования действующих норм строительного и технологического проектирования.

При аренде помещений арендаторами должны выполняться противопожарные требования норм для данного типа зданий.

6.29. Запрещается:

хранить или применять в подвалах либо в цокольных этажах ЛВЖ, ГЖ, порох, взрывчатые вещества, баллоны с газами, товары в аэрозольной упаковке, целлулоид либо другие взрывопожароопасные вещества или материалы, кроме случаев, оговоренных в действующих нормативных документах;

использовать чердаки, технические этажи, венткамеры или другие технические помещения для организации производственных участков, мастерских, а также хранения продукции, оборудования, мебели или других предметов;

размещать в лифтовых холлах кладовые, киоски, ларьки и т. п.;

устраивать склады горючих материалов или мастерские, а также размещать иные хозяйственные помещения в подвалах или цокольных этажах, если вход в них не изолирован от общих лестничных клеток;

снимать предусмотренные проектом двери вестибюлей и холлов, коридоров, тамбуров и лестничных клеток;

загромождать мебелью, оборудованием или другими предметами двери, люки в перекрытиях, переходы в смежные помещения либо выходы на наружные эвакуационные лестницы;

проводить уборку помещений или стирку одежды с применением бензина, керосина либо других ЛВЖ или ГЖ, а также производить отогревание замерзших труб паяльными лампами либо другими способами с применением открытого огня;

устанавливать глухие решетки на окнах, за исключением случаев, предусмотренных в нормах и правилах, утвержденных в установленном порядке;

устраивать в производственных и складских помещениях зданий (кроме зданий V степени огнестойкости по СНиП 2.01.02) антресоли, конторки или другие встроенные помещения из горючих и трудногорючих материалов и листового металла.

6.30. Взрывоопасные, взрыво-пожароопасные или пожароопасные производства перемещать в другие помещения, не предназначенные для размещения таких производств, не допускается.

6.31. Количество эвакуационных выходов, их размеры, условия освещения и обеспечения незадымляемости, а также протяженность путей эвакуации должны соответствовать проекту здания.

6.32. Все двери эвакуационных выходов должны свободно открываться в сторону выхода из помещений.

Не допускается устраивать на путях эвакуации пороги, турникеты, раздвижные, подъемные или вращающиеся двери либо другие устройства, препятствующие свободной эвакуации людей.

6.33. Запрещается:

применять на путях эвакуации (кроме зданий V степени огнестойкости) горючие материалы для отделки, облицовки, окраски стен и потолков;

остеклять или закрывать жалюзи воздушных зон в незадымляемых лестничных клетках; заменять армированное стекло обычным в остеклениях дверей или фрамуг.

6.34. Нарушения огнезащитных покрытий (штукатурки, специальных красок, лаков, обмазок и т. п., включая потерю и ухудшение огнезащитных свойств) строительных конструкций, горючих отделочных и теплоизоляционных материалов, металлических опор оборудования должны немедленно устраняться.

Обработанные огнезащитными составами в соответствии с нормативными требованиями деревянные конструкции и ткани по истечении сроков их действия и в случае потери огнезащитных свойств составов должны обрабатываться повторно.

Состояние огнезащитной обработки должно проверяться не реже двух раз в год.

6.35. В местах пересечения противопожарных стен, перекрытий и других ограждающих конструкций различными инженерными или технологическими коммуникациями образовавшиеся проемы, отверстия и зазоры должны быть заделаны строительным раствором или другими негорючими материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости и дымогазонепроницаемость конструкции.

6.36. Технологические проемы в стенах и перекрытиях следует защищать огнепреграждающими устройствами.

6.37. Устройство проемов или отверстий, не предусмотренных проектом, в ограждающих конструкциях помещений с взрывоопасными, взрыво-пожароопасными и пожароопасными производствами не допускается.

6.38. Окна чердаков, технических этажей и подвалов должны быть остеклены, их двери должны содержаться в закрытом состоянии. На дверях следует указывать место хранения ключей.

Приямки световых проемов подвальных и цокольных этажей зданий должны регулярно очищаться от горючего мусора. Не допускается закрывать наглухо указанные приямки и окна.

6.39. В зданиях с витражным остеклением высотой более одного этажа не допускается нарушение конструкций дымонепроницаемых негорючих диафрагм, установленных в витражах на уровне перекрытий каждого этажа.

6.40. Стены, потолки, пол, другие конструкции и оборудование помещений, где имеется выделение горючей пыли, стружки и т. п. должны систематически убираться.

6.41. На тракте топливоподачи (уголь, торф и т. п.) стены галереи конвейеров должны облицовываться гладкими плитками или окрашиваться водостойкой краской светлых тонов.

В помещениях тракта топливоподачи должна соблюдаться чистота, регулярно проводиться уборка с удалением пыли со всех мест ее скопления. Пыль должна убираться гидросмывом или механизированным способом.

6.42. Наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах (покрытиях) зданий должны содержаться в исправном состоянии и не менее двух раз в год испытываться на прочность.

6.43. При осуществлении надзора за состоянием строительных конструкций необходимо выявлять дефекты и повреждения, способствующие потере несущей способности конструкции при пожаре, распространению пожара и продуктов горения, затрудняющие эвакуацию людей из помещений и зданий.

6.44. Дефектами и повреждениями, способствующими потере несущей способности конструкций при пожаре, являются:

отслоение или отколы защитного слоя бетона с обнажением рабочей арматуры несущих элементов железобетонных конструкций (колонн, ригелей, балок, ферм), а также плит, прогонов или других несущих элементов перекрытий и покрытия здания;

трещины и отколы бетона с обнажением мест сварки арматуры элементов перекрытий, покрытий, навесных панелей стен с металлическими закладными деталями элементов каркаса;

расслоение рядов кладки, разрушение материала стен из бетонных блоков и кирпича;

повреждение штукатурки, красок или других защитных покрытий металлических и деревянных конструкций;

нарушение целостности облицовочных листов легких навесных панелей с плитными утеплителями;

повреждение узлов крепления в конструкциях лестниц или нарушение целостности покрытий, защищающих эти узлы;

деформация обшивок и разрушение негорючего слоя противопожарных стен перегородок, дверей, ворот, люков.

6.45. Дефектами и повреждениями, способствующими распространению пожара и продуктов горения, являются:

отверстия, сквозные трещины в местах стыков стен и их сопряжений с перекрытиями (покрытием здания), а также в местах примыкания перегородок к колоннам;

нарушения плотности стыков между панелями стен, плитами междуэтажных перекрытий и покрытия здания;

зазоры, сквозные отверстия в местах прохождения через внутренние ограждающие конструкции электрических кабелей, трубопроводов, вентиляционных коробов, других коммуникаций и инженерных сетей;

нарушение герметичности тамбур-шлюзов;

сквозные щели в местах примыкания дверных коробок к внутренним стенам и перегородкам;

разрушение противопожарных гребней, поясов, козырьков и т. п.

6.46. К дефектам и повреждениям, затрудняющим эвакуацию людей из помещений и зданий, относятся:

нарушения целостности внутренней или наружной поверхности стен лестничной клетки, способствующие ее задымлению;

изменения первоначальных параметров элементов лестниц, дефекты или повреждения в них (выкрошивание и отслаивание фактурного покрытия, отколы и др.);

неправильная навеска дверных полотен в помещениях, коридорах или лестничных клетках;

разрывы или другие повреждения в ограждениях лестничных маршей;

нарушение габаритов проходов, коридоров, проездов;

загромождение входов в лестничные клетки, размещение в них оборудования, инвентаря и т. п.;

устройство под лестничными маршами кладовых или других подсобных помещений.

6.47. Территория предприятия в пределах противопожарных разрывов между зданиями, сооружениями и открытыми складами должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары, опавших листьев и т. п.

Горючие отходы, мусор и т. п. следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

6.48. Противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, штабелями леса, пиломатериалов, других материалов и оборудования не разрешается использовать под складирование любых материалов, оборудования или тары, для стоянки транспорта или строительства (размещения) зданий и сооружений.

6.49. Дороги, проезды, подъезды и проходы к зданиям, сооружениям, открытым складам и водоисточникам, используемые для пожаротушения, подступы к стационарным пожарным лестницам и пожарному инвентарю должны быть всегда свободными, содержаться в исправном состоянии, а зимой — быть очищенными от снега и льда.

6.50. Временные строения, ларьки, киоски и т. п. должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м (кроме случаев, когда по другим нормам требуются большие противопожарные разрывы) или у противопожарных стен зданий и сооружений.

Отдельные блок-контейнерные здания допускается располагать группами не более 10 в группе и площадью не более 800 м². Расстояние между группами этих зданий и от них до других строений следует принимать не менее 15 м.

6.51. Разведение костров, сжигание отходов или тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

6.52. Переезды и переходы через внутризаводские железнодорожные пути должны быть свободны для проезда пожарных автомашин и иметь сплошные настилы на уровне головок рельсов. Количество переездов через пути должно быть не менее двух.

Ремонтно-восстановительные работы

6.52. При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид и др.), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке, они должны размещаться в штабелях или группами площадью не более 100 м². Разрывы между штабелями (группами) и от них до зданий и сооружений должно быть не менее 24 м.

6.53. Ремонтируемая часть здания должна быть отделена от действующей противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

При этом не должны нарушаться условия безопасной эвакуации людей из ремонтируемой и действующей частей здания.

6.54. При ремонте фасадов зданий в три этажа и более следует применять, как правило, инвентарные металлические леса.

Строительные леса на каждые 40 м их периметра необходимо оборудовать одной лестницей или стремянкой, но не менее чем двумя на все здание.

Конструкции лесов закрывать (утеплять) горючими материалами (фанерой, пластиком, плитами ДВП, брезентом и др.) не разрешается.

6.55. Производство работ внутри здания с применением горючих веществ или материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварки и т. п.) не допускается.

6.56. Временные сооружения (тепляки) для ремонта кровель, смены утеплителя, производства других работ должны выполняться из негорючих или трудногорючих материалов.

6.57. Работы, связанные с применением горючих утеплителей, должны вестись по нарядам-допускам, выдаваемым исполнителям работ и подписанным лицом, ответственным за пожарную безопасность на предприятии.

На места производства работ вывешиваются плакаты, таблички и т. п. «Огнеопасно — легковоспламеняемый утеплитель».

6.58. Укладку горючего утеплителя и устройство гидроизоляционного ковра при ремонтных работах на покрытии здания, устройство защитного гравийного слоя следует производить участками (захватками). Размер участка следует принимать из условия завершения всего цикла работ в одну смену, но не более чем площадью 500 м².

На местах производства работ количество утеплителя и кровельных материалов не должно превышать сменной потребности.

Горючий утеплитель необходимо хранить вне ремонтируемого здания в отдельно стоящем сооружении или на специальной площадке под навесом на расстоянии не менее 18 м от ремонтируемого здания и временных зданий, сооружений и складов.

По окончании рабочей смены не разрешается оставлять неиспользованный горючий или трудногорючий утеплитель, кровельный горючий материал внутри или на покрытии ремонтируемого здания.

6.59. При повреждении металлических обшивок панелей с горючей или трудногорючей теплоизоляцией должны приниматься незамедлительные меры по их ремонту и восстановлению с помощью механических соединений (болтов и др.).

6.60. При производстве работ по ремонту гидро- или пароизоляции на кровле, восстановлению металлических обшивок панелей с горючими или трудногорючими утеплителями не разрешается производить электросварочные или другие огневые работы.

Все работы, связанные с применением открытого огня, должны проводиться до начала использования горючих или трудногорючих материалов.

6.61. Не допускается заливка ребер профнастила битумной мастикой при наклейке пароизоляционного слоя и образование утолщения слоев мастики.

6.62. Использование агрегатов для наплавления рулонных материалов с утолщением слоем допускается при устройстве кровель только по железобетонным плитам и покрытиям с применением негорючего утеплителя.

Заправка топливом агрегатов на кровле должна проводиться в специальном месте, обеспеченном двумя огнетушителями и ящиком с песком. Хранение на кровле топлива для заправки агрегатов и пустой тары из-под топлива не допускается.

6.63. В зданиях из легких металлических конструкций (ЛМК) с горючими или трудногорючими утеплителями на период производства ремонтно-строительных работ допускается применять только системы воздушного либо водяного отопления с размещением топочных устройств за пределами здания на расстоянии не менее 18 м или за противопожарной стеной.

Расстояние от трубопроводов с теплоносителем до ограждающих конструкций должно быть не менее 100 мм.

6.64. Использование открытого огня, проведение огневых работ, применение электрических калориферов или газовых горелок инфракрасного излучения в тепляках не разрешается.

6.65. Передвижные установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, устанавливаемые на полу, должны иметь специальную устойчивую подставку. Баллон с газом должен находиться на расстоянии не менее 1,5 м от установки и других ото-

нительных приборов, а от электросчетчика, выключателей и других электроприборов — не менее 1 м.

Расстояние от горелок до конструкции из горючих материалов должно быть не менее 1 м, трудногорючих — не менее 0,7 м, негорючих — не менее 0,4 м.

6.66. Работы по окраске конструкций, санитарно-технического и другого оборудования следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.005 и настоящим Руководством.

6.67. Составление и разбавление всех видов красок и лаков необходимо производить в изолированных помещениях у наружной стены с оконными проемами или на открытых площадках. Поставка окрасочных материалов на место производства работ должна производиться, как правило, в готовом виде централизованно. Лакокрасочные материалы допускается размещать в кладовой в непосредственной близости от места производства работ в количестве, не превышающем сменной потребности. Тара из-под лакокрасочных материалов должна быть плотно закрыта и храниться на специально отведенных площадках, находящихся вне производственного здания на расстоянии от него не менее чем 15 метров.

6.68. Помещения, где приготавливается краска, должны быть оборудованы самостоятельной механической приточно-вытяжной вентиляцией.

6.69. Пролитые на пол лакокрасочные материалы и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок, воды и др.

6.70. Наносить эпоксидные смолы, клеи, мастики и другие горючие покрытия или лакокрасочные материалы, наклеивать плиточные или рулонные полимерные материалы, гидроизоляционные материалы, пропитанные битуминозными составами, следует при естественном освещении захватками, площадь которых не должна превышать 100 м^2.

6.71. Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр (алюминий, медь, пластмасса и т. д.). Промывать инструмент и оборудование, применяемые при производстве лакокрасочных и других работ с горючими веществами, необходимо в помещениях, имеющих вентиляцию или на открытой площадке.

6.72. Помещения, где приготавливается краска, склады горючих материалов должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения из расчета два огнетушителя и кошма на 100 м^2 помещения.

6.73. Котлы для растопления битумов и смол должны быть исправными. Не разрешается устанавливать котлы в чердачных помещениях или на покрытии здания.

Каждый котел должен быть снабжен плотно закрывающейся крышкой из негорючих материалов. Заполнение котла допускается не более, чем на 3/4 его вместимости. Загружаемый в него наполнитель должен быть сухим.

Во избежание выливания мастики в топку котла и ее загорания, котел необходимо устанавливать наклонно так, чтобы его край, расположенный над топкой, был на 5—6 см выше противоположного. Топочное отверстие котла оборудуется откидным козырьком из негорючего материала. После окончания работ топка котла должна быть потушена и залита водой.

6.74. Для целей пожаротушения места варки битума необходимо оборудовать ящиками с сухим песком емкостью 0,5 м^3, лопатами и огнетушителями.

6.75. Установленный на открытом воздухе битумный котел должен быть оборудован навесом из негорючих материалов.

6.76. Место варки и разогрева мастик и битумов должно размещаться на специально отведенных площадках и располагаться на расстоянии: от зданий и сооружений IIIб, IV, IVa, V степеней огнестойкости (по СНиП 2.01.02) не менее 30 м; от зданий и сооружений III, IIIa степеней огнестойкости не менее 20 м; от зданий и сооружений I и II степеней огнестойкости не менее 10 м.

6.77. Подогревать битумные составы внутри помещений следует в бочках с электроподогревом. Не разрешается применять для подогрева приборы (оборудование) с открытым огнем.

6.78. В процессе варки и разогрева битумных составов не разрешается оставлять котлы без присмотра.

6.79. При приготовлении (разогреве) битумной мастики разогрев растворителей не допускается.

При смешивании разогретый битум следует вливать в растворитель (бензин, скипидар и др.). Перемешивание разрешается только деревянной мешалкой.

Не разрешается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места смешивания битума с растворителями.

6.80. На проведение всех видов огневых работ на временных местах ответственный за пожарную безопасность на предприятии должен оформить наряд-допуск.

6.81. Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведро с водой).

6.82. С целью исключения попадания раскаленных частиц металла в смежные помещения, соседние этажи и т. п. все смотровые, технологические проемы, люки, вентиляционные, монтажные и другие проемы (отверстия) в перекрытиях, стенах и перегородках помещений, где проводятся огневые работы, должны быть закрыты негорючими материалами.

Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов. Размер зоны очистки при сварочных работах устанавливается в соответствии с табл. 11.

Таблица 11

Минимальный размер зоны очистки от горючих материалов под местом проведения сварочных работ

Высота точки сварки над уровнем пола или прилегающей территории, м	0	2	3	4	6	8	10	свыше 10
Минимальный радиус зоны очистки, м	5	8	9	10	11	12	13	14

Находящиеся в пределах указанной зоны строительные конструкции, настилы полов, отделка и облицовка ограждающих конструкций, а также изоляция и части оборудования из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовым полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.

6.83. В помещениях, где выполняются огневые работы, все двери, ведущие в соседние помещения, в том числе двери тамбур-шлюзов, должны быть плотно закрыты, а окна в зависимости от времени года, температуры в помещении, продолжительности, объема и степени опасности огневых работ должны быть по возможности открыты.

6.84. Помещения, в которых возможно скопление паров ЛВЖ, ГЖ или ГГ, перед проведением огневых работ должны быть провентилированы.

6.85. Место для проведения сварочных (резательных) работ в зданиях и помещениях, в конструкциях которых использованы горючие материалы, должно быть ограждено сплошной перегородкой из негорючих материалов. Высота перегородки должна быть не

менее 1,8 м, а зазор между перегородкой и полом — не более 5 см.

6.86. При перерывах в работах, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться, в том числе от электросети, шланги отсоединяться и освобождаться от газов и горючей жидкости, а в паяльных лампах давление должно быть полностью стравлено.

По окончании работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные помещения (места).

6.87. При проведении огневых работ запрещается:

приступать к работе при неисправной аппаратуре;

производить огневые работы на свежеокрашенных конструкциях;

использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина и других горючих материалов;

одновременное проведение огневых работ при устройстве гидроизоляции и пароизоляции на кровле, монтаже панелей ограждений с горючими или трудногорючими утеплителями, наклейке покрытий полов или отделке помещений с применением горючих лаков, клеев, мастик либо других горючих материалов.

6.88. Проведение огневых работ на элементах зданий, выполненных из ЛМК с горючими и трудногорючими утеплителями, не разрешается.

7. ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

7.1. Основными документами учета технических и технико-экономических сведений о здании, его техническом состоянии и выполненных работах по надзору за строительными конструкциями, их содержанию, техническому обслуживанию и ремонту в течение всего срока службы здания являются его паспорт и технический журнал по эксплуатации.

7.2. Целью составления паспорта на производственное здание и технического журнала по эксплуатации здания является создание системы показателей, необходимых для текущего и перспективного планирования службами эксплуатации зданий предприятий работ по эксплуатации и ремонту зданий, а также для анализа эффективности этих работ и проектных решений, принятых при строительстве, реконструкциях и расширениях зданий.

Паспорт на производственное здание следует составлять в двух экземплярах и хранить в соответствии с требованиями п. 2.21 Положения о ППР.

Ответственным за правильное ведение и хранение экземпляра паспорта в Отделе эксплуатации и ремонта зданий является сотрудник Отдела, контролирующий эксплуатацию здания, а экземпляра в цехе (другом подразделении предприятия) — начальник цеха, за которым закреплено здание. Если в здании размещено несколько цехов, паспорт по приказу директора предприятия ведет один из начальников цехов.

После приемки здания в эксплуатацию сотрудник Отдела эксплуатации и ремонта зданий должен заполнить оба экземпляра паспорта и один из них передать начальнику цеха, за которым закреплено здание. При этом в паспорт должны быть внесены данные проекта с учетом изменений проектных решений в ходе строительства, реконструкции и расширения.

В процессе эксплуатации здания записи в оба экземпляра паспорта следует заносить одновременно сотрудникам цеха и Отдела эксплуатации и ремонта зданий, как правило, после проведения осенних и весенних общих осмотров на основании данных технического журнала по эксплуатации производственного здания, а также документов технической и бухгалтерской отчетности.

Паспорт составляется по принятой в отрасли форме. Примерная форма паспорта на здание приведена в приложении 1 Положения о ППР, а его рекомендуемое содержание с более полной номенклатурой сведений — в приложении В настоящего Руководства.

Приложениями к паспорту являются:

схемы или светокопии рабочих чертежей планов (включая план кровли), разрезов, фасадов здания с внесенными в них отступлениями от проекта, если таковые имели место в процессе строительства или расширения;

перечень предусмотренных проектом требований по обеспечению нормальной эксплуатации здания, его отдельных элементов и прилегающей территории.

7.3. Целью составления технического журнала по эксплуатации производственного здания является обеспечение оперативного контроля за выполнением работ по эксплуатации и ремонту здания и их учета.

Технический журнал по эксплуатации производственного здания следует составлять в одном экземпляре в соответствии с требованиями п. 2.22 Положения о ППР.

Ответственным за правильное ведение и хранение технического журнала по эксплуатации здания является начальник цеха, за которым закреплено данное здание.

Примерная форма технического журнала по эксплуатации здания приведена в приложении 2 Положения о ППР, а рекомендуемое содержание с более полной номенклатурой сведений — в приложении Г настоящего Руководства

7.4. Номенклатура, состав, порядок составления и хранения прочей эксплуатационной документации приведены в Положении о ППР и пп. 2.3, 2.5, 4.12, 6.6, 6.7. 9.28, 9.29, 9.40, 9.52 и 9.59 настоящего Руководства.

8 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЧЕТУ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ РАЗМЕЩЕННОГО В ЗДАНИИ ПРОИЗВОДСТВА

8.1. При эксплуатации строительных конструкций в условиях специфических воздействий на них размещенного в здании производства (высоких и повышенных температур, низких температур, химически агрессивных газов и жидкостей, повышенных пылевыделений, грузоподъемных кранов тяжелого и весьма тяжелого режимов работы, вибрации, блуждающих токов и др.) особое внимание необходимо уделять изучению указаний проектов (в частности разделов «Техническая эксплуатация здания») по ограничению воздействий на конструкции и обеспечению исправного состояния средств защиты.

В тех случаях, когда в данном разделе Руководства не указана необходимая периодичность либо порядок выполнения работ по содержанию или техническому обслуживанию конструкций, надзору за ними или ремонту, следует обращаться к указаниям, приведенным в соответствующих основных разделах.

Высокие и повышенные температуры

8.2. Положения настоящего подраздела распространяются на эксплуатацию строительных конструкций, подверженных воздействию высоких или повышенных температур, возникающих при разливке жидкого металла, обработке раскаленных деталей, регулярных выбросах пара и т. п., а также при недостаточной тепловой изоляции нагревательных агрегатов.

В частности, положения подраздела необходимо учитывать при эксплуатации бетонных и железобетонных конструкций, выполненных из обычного тяжелого или легкого либо из жаростойкого бетона и подвергающихся систематическому воздействию повышенных (от 50 до 200°С) технологических температур.

8 3 Систематические воздействия высоких (свыше 200°С) температур на конструкции из обычного тяжелого или легкого бетона, как правило, не допускаются. Постоянному воздействию температуры до

250°С могут подвергаться фундаменты из обычного тяжелого бетона.

Если температура нагрева бетонных или железобетонных конструкций превышает указанные ограничения, необходимо устраивать дополнительные экраны для защиты конструкций от нагрева. Экраны могут быть выполнены из металлических листов со специальной теплоизоляцией (например, матов из шлаковаты, из кирпичной кладки или из жаростойкого бетона, по проекту, разработанному специализированной организацией.

8.4 Складирование металла, нагретого свыше 500°С, ближе чем в 4 м от железобетонных колонн не допускается.

8.5. Периодическое увлажнение конструкций из обычного бетона, поверхности которых нагреваются выше 50°С, не допускается.

8.6. В случае повреждения бетонных или железобетонных конструкций в результате воздействия высоких (повышенных) температур необходимо срочно разгрузить конструкции и принять меры к их усилению и защите от нагрева или нагрева в сочетании с увлажнением по проекту, разработанному специализированной организацией.

8.7. Колонны и другие строительные конструкции, которые могут подвергаться воздействию расплавленного металла, шлака и т. п. (например, в виде брызг при прорывах из печей или ковшей), должны быть защищены облицовкой или ограждающими стенками из огнеупорного кирпича или жароупорного бетона, защищенными от механических воздействий.

3 8. Несущие стальные конструкции, подвергающиеся длительному нагреву свыше 200°С лучистой или конвекционной теплотой либо кратковременному воздействию огня во время аварий тепловых агрегатов, должны быть защищены подвесными металлическими экранами либо футеровкой из кирпича или жароупорного бетона.

Допускаются следующие минимальные расстояния между штабелями нагретого металла и незащищенными стальными колоннами, м:

при температуре металла до 600°С — 2,
» » 800°С — 3,
» » 1000°С — 4.

При невозможности соблюдения таких расстояний колонны следует защищать от нагрева.

8.9. Стальные конструкции, подверженные воздействию лучистых тепловыделений, рекомендуется окрашивать в светлые тона.

При нагреве лучистой или конвективной теплотой свыше 100°С конструкций, окрашенных масляными или перхлорвиниловыми красками, и свыше 200°С — окрашенных красками на основе битумного лака, необходимо применять теплоизолирующие экраны.

8.10. Теплоизоляцию и специальные теплозащитные экраны, защищающие строительные конструкции от воздействия высоких или повышенных температур, следует содержать в исправном состоянии, а воздушные прослойки и вентиляционные отверстия регулярно очищать от загрязнений.

8.11. Складировать непосредственно на полы горячие металлические изделия с температурами, превышающими расчетные для данного типа пола, не допускается; в случае необходимости отводимые для складирования горячих металлических изделий участки пола следует предварительно засыпать песком или землей.

8 12. Характер повреждений стальных конструкций в зависимости от температуры их нагрева представлен в табл. 12.

Таблица 12

Характер повреждений стальных конструкций вследствие нагрева

Температура	Характер повреждений
150—250°С	Разрушение лакокрасочных защитных покрытий
250—350°С	Коробление тонкостенных элементов конструкций, особенно при неравномерном нагреве
Более 400°С	Падение прочностных характеристик стали и уменьшение несущей способности конструкций

Соприкосновение с жидким металлом вызывает местное коробление элементов, искажение их формы, а иногда и сплошные прожоги.

8.13. Надзор за строительными конструкциями в условиях воздействия высоких или повышенных температур должен включать наблюдения за состоянием конструкций теплоизоляции и экранов, выявление трещин, раскрошивания бетона и изменения его цвета в железобетонных конструкциях, коробления, деформаций и прожогов металла в стальных конструкциях и т. п. В частности, выявляются:

коробление стальных настилов и других стальных элементов рабочих площадок вследствие нагрева в условиях недостаточной теплоизоляции или наличия конструкций креплений, стыков или швов, не обеспечивающих компенсацию температурных деформаций;

коробление, разрывы сварных швов, падение элементов стальных экранов вследствие температурных деформаций, не компенсируемых имеющимися конструкциями креплений, стыков или швов;

прожоги и другие повреждения стали экранов вследствие несоответствия материала экрана температурным условиям эксплуатации;

разрушение креплений, падение экранов из чугуна вследствие температурных деформаций, не компенсируемых конструкциями креплений;

растрескивание, рыхлая структура, нарушение связи между частицами штукатурных покрытий, бетона и других неметаллических материалов.

Во всех случаях появления таких повреждений необходимо обращаться в специализированную организацию для решения вопроса о возможности дальнейшего использования конструкций, а также их ремонта.

8.14 Трещины в стенах, поверхность которых подвержена воздействию высоких или повышенных температур, следует расчищать и заделывать раствором с добавлением, например, жидкого стекла с кремнефтористым натрием и шамотом.

Низкие температуры

8.15. Положения настоящего подраздела распространяются на эксплуатацию строительных конструкций, подверженных воздействию отрицательных производственных температур, возникающих в процессе замораживания или хранения замороженных продуктов питания, а также в процессе получения или использования материалов и продуктов с отрицательными температурами.

8.16 Работающие в здании с охлаждаемыми помещениями после приемки здания в эксплуатацию и в дальнейшем не реже одного раза в два года должны

инструктироваться по правилам эксплуатации и ремонта строительных конструкций.

8.17. В охлаждаемых зданиях (помещениях) с полами на грунте при наличии пучинистых грунтов, простирающихся ниже подошвы фундаментов на глубину меньшую 1/3 ширины здания при его ширине до 30 м или менее 10 м при ширине здания более 30 м, а также при пучинистых грунтах, необходимо предохранение грунтов от промерзания.

Система обогрева полов, предохраняющая грунты основания здания от промерзания, должна обеспечивать автоматическое регулирование температур в грунтах.

8.18. В зданиях с охлаждаемыми помещениями необходимо следить за соответствием технологического режима производства или хранения проектному, предотвращать (максимально ограничивать) проникновение теплого воздуха в охлаждаемые помещения через проемы и ограждающие конструкции (в первую очередь через стыки элементов), своевременно удалять «шубу», следить за исправностью систем отвода талой воды. Необходимо, в частности, обеспечивать постоянную полную герметизацию стыков панелей наружных стен.

8.19. Проветриваемые подполья необходимо предохранять от захламления и скопления мусора, не допускать складирования снаружи у стен здания материалов и изделий, а также навалов грунта.

8.20. Охлажденные помещения следует убирать, как правило, без использования воды и других моющих средств при эксплуатационной температуре воздуха. Мокрая уборка помещений допускается только после обеспечения на поверхностях строительных конструкций и оборудования устойчивых положительных температур и осушения воздуха в помещениях в процессе уборки. Отвод воды, применяемой для уборки, и конденсата должен производиться в канализацию.

Морозная «шуба», отпавшая на пол от технологического оборудования при оттаивании охлажденных помещений, должна быть незамедлительно убрана с пола.

В период оттаивания охлажденных помещений наружный воздух, подаваемый в помещение, необходимо обезвоживать.

8.21. Поврежденные защитные лакокрасочные покрытия поверхностей несущих железобетонных конструкций необходимо восстанавливать немедленно.

Наружные поверхности стен следует регулярно покрывать паро- и гидроизоляционными составами в соответствии с проектом, поврежденные участки — восстанавливать немедленно.

8.22. В процессе эксплуатации здания следует осуществлять постоянный контроль за температурным режимом грунтов основания. При нарушении проектного температурного режима грунтов необходимо немедленно принять меры по выявлению и устранению причин, вызвавших отклонение фактического режима от проектного с привлечением в случае необходимости специализированной организации.

8.23. Текущие осмотры строительных конструкций зданий с охлаждаемыми помещениями рекомендуется проводить один раз в три месяца.

Один раз в 6 лет или немедленно после появления признаков увлажнения или разрушения теплоизоляции в случае необходимости с привлечением специализированной организации следует проводить детальные обследования и лабораторные испытания по выявлению состояния тепло-, паро- и гидроизоляции, а также других характеристик ограждающих конструкций.

С целью определения фактического коэффициента теплопередачи и состояния элементов конструкции пола с обогревом по грунту один раз в 12 лет или немедленно при появлении признаков неудовлетворительного состояния этой конструкции (видимые деформации или разрушения, увеличение нагрузки на холодильное оборудование и т. д.) силами специализированной организации необходимо проводить обследования конструкции пола и системы обогрева.

8.24. В случае применения в охлаждаемых или неотапливаемых зданиях металлических конструкций необходимо наблюдение за появлением хрупких трещин около отверстий, в местах концентрации напряжений (резкого изменения сечения, в сварных швах и околошовной зоне).

8.25. Основными признаками увлажнения или разрушения теплоизоляции стен, перегородок и перекрытий являются: устойчивые пятна сырости на наружных поверхностях стен, не имеющие закономерностей в расположении (как правило, при общей недостаточности теплоизоляции наружных стен) или по периметру примыкания к наружным стенам (при недостаточной теплоизоляции наружных стен в местах расположения противопожарных и других поясов, осадке теплоизоляции в стенах и т. п.); разрушение штукатурки, расслоение, отслоение и выпучивание теплоизоляции наружных стен; выпадение капельного конденсата, образование наледей на поверхностях внутренних стен и перегородок со стороны помещений с более высокими температурами, разрушение штукатурки и ее отслаивание, отслаивание прилегающего к штукатурке слоя теплоизоляции; выпадение капельного конденсата, инея на потолках нижележащих помещений с более высокой температурой; повышение или понижение относительно нормативной температур воздуха в помещении над полом или под потолком; характерный запах плесени или гнили при вскрытии штукатурки; увеличение расхода энергии на обогрев грунта, понижение температуры грунта и его промерзание при исправной работе системы обогрева; общее повышение температуры в охлаждаемых помещениях и увеличение нагрузки на холодильное оборудование, увеличение усушки продуктов в складских помещениях.

8.26. Признаками увлажнения или разрушения теплоизоляции покрытия здания над охлаждаемыми помещениями могут быть: вздутия рулонного кровельного ковра, трещины в ковре, его расслоение; мокрые бурые пятна в зонах сопряжения потолка верхнего этажа и внутренних поверхностей стен; ледяные наросты на полу верхнего этажа; повышение температуры в помещениях верхнего этажа и увеличение нагрузки на холодильное оборудование.

8.27. Текущий ремонт в охлаждаемых зданиях рекомендуется проводить без оттаивания конструкций. В случае невозможности проведения ремонта в таких условиях в ремонтируемом месте необходимо либо устраивать тепляк с местным осушением и обогревом конструкции без размораживания остального массива, либо создать плюсовую температуру в помещении при обязательном постоянном осушении воздуха в нем.

Химическая агрессия

8.28. Строительные конструкции и грунты основания здания необходимо предохранять от разрушающего воздействия агрессивных производственных и хозяйственно-бытовых жидкостей, газов, паров и пыли, для чего следует:

обеспечивать максимально возможную герметизацию технологического оборудования и аппаратуры, соединений технологических трубопроводов, трубопроводов внутренних сетей водоснабжения, канализации, теплоснабжения и т. д.; добиваться плотного прилегания крышек к технологическим емкостям и другому оборудованию;

устранять немедленно течи и выбросы из оборудования, аппаратуры и трубопроводов, появившиеся вследствие разгерметизации соединений и других неисправностей;

обеспечивать заданный режим работы инженерно-технического оборудования здания;

содержать в исправном состоянии местные отсосы у технологического оборудования;

не допускать хранения агрессивных жидкостей и работы с ними в неприспособленных помещениях;

не допускать, как правило, проливов или разбрызгивания технологических жидкостей и жидких продуктов производства на строительные конструкции;

содержать в исправном состоянии уловители масла и агрессивных технологических жидкостей у станков и оборудования (поддоны), изготовленные из материала, устойчивого к данным агрессивным жидкостям или к замасливателю, не допуская переливов масла или технологических жидкостей из поддонов на пол.

Если борьба с проливами или разбрызгиванием жидкостей окажется затруднительной, полы, стены и колонны в местах воздействия жидкостей должны быть защищены специальными защитными покрытиями.

8.29. В зданиях с агрессивными производственными средами и жидкостями следует проводить химические анализы газовоздушной среды в местах установки оборудования и в районе основных строительных конструкций, проливов технологических растворов и сточных промышленных вод. Результаты анализов фиксируются в техническом журнале по эксплуатации здания, и по ним оценивается степень агрессивности среды и ее соответствие проектным параметрам.

Периодичность контроля параметров газовоздушной среды и проливов жидкостей устанавливается в зависимости от степени агрессивности среды по СНиП 2.03.11 и должна быть, как правило, не реже для среды:

слабоагрессивной — 1 раз в год,
среднеагрессивной — 2 раза в год,
сильноагрессивной — 4 » »

8.30. При демонтаже оборудования, находившегося ранее в эксплуатации, следует принимать меры для защиты фундаментов и полов от возможного попадания на них остатков агрессивных реагентов (кислот, щелочей и др.), скопившихся в отдельных элементах оборудования (трубах, емкостях и др.).

8.31. Лакокрасочные, мастичные, оклеечные, облицовочные и другие защитные покрытия строительных конструкций, подвергающихся химически агрессивным воздействиям, должны постоянно контролироваться в соответствии с указаниями пп. 4.15 и 4.19 и восстанавливаться в кратчайшие сроки в соответствии с указаниями пп. 3.62—3.68, 3.73—3.81 и 5.29, проекта здания и глав СНиП по проектированию и устройству защиты строительных конструкций от коррозии либо рекомендациями специализированной организации.

8.32. Попавшую на поверхность стальных конструкций кислоту следует немедленно удалить водным раствором щелочи или известковым тестом, не допуская повреждения покрытия, а остатки щелочи (известкового теста) снять водой.

Поврежденные участки защитного покрытия должны быть восстановлены.

8.33. Железобетонные конструкции (перекрытия, колонны, балки, фермы и др.) следует предохранять от воздействия проточной воды, кислот, щелочей, масел, эмульсий, нефтепродуктов и других агрессивных по отношению к бетону или арматуре жидкостей, а также концентрированных растворов веществ, кристаллизирующихся при испарении растворов.

8.34. При появлении агрессивных грунтовых вод или повреждениях противокоррозионной защиты подземных строительных конструкций необходимо с привлечением специализированной организации разработать мероприятия по защите фундаментов, стен подвалов или других подземных строительных конструкций от разрушения.

8.35. Хранение кислот или щелочей вблизи фундаментов или подземных коммуникаций без изоляции, выполненной по особому проекту, не допускается.

8.36. Гидроизоляция фундаментов под оборудование должна быть непрерывной и единой с гидроизоляцией пола, обеспечивающей непроницаемость при возможных проливах жидкостей на пол или фундаменты. В случае крепления оборудования к фундаменту при помощи анкеров необходимо заделывать зазоры между анкером и защитной облицовкой химически стойким в данной среде материалом.

8.37. В процессе эксплуатации лотков, каналов и других конструкций, предназначенных для отвода производственных стоков, не допускается нарушать принятой проектом технологии спуска агрессивных сточных вод.

Неисправности лотков, каналов и других элементов производственной канализации необходимо устранять немедленно.

8.38. При наличии жидких агрессивных сред бетонные и железобетонные фундаменты под колонны и оборудование, а также участки поверхностей других конструкций, примыкающие к полу, должны быть защищены химически стойкими материалами на высоту не менее 300 мм от уровня чистого пола. При систематическом попадании на фундаменты жидкостей средней или сильной степени агрессивного воздействия должны использоваться поддоны. Участки поверхностей конструкций, где невозможно технологическими мерами избежать облива или обрызга агрессивными жидкостями, должны иметь местную дополнительную защиту оклеечными, облицовочными или другими покрытиями.

8.39. Согласно главе СНиП 2.03.13 перечисленные ниже покрытия полов необходимо оберегать от следующих агрессивных жидкостей, на воздействия которых они не рассчитаны:

из бетонных, цементно-песчаных, мозаичных, металлических материалов, торцовых шашек и из асфальта, если он содержит известняк, — от кислых растворов любых концентраций;

из кислотостойкого асфальта — от кислых растворов концентраций свыше 20%;

из органических материалов — от сильных окислителей (серной, азотной, соляной кислот и др.);

из бетона (в том числе кислотостойкого) или из штучных химически стойких материалов, уложенных по прослойке из раствора, изготовленного на жидком стекле, — от щелочных растворов;

из штучных или листовых синтетических материалов (поливинилхлоридные линолеумы и пластикат, кумароновые плитки, плитки на основе поливинилацетатной дисперсии), резины, релина, эбонитовых плиток, битумобетона или асфальта, а также из штучных материалов, уложенных на битумных или дегтевых мастиках, — от органических растворителей;

из асфальта, а также из штучных материалов, уложенных на битумных мастиках, — от минеральных масел.

Следует учитывать, что зона воздействия жидкостей вследствие их переноса на подошвах обуви и шинах транспорта распространяется во все стороны (включая смежные помещения) от места смачивания пола: водой и водными растворами — на 20 м, веществами животного происхождения — 30 м, минеральными маслами и эмульсиями — 100 м.

На видных местах необходимо вывешивать таблички с указанием особенностей эксплуатации перекрытий и полов, способов нейтрализации имеющихся в данном помещении агрессивных жидкостей и уборки полов.

При попадании на пол агрессивных жидкостей, на воздействие которых он не рассчитан, необходимо немедленно нейтрализовать их и произвести уборку.

Принятый на данном предприятии способ нейтрализации и уборки пролитых жидкостей должен быть указан в Инструкции (другом нормативном документе) по эксплуатации строительных конструкций производственных зданий промышленного предприятия отрасли и учитывать как свойства агрессивных

жидкостей, попадающих на полы, так и свойства материалов и конструкций полов, перекрытий и др.

8.40. Особое внимание следует обращать на уклоны полов в местах деформационных швов. Направление уклонов должно быть от деформационного шва.

8.41. Текущие осмотры подземных конструкций следует осуществлять выборочно не реже одного раза в 3—4 года.

В случае аварийных нарушений технологических процессов должны производиться дополнительные осмотры независимо от плановых сроков.

8.42. При осмотрах строительных конструкций из металла необходимо выявлять повреждения лакокрасочного покрытия, такие, как: меление, выветривание, растрескивание, отслаивание, пузыри, сыпь на поверхности покрытия, а также характер и степень коррозионного поражения металла.

8.43. При повреждении металлических конструкций коррозией, связанной с уменьшением сечения элемента конструкции, требуется решение специализированной организации о возможности дальнейшего использования конструкции, ее ремонте или усилении.

8.44. При осмотрах железобетонных конструкций необходимо выявлять следы коррозионных повреждений конструкций и закладных деталей, наличие, характер и размеры трещин в конструкциях, повреждений противокоррозионных защитных покрытий.

Особо тщательному осмотру подлежат железобетонные конструкции, имеющие явные, визуально наблюдаемые следы коррозионных повреждений. В этом случае в первую очередь необходимо проверить наличие трещин в бетоне, идущих вдоль арматурных стержней, что, как правило, является признаком начавшейся коррозии арматуры.

При появлении повреждений в железобетонных конструкциях, вызванных коррозией арматуры, силами работников Отдела эксплуатации и ремонта зданий с привлечением в необходимых случаях химической лаборатории предприятия, необходимо производить измерения толщины защитного слоя, определять глубину карбонизации, выполнять контрольные вскрытия для оценки состояния арматуры и бетона и принятия решения о ремонте конструкции с последующим восстановлением защитного слоя на участках вскрытий.

Если будет установлено, что проведение предыдущих текущих ремонтов не приостановило процесс развития коррозии арматуры и бетона и состояние конструкций ухудшается, необходимо провести обследование конструкций с привлечением специализированных организаций.

8.45. При проведении осмотров каменных и армокаменных стен следует иметь в виду, что наиболее часто дефекты и повреждения наружных стен возникают из-за воздействия агрессивных газов, пыли и других агентов при наличии повышенной влажности (более 70%).

8.46. В помещениях, где в технологических процессах используются агрессивные реагенты, необходимо установить постоянное наблюдение за участками стен:

находящимися вблизи аппаратов, стыков элементов трубопроводов и запорной арматуры;

примыкающими к помещениям с повышенной температурой и высокой относительной влажностью;

примыкающими к полам, на которые непосредственно могут действовать агрессивные жидкости.

8.47. Ремонтно-восстановительные работы в зданиях с агрессивными средами должны выполняться на основании проекта, имеющего разделы антикоррозионной защиты строительных конструкций (АК) и производства работ.

8.48. Металлические балки, поврежденные коррозией, но по результатам поверочного расчета не требующие замены или усиления, следует очистить от продуктов коррозии, краски и загрязнений; нанести противокоррозионную защиту в соответствии с первоначальным проектом, способом торкретирования, обетонированием или выполнить ее заново по проекту, согласованному генеральным проектировщиком или другой специализированной организацией.

Защита металла путем оштукатуривания раствором не допускается.

Очистку поверхности металлических балок при противокоррозионном покрытии раствором, наносимым способом торкретирования, рекомендуется производить дробеструйным аппаратом или цемент-пушкой, снабженной специальным соплом.

Противокоррозионное покрытие металлических балок способом торкретирования следует производить согласно положениям пп. 5.26 и 5.28, используя раствор на портландцементе, в соответствии с требованиями п. 8.49.

Перед торкретированием (обетонированием) к металлическим балкам необходимо приварить сетки или другие устройства, анкерующие раствор (бетон).

8.49. При разрушении защитного слоя железобетонных конструкций необходимо тщательно расчистить поврежденные участки согласно положениям раздела «Ремонтно-восстановительные работы» настоящего Руководства; очистить их от пыли сжатым воздухом или вручную; продуть бетон паром, после чего нейтрализовать эти участки растворами щелочей в зависимости от характера агрессивности среды, вызвавшей коррозию бетона, и промыть водой.

Защитный слой следует восстанавливать плотным бетоном на портландцементе с водоцементным отношением 0,4 и с добавкой ингибитора коррозии арматуры нитрит-нитрата натрия или методом торкретирования.

8.50. При ремонте оклеечной гидроизоляции полов на грунте и на перекрытиях, находящихся под воздействием агрессивных жидкостей, следует руководствоваться указаниями пп. 5.81—5.85, используя для ремонта полиизобутилен, бризол, полиэтиленовую пленку и различные пластики в соответствии с первоначальным проектом.

8.51. В технический журнал по эксплуатации здания необходимо вносить данные о виде и составе антикоррозионного покрытия, схеме технологического процесса окраски и режимов подготовки поверхности, нанесения и сушки покрытия.

Повышенные пылевыделения

8.52. Периодичность уборки пыли со строительных конструкций следует принимать в соответствии с указаниями проекта и уточнять в процессе эксплуатации.

При отсутствии указаний в проекте или при их уточнении периодичность уборки пыли со строительных конструкций необходимо определять на основании данных измерений скорости накопления пыли, исходя из условий недопустимости образования слоя пылевых отложений, вызывающего перегрузку конструкций, или интенсивную коррозию материалов конструкций, или взрывоопасную ситуацию. Из трех полученных значений следует принимать минимальное.

Количество осевшей на конструкциях горючей и взрывоопасной пыли не должно превышать 5% нижнего предела взрываемости.

8.53. Отдел эксплуатации и ремонта зданий с привлечением в случае необходимости других подразделений предприятия составляет графики уборки пыли, согласовывая периодичность уборки взрывоопасной пыли с органами Госгортехнадзора, и контролирует их выполнение.

8.54. Накопление пыли на кровлях контролируется, в основном, в местах перепадов высот, у боковых граней и торцов фонарей, между фонарями и ветроотбойными щитами.

На участках с толщиной слоя пыли более 5 см производится очистка кровли. Уборку пыли следует производить, исключая возможность перегрузки конструкций на путях ее транспортирования.

8.55. Примерная периодичность уборки взрывоопасной пыли в помещениях указана в табл. 13.

Таблица 13

Примерная периодичность уборки взрывоопасной пыли в помещениях

Строительные конструкции, с поверхностей которых убирается пыль	Периодичность уборки взрывоопасной пыли	
	при отсутствии в помещениях других взрывоопасных или пожароопасных веществ	при наличии в помещении других взрывоопасных или пожароопасных веществ
Полы	1 раз в сутки	1 раз в смену
Стены, перегородки и вертикальные поверхности других конструкций	1 раз в 2 недели	1 раз в сутки
Потолки	1 раз в месяц	1 раз в месяц

8.56. При осмотрах строительных конструкций зданий, в которых размещены производства с повышенными пылевыделениями, в особенности взрывоопасными, необходимо обращать внимание на плотность закрывания и сплошность элементов заполнений проемов дверей и ворот, состояние прижимных устройств.

Наличие кранов тяжелого и весьма тяжелого режимов работы

8.57. Положения настоящего подраздела распространяются на эксплуатацию строительных конструкций зданий с грузоподъемными кранами тяжелого или весьма тяжелого режима работы по классификации правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Госгортехнадзора, что отвечает соответственно режимам работы кранов 7К (в цехах металлургических производств) и 8К по классификации ГОСТ 25546, а также зданий с кузнечно-прессовым оборудованием.

8.58. В зданиях с тяжелым или весьма тяжелым режимом работы кранов не реже одного раза в месяц, а при наличии сильноагрессивной среды — не реже одного раза в десять дней в соответствии с графиком необходимо производить тщательный осмотр зон крепления тормозных и подкрановых балок к колоннам, узлов крепления вертикальных связей к колоннам (с целью выявления трещин в сварных швах и околошовной зоне, ослабленных болтов и заклепок); подкрановых и тормозных балок, крановых рельсов в полном объеме (с целью выявления их положения относительно оси подкрановых балок); креплений крановых рельсов к балкам (с целью выявления недостающих и ослабленных болтов и элементов крепления).

8.59. В зданиях с тяжелым или весьма тяжелым режимом работы кранов не реже одного раза в год необходимо производить горизонтальную и вертикальную геодезическую съемку осей подкранового пути.

Допуски для подкрановых путей при эксплуатации кранов должны быть обеспечены в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Госгортехнадзора.

8.60. При осмотрах фахверковых кирпичных стен, подвергающихся вибрациям при работе кранов, необходимо обращать внимание на состояние закрепления кладки по контуру поля в стальном фахверке, особенно в верхних частях контура, а также на наличие трещин и других повреждений частей кладки.

Поврежденные участки кладки должны быть отремонтированы в кратчайшие сроки.

Вибрационные воздействия

8.61. Положения настоящего подраздела распространяются на эксплуатацию производственных зданий, подвергающихся динамическим воздействиям оборудования. Положения настоящего подраздела не распространяются на конструкции, подвергающиеся интенсивным динамическим воздействиям аварийного характера.

При ускорениях, превышающих 0,03g, строительные конструкции производственных зданий считаются эксплуатирующимися в условиях повышенных вибрационных нагрузок, что приводит к уменьшению межремонтных сроков и увеличению расходов на капитальный ремонт зданий в соответствии с Положением о ППР.

8.62. Допустимый уровень колебаний строительных конструкций зданий должен ограничиваться требованиями:

предотвращения вредного влияния вибрации на здоровье и психологическое состояние людей;

обеспечения нормальной работы технологического и инженерного оборудования и чувствительных к вибрации приборов;

прочности и выносливости строительных конструкций и их элементов.

8.63. При приемке в эксплуатацию новых или реконструированных зданий, а также при паспортизации действующих зданий необходимо провести измерение вибрации конструкций на всех рабочих местах, где вибрации являются ощутимыми, и проверить соответствие параметров колебаний требованиям санитарных норм. Измерения должны быть осуществлены подразделениями предприятия или специализированными организациями. В дальнейшем измерения проводятся с периодичностью один раз в 5 лет, а также во всех случаях изменения размещения оборудования или резкого возрастания уровня колебаний. Измерение вибраций конструкций, на которых пребывание людей не предусмотрено, должно производиться при установке нового оборудования, работающего с вибрацией, а также в случаях, когда в процессе эксплуатации окажется, что состояние конструкций вызывает опасения в связи с повышенными вибрациями (появление трещин, неравномерных осадок и т. д.).

Если уровень колебаний несущих конструкций удовлетворяет требованиям санитарных норм, то динамические воздействия не представляют опасности для конструкций.

Если в результате измерений установлено, что уровень колебаний превышает допустимые по санитарным нормам пределы, к разработке мероприятий по снижению уровня вибрации должна быть привлечена специализированная организация. Изменение жесткости и массы конструкций, установка оборудования на упругие элементы и тому подобные мероприятия, выполненные без соответствующего обоснования и расчета, не допускаются.

8.64. Особое внимание следует обращать на состояние виброизоляции оборудования, в том числе вентиляционного. Основным признаком нормальной работы виброизоляции является подвижность виброизолированного объекта по отношению к поддерживающим конструкциям. При возникновении жестких связей или соударений между ними уровень колебаний строительных конструкций резко возрастает. В ответственных случаях следует контролировать соответствие частот собственных колебаний виброизолированных установок принятым в проекте значениям, а также периодически проверять и обеспечивать путем балансировки соответствие динамических характеристик машины паспортным данным.

Динамические нагрузки, передающиеся виброизолированной машиной на поддерживающую (несущую) конструкцию, следует контролировать при:

рабочем режиме машины; режиме прохождения через резонанс во время пуска или остановки машины; включении тока (в электрических машинах).

8.65. Для уменьшения вибрации строительных конструкций фундаменты под технологическое оборудование, работающее с вибрацией, необходимо отделять от фундаментов строительных конструкций зазором, заполненным песком.

8.66. Для предотвращения передачи вибрации по трубопроводам необходимо избегать жестких соединений виброизолированного агрегата с коммуникациями. Для этой цели следует применять вставки в местах присоединения трубопроводов к насосным установкам, а также вставки в местах присоединения трубопроводов к вентиляторам, компенсационные петли на проводах питания электродвигателей и др.

Вставки должны быть выполнены из несгораемых эластичных материалов; в случаях когда это допускается действующими противопожарными нормами, вставки можно выполнять из резины, брезента и тому подобных материалов.

8.67. При плановых осмотрах строительных конструкций, подвергающихся вибрациям, проводимых в соответствии с графиком, но не реже одного раза в месяц, основное внимание должно быть обращено на состояние стыков и сопряжений элементов, зон, ослабленных отверстиями, других мест возможной концентрации напряжений, а также на признаки развития неравномерных осадок фундаментов (см. п. 4.27). Повреждения конструкций необходимо фиксировать в техническом журнале по эксплуатации зданий, а конструкции немедленно ремонтировать. В случаях повторных повреждений конструкций необходимо с привлечением специализированных организаций принимать меры, направленные на изменение условий работы конструкций (снижение колебаний, усиление конструкций и т. д.).

8.68. Характерными признаками повреждения строительных конструкций от вибрационных воздействий являются:

металлических — появление усталостных трещин в сварных швах, местах резкого изменения сечений элементов, ослабление болтовых и заклепочных соединений, ослабление креплений конструкций на опорах и их смещение, деформация полок и стенок элементов металлоконструкций;

бетонных и железобетонных — образование перекрещивающихся трещин, отслаивание защитного слоя, снижение прочности и нарушение сцепления арматуры с бетоном, нарушение заделки и выдергивание анкерных болтов или раскалывание бетона на примыкающих к ним участках, появление усталостных трещин в сварных соединениях закладных и соединительных изделий, разрушение бетона и раствора в замоноличенных стыках, нарушение креплений и повреждение опорных частей;

каменных и армокаменных — образование перекрещивающихся трещин в стенах и перегородках и отклонение их от вертикали, расслоение кладки и выпадение отдельных камней, нарушение креплений к элементам каркаса с образованием контурных трещин и перемещением отдельных участков стен, нарушение креплений обрамлений проемов (коробок) к стенам.

8.69. Усиление и ремонт строительных конструкций, поврежденных в результате вибрационных воздействий, необходимо выполнять по проектам, разработанным специализированными организациями.

Блуждающие токи

8.70. Основными источниками блуждающих токов являются: электролитные ванны; токопроводы; трубопроводы, включая выполненные из не проводящих электрический ток материалов; заземляющие контуры; электрифицированный внутризаводской транспорт.

При среднесуточной плотности тока утечки более 0,15 МА/дм^2 требуется защита строительных конструкций от воздействия блуждающих токов.

8.71. Защита эксплуатируемых железобетонных конструкций от воздействия блуждающих токов достигается:

соблюдением регламента технологического процесса размещенного в здании производства и содержанием в исправном состоянии устройств для разрыва струи поступающего и вытекающего электролита в электролизерах, токосъемников трубопроводов и желобов и других элементов технологического оборудования и коммуникаций;

содержанием в исправном состоянии изоляции электролитных ванн и другого технологического оборудования, в котором используется постоянный ток, токопроводов и трубопроводов от железобетонных, металлических и других конструкций. Не допускается эксплуатация изоляторов с царапинами, раковинами, выколами или другими дефектами или повреждениями, а также замена изоляторов из базальта, фарфора, стекла и других материалов, обладающих необходимым электрическим сопротивлением при данном напряжении, на древесину, бетон, керамику, неглазурованный фарфор и другие материалы, обладающие способностью впитывать влагу;

содержанием в исправном состоянии козырьков над изоляторами под электролитными ваннами и других элементов защиты строительных конструкций и оборудования от увлажнения как электролитом, так и любыми другими жидкостями;

поддержанием воздушных зазоров, отделяющих строительные конструкции от токопроводов (шин) — не менее 50 мм и неизолированных трубопроводов — не менее 30 мм;

систематической очисткой изоляторов, а также оборудования, трубопроводов и строительных конструкций от пыли, грязи, брызг металла и отложений солей во избежание утечки тока по ним;

предотвращением контакта железобетонных конструкций с подземными шпунтами, грозозащитными, дренажными или другими подземными, а также надземными металлическими контурами, концентрирующими на себе блуждающие токи;

обеспечением сплошности гидроизоляции подземных конструкций.

8.72. При плановых осмотрах строительных конструкций в зданиях, где возможны блуждающие токи, особое внимание следует уделять состоянию электроизоляционных швов и вставок между конструкциями и между отдельными элементами конструкций (железобетонными перекрытиями и наружными стенами, отдельными участками перекрытий и т. д.).

8.73. Ремонт строительных конструкций в зданиях, где возможны блуждающие токи, должен производиться с соблюдением требований глав СНиП по защите строительных конструкций от коррозии.

9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЧЕТУ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И ПОДРАБОТКИ ТЕРРИТОРИЙ

9.1. Положения настоящего раздела распространяются на эксплуатацию строительных конструкций зданий, построенных на грунтах II типа по просадочности (помимо просадки от внешней нагрузки возможна просадка грунта от собственного веса более 5 см), на подрабатываемых горными выработками территориях, на территориях распространения вечномерзлых грунтов и в районах с сейсмичностью от 7 баллов и выше.

При эксплуатации строительных конструкций зданий в указанных условиях особое внимание необходимо уделять указаниям проектов (паспортов зданий, разделов «Техническая эксплуатация здания» и др.), а также документации, содержащей данные на-

блюдений за зданиями и грунтами оснований до начала и в процессе строительства.

В тех случаях, когда в данном разделе не указана необходимая периодичность либо порядок выполнения работ по содержанию или техническому обслуживанию конструкций, надзору за ними или ремонту, следует обращаться к указаниям, приведенным в соответствующих основных разделах;

Просадочные грунты

9.2. Основными задачами подразделений и должностных лиц предприятий по эксплуатации строительных конструкций зданий, связанными с наличием в основаниях просадочных грунтов, являются:

предотвращение или ограничение пределами, установленными нормативными документами или проектом, воздействий, которые могут привести к просадкам грунтов оснований;

своевременное выявление просадок, определение причин просадок и правильная оценка повреждений элементов, которые могут явиться следствием просадок грунтов основания;

в случае возникновения просадок — устранение в кратчайшие сроки причин возникновения просадок и вызванных ими повреждений.

Особое внимание следует уделять зданиям, расположенным на бровке откоса или вблизи крутопадающего слоя грунта.

9.3. Сохранность и эксплуатационная пригодность зданий, возведенных на просадочных грунтах, должны обеспечиваться путем проведения следующих основных мероприятий:

предотвращения поступления в грунты оснований воды и других жидкостей с территорий и строительных конструкций, из систем водоснабжения, канализации, теплоснабжения, дренажа, технологических коммуникаций, аппаратуры и оборудования и др.; источники замачивания грунтов оснований, как правило, должны устраняться немедленно;

предотвращения перегрузок грунтов оснований статическими или динамическими нагрузками;

наблюдений за уровнем и химической агрессивностью грунтовых вод, а также за влажностью грунтов оснований;

наблюдений за осадками оснований и фундаментов;

наблюдений за состоянием строительных конструкций и других элементов зданий и территорий с целью выявления деформаций и других неисправностей, которые могут явиться причиной или следствием неравномерной осадки грунтов оснований;

необходимых работ по техническому обслуживанию и ремонту;

выполнением других мер, предусмотренных проектом здания.

9.4. Общая структура и состав работников служб эксплуатации зданий, возведенных на просадочных грунтах, определяются с учетом необходимости проведения дополнительных специальных работ и изменения периодичности работ, выполняемых в обычных условиях эксплуатации.

Для проведения дополнительных работ, связанных с наличием в основаниях зданий просадочных грунтов, в составе служб эксплуатации рекомендуется создавать специальные подразделения: отделы, группы и т. п.*, в зависимости от планируемого объема работ.

9.5. Основными задачами Отдела водозащиты, как правило, являются:

контроль деятельности подразделений предприятия и организаций, выполняющих ремонтные и другие работы, и должностных лиц в отношении предотвращения образования источников и ликвидации выделений жидкостей, которые могут привести к замачиванию грунтов оснований, выдача соответствующих предписаний и контроль их выполнения;

наблюдения за уровнем и химическим составом грунтовых вод, а также влажностью грунтов с привлечением в случае необходимости в установленном порядке других подразделений и организаций (химических лабораторий, изыскательских организаций и др.);

наблюдения за осадками оснований и фундаментов и связанных с ними деформациями конструкций путем нивелирования конструкций (в том числе подкрановых балок) и территорий, а также при помощи маяков, устанавливаемых на трещины, и других приспособлений с привлечением в необходимых случаях специализированных организаций;

контроль исправности оборудования скважин, деформационных марок, реперов и другого оборудования и приспособлений для наблюдений за грунтовыми водами и осадками оснований и фундаментов;

анализ результатов работ, проведенных отделом;

участие в разработке и контроле выполнения мер по предотвращению и стабилизации просадок оснований и фундаментов;

ведение технической документации по выполняемым работам (журналов наблюдений за уровнем и химическим составом грунтовых вод, нивелировочных журналов и т. п.), передача для внесения основных результатов наблюдений в паспорта, технические журналы и другие документы по эксплуатации зданий должностными лицами, ответственными за ведение соответствующей документации;

контроль ведения журналов, в которые записываются все случаи аварий, утечек из систем трубопроводов, результаты проведения надзора за состоянием смотровых и контрольных колодцев, сведения о состоянии отдельных аварийных конструкций и т. д.;

периодический (в начале эксплуатации и далее не реже одного раза в год) инструктаж работников предприятия о необходимости правильной эксплуатации зданий, возведенных на просадочных грунтах (предотвращения образования и ликвидации появившихся источников замачивания грунтов оснований, немедленной информации лично или по телефону соответствующих служб о появлении утечек из технологических, инженерных сетей, оборудования и т. д.) с анализом последствий нарушений правил эксплуатации;

участие в рассмотрении и согласовании проектной документации на строительство, реконструкцию или капитальный ремонт зданий в части обеспечения и достаточности оборудования и приспособлений для наблюдения за грунтовыми водами, осадками оснований и фундаментов и т. п.;

участие в сдаче-приемке в эксплуатацию оборудования и приспособлений для наблюдения за грунтовыми водами, осадками основания и фундаментов и т. п. после окончания строительства, реконструкции, капитального ремонта или в процессе эксплуатации зданий;

участие в комиссиях по приемке в эксплуатацию законченных строительством, реконструкцией или капитальным ремонтом зданий, а также в поэтапной приемке оснований и фундаментов в процессе производства работ.

9.6. Сохранность оборудования скважин, деформационных марок, реперов и другого оборудования и приспособлений для наблюдения за грунтовыми водами и осадками оснований и фундаментов должны обеспечивать цеховые службы эксплуатации зданий, на территориях которых установлены указанные оборудование и приспособления. Восстановление неисправного оборудования и приспособлений должно производиться в сроки, согласованные Отделом водозащиты, как правило, в течение одного месяца.

9.7. Предотвращение поступления в просадочные грунты основания здания воды и других жидкостей

---

* В дальнейшем — «Отдел водозащиты».

достигается выполнением положений пп. 3.22—3.24, 3.27, 3.30—3.50, а также:

уборкой снега в зимний период на расстояние не менее двух метров от цоколя здания, причем складирование его на газонах не допускается;

уборкой и вывозкой снега с примыкающей к зданию территории перед началом снеготаяния;

регулярной очисткой территории от мусора и случайных предметов;

посадкой деревьев и кустарников не ближе 6—7 м от стен здания и устройством цветников не ближе 5—6 м от стен;

максимально возможной герметизацией технологического оборудования и аппаратуры, исправностью соединений технологических трубопроводов, внутренних сетей водоснабжения, канализации, теплоснабжения и т. д.; плотным прилеганием крышек к технологическим емкостям и другому оборудованию;

немедленным устранением жидкости, появившейся на строительных конструкциях в результате течей или выбросов из оборудования, аппаратуры или трубопроводов вследствие разгерметизации соединений или других неисправностей; в случае невозможности предотвратить выделения жидкостей необходимо организовать их отвод в системы канализации;

поддержанием в исправном состоянии уловителей (поддонов) и переливной аппаратуры для масла, эмульсий и технологических жидкостей у станков и оборудования; не допускаются переливы масла, эмульсий или технологических жидкостей из поддонов на пол;

своевременным принятием мер для предотвращения проливов технологических жидкостей, скопившихся в отдельных элементах демонтируемого оборудования (трубах, емкостях и др.), ранее находившегося в эксплуатации;

немедленным вывозом морозной «шубы», отпавшей при оттаивании охлажденных помещений, оборудования или трубопроводов;

поддержанием в помещениях, в том числе лестничных клетках, температурного режима, соответствующего проекту или нормативно-инструктивным документам;

применением, как правило, сухих способов уборки помещений и территорий, очистки и ремонта конструкций; в случае необходимости применения мокрых способов уборки — ограничением объема используемой воды или моющих жидкостей с отводом их в канализацию, не допуская увлажнения нижерасположенных конструкций или грунтов.

Оставлять вблизи фундаментов, коллекторов или подземных коммуникаций (ближе 20 м) ямы или котлованы без обратной засыпки и восстановления покрытий и устройств, препятствующих проникновению воды или других жидкостей в грунт, не допускается.

Строительство временных зданий или сооружений с санитарно-техническими системами, технологическим оборудованием, трубопроводами или емкостями, в которых используется вода или другие жидкости, устройство вновь или реконструкция в постоянных или временных зданиях или сооружениях указанных систем, оборудования или емкостей, отвод участков для стоянок транспорта или гаражей, а также прокладка временных трубопроводов с водой или другими жидкостями допускаются только по проектам, согласованным или разработанным генеральным проектировщиком.

Устройство временных сбросов воды, конденсата или других жидкостей должно быть согласовано с Отделом эксплуатации и ремонта зданий и Отделом водозащиты.

Полив зеленых насаждений, расположенных вблизи зданий, должен производиться с учетом количества атмосферных осадков в поливочный сезон с обязательным отводом воды, которая может скапливаться у водоразборной колонки, в систему канализации.

Мойка транспортных средств, тары и т. п. допускается только в специально выделенных местах с отводом воды в канализацию.

Отдел эксплуатации и ремонта зданий должен один раз в квартал проверять состояние водоотводящих устройств: отмосток, тротуаров, дорог, лотков, нагорных канав и т. п.; производить внеочередные наблюдения за состоянием и нормальной их работой во время и после ливневых продолжительных (в течение 2—3 дней) дождей и оттепелей, а также после стихийных бедствий; определять места скоплений ливневых вод с принятием срочных мер для их удаления.

9.8. На видном месте в каждом цехе здания должна быть вывешена схема систем водопровода, канализации и других коммуникаций и устройств для хранения и транспортирования воды и других жидкостей с указанием расположения задвижек, находящихся в пределах здания или сооружения.

9.9. Подполья и подвалы, в которых размещены трубопроводы или оборудование систем водопровода, канализации, теплоснабжения, технологические трубопроводы или оборудование с водой или другими жидкостями, должны осматриваться цеховыми службами эксплуатации зданий ежедневно и совместно с сотрудником Отдела водозащиты — не реже одного раза в месяц.

После ливневых дождей или метелей необходимо проводить внеочередные осмотры всех подвалов и подполий вне зависимости от наличия в них трубопроводов или оборудования.

Результаты осмотров с выводами заносятся в технический журнал по эксплуатации здания и соответствующие акты.

9.10. При эксплуатации подполий и подвалов зданий необходимо:

не допускать скоплений снега, льда, грунта, мусора, нарушений планировки грунта в подпольях и подвалах, а также в приямках и входах в подвалы и подполья; осуществлять подсыпку грунта с тщательным трамбованием его до восстановления планировочных отметок поверхности грунта;

систематически очищать вентиляционные отверстия от снега, льда, инея, грунта и мусора в подпольях, проветриваемых через открытые вентиляционные отверстия;

осуществлять проветривание подполий и подвалов в соответствии с требованиями проекта и нормативно-инструктивных документов;

поддерживать в подпольях и подвалах требуемый проектом и нормативно-инструктивными документами температурно-влажностный режим воздуха, определяя и устраняя причины его нарушения;

не допускать складирования в подпольях и подвалах материалов, оборудования, тары и т. п. вне специально отведенных для этой цели участков;

не допускать перегрузки полов подвалов и подполий при производстве ремонтных работ;

не допускать перепланировки подполий или подвалов, размещения в них новых помещений, фундаментов, транспортных средств, оборудования, трубопроводов, установки санитарно-технических приборов и т. п., изменения высоты подполий или подвалов, за счет понижения отметки пола без согласования с генеральным проектировщиком;

не допускать нарушений сплошности и уклонов, а также появления трещин в покрытиях по грунту, полах, лотках, каналах и т. п., в том числе в местах примыкания к другим конструкциям;

держать закрытой на замок входную дверь в подполье или подвал, открывая ее только для выполнения работ по осмотру, ремонту или в других необходимых случаях;

восстанавливать по мере износа уплотняющие прокладки в притворах входных дверей;

содержать в исправном состоянии теплоизоляцию и противокоррозийное покрытие размещенных в

подполье или подвале трубопроводов и оборудования;

следить за состоянием и при необходимости восстанавливать уплотнения зазоров в местах пропуска трубопроводов через стены и фундаменты;

содержать в исправном состоянии мостики для перехода через коммуникации;

обеспечивать свободный сток или откачку воды и других жидкостей в канализацию из приямков;

не допускать проникания воды и других жидкостей в подполья, подвалы, прочие подземные помещения, а также в приямки и т. п., скиповые ямы и емкости, не приспособленные для хранения или отвода воды или жидкостей, немедленно принимая меры по определению и устранению источника увлажнения (отключению и ремонту трубопровода, восстановлению гидроизоляции, ремонту водоотводящих лотков, системы водопонижения и т. д.), откачке воды, очистке, просушке и проветриванию помещений; откачку воды необходимо производить методами, исключающими размыв грунта основания, в соответствии с рекомендациями гидрогеологической службы района расположения здания под наблюдением сотрудников отделов водозащиты и эксплуатации и ремонта зданий.

Проникание воды и других жидкостей в подполья, подвалы и прочие подземные помещения рекомендуется предотвращать с помощью установки на линии выпуска аварийных вод в канализацию обратного безнапорного клапана конструкции Ростовского НИИ АКХ.

Работы по предотвращению проникновения грунтовой влаги в подвалы и подполья следует производить в соответствии с положениями «Руководства по устройству гидроизоляции при ремонте подвалов» (М.—Л., 1961), разработанному ЛенНИИ АКХ.

9.11. Предотвращение перегрузки статическими и динамическими нагрузками строительных конструкций и грунтов основания здания, а также прилегающей к зданию территории достигается выполнением положений пп. 3.3, 3.9 и 3.13.

9.12. Определение уровня и агрессивности грунтовых вод по скважинам, колодцам и т. п. следует производить, как правило, один раз в квартал, а при появлении повреждений строительных конструкций, которые могут быть следствием просадки грунтов основания, — по пьезометрам (скважинам) — не реже одного раза в неделю с соответствующей записью результатов в журнале осмотра водозащитных устройств и с привлечением в случае постоянного повышения уровня или агрессивности грунтовых вод специализированной организации для разработки мер по предотвращению дальнейшего повышения их уровня или агрессивности, предупреждению просадок оснований и фундаментов, защите фундаментов, подвалов и других подземных сооружений от затопления и разрушения.

В скважинах и колодцах, расположенных вблизи теплотрасс, целесообразно следить за изменением температуры грунтовых вод, что способствует раннему выявлению аварий на теплотрассах.

9.13. При появлении признаков утечки воды или других жидкостей из водонесущих коммуникаций, технологического оборудования, емкостей и др., а также при деформациях здания или его отдельных частей, вызванных возможным замачиванием грунтов основания, необходимо в местах прохождения коммуникаций, несущих воду или другую жидкость, и емкостных сооружений провести измерение влажности грунтов основания.

Наблюдения за влажностью грунтов основания зданий и на прилегающей территории следует производить с соблюдением требований ГОСТ 12071 и ГОСТ 5180 при лабораторном способе ее измерения либо ГОСТ 24181 при радиоизотопном способе измерения.

9.14. Инструментальную проверку осадки фундаментов зданий, а для подкрановых конструкций определение их положения в плане и по высоте, необходимо производить, учитывая результаты наблюдений за осадками, но не реже: в процессе стабилизации осадок здания — одного раза в квартал, после стабилизации осадок (до 1—1,5 см в год) здания, но не ранее чем через 2 года после завершения строительства и сдачи объекта в эксплуатацию — одного раза в полугодие.

В местах наибольших осадок (более 100 мм) или при скорости осадок более 10 мм в месяц необходимо проводить инструментальную проверку не реже чем один раз в месяц.

В случае аварийных нарушений технологических процессов или работы коммуникаций, транспортирующих воду либо другие жидкости, а также после продолжительных ливневых дождей (в течение двух-трех дней) должны проводиться внеочередные инструментальные проверки независимо от плановых сроков.

9.15. При проведении наблюдений за просадками и осадками устанавливаются:

абсолютные величины осадки или просадки фундаментов и развитие их во времени;

центр развития просадок (обычно место инфильтрации в грунт аварийных вод, образования купола грунтовых вод или перегрузки грунта основания);

характеристики деформаций несущих элементов конструкций и фундаментов (положение, величины и скорости развития трещин, кренов, боковых смещений фундаментов).

Измерение осадок по деформационным маркам, закрепленным в наружных стенах, внутренних колоннах или других несущих элементах конструкций, следует производить нивелированием II класса.

Наблюдения за осадками оснований и фундаментов зданий, а также за трещинами в строительных конструкциях должны производиться с учетом положений ГОСТ 24846, «Руководства по наблюдениям за деформациями оснований и фундаментов зданий и сооружений» (М.: Стройиздат, 1975), разработанного НИИОСП им. Герсеванова, и «Руководства по наблюдениям за осадками фундаментов и деформациями крупнопанельных зданий массового строительства» (М. Стройиздат, 1964), разработанного Уральским ПромстройНИИпроектом и НИИОСП.

При отсутствии постоянных деформационных марок до их установки наблюдения за осадками оснований и фундаментов допускается производить нивелированием выбранных заранее точек цоколя, подоконников и других элементов здания с привязкой к реперу.

9.16. При обнаружении признаков деформаций конструкций зданий в результате просадки основания (см. п. 4.27) необходимо:

провести обследование деформированного здания с составлением акта и зарисовкой трещин: на развертке стен — с указанием угла наклона к горизонту, длины и ширины их раскрытия; на планах первого этажа — с обозначением стрелками отклонившихся частей в сторону уклона;

организовать систематическое наблюдение за раскрытием трещин во времени с помощью маяков различных конструкций;

принять меры по обнаружению и устранению возможного замачивания грунтов в основании фундаментов (от водопроводной, канализационной, ливневой и других систем, транспортирующих или хранящих воду либо другие жидкости) или возможной перегрузки грунтов основания;

организовать и вести постоянные геодезические наблюдения за осадкой фундаментов с периодичностью, зависящей от конкретных условий просадки, но не реже одного раза в месяц.

При развитии осадок основания с появлением и развитием трещин и деформаций строительных конструкций здания; а также в случаях, когда Отдел эксплуатации и ремонта зданий не может определить степень опасности и причины или наметить меры по ликвидации выявленных неисправностей строительных конструкций или элементов инженерных сис-

тем, следует обращаться к генпроектировщику или в другую специализированную организацию.

9.17. Текущие осмотры зданий, оборудованных санитарно-техническими коммуникациями или при наличии в них трубопроводов для транспортировки воды либо других жидкостей, или технологических процессов, связанных с использованием воды либо других жидкостей, необходимо проводить не реже одного раза в месяц, а полы в зависимости от их конструкции и режима эксплуатации осматривать 4—8 раз в год.

Водозащитные устройства (лотки, выпуски аварийных вод и др.) зданий необходимо осматривать не реже одного раза в месяц.

9.18. После сильных ливней, снегопадов, ветров, морозов и оттепелей необходимо проведение внеочередных осмотров зданий.

В процессе таких осмотров обследованию подлежат стены, фасады, кровли, чердаки, потолки верхнего этажа и проемы зданий.

После необходимой очистки кровли от снега следует проверить ее состояние и при обнаружении повреждений кровли, свесов, желобов или приемных воронок водостоков немедленно произвести исправление этих повреждений.

После обнаружения утечек жидкостей из технологических систем или систем инженерного оборудования проводится внеочередной осмотр перекрытий.

9.19. В процессе осмотров подполий, подвалов, приямков и цокольной части здания особое внимание следует уделять выявлению следующих дефектов и повреждений строительных конструкций:

увлажнению стен и перекрытий, образованию на их поверхностях мокрых пятен, плесени или высолов; выпадению конденсата на поверхностях трубопроводов и оборудования;

отслаиванию штукатурки или защитных слоев бетона железобетонных элементов стен и перекрытий;

несовпадению разводок труб водоводов с водоотводящими бетонными лотками в полу (устраивая в этом случае дополнительные лотки);

трещинам в покрытиях по грунту, полах, лотках, каналах, водоприемниках и т. д., включая места их примыканий к другим конструкциям;

щелям между стеной водоприемного колодца и трубой выпуска аварийной канализации;

трещинам в стенах, особенно в уровне примыкания отмостки, фундаментах, свайных ростверках и перекрытиях;

расслаиванию стен, выпадению отдельных камней, кусков бетона и т. п.;

ненормативной величине или отсутствию зазора между верхом водонесущих труб и верхним обрезом отверстия в стене (расширяя этот зазор над трубой по высоте до проектной величины и закладывая его снизу);

разрушениям швов между панелями стен и плитами перекрытий;

повреждениям заполнений оконных и дверных проемов;

повреждениям гидроизоляции стен;

деформациям стен, фундаментов, свайных ростверков, перекрытий, заполнений проемов;

неплотностям в местах сопряжений конструкций.

Если меры по проветриванию помещений подвалов и искусственной сушке не устраняют избыточной влажности материалов стен или покрытий, следует произвести вскрытие и проверку состояния гидроизоляции.

9.20. В процессе выполнения работ по надзору за состоянием строительных конструкций необходимо производить особо тщательный осмотр зон крепления тормозных и подкрановых балок к колоннам, узлов крепления вертикальных связей к колоннам и колонн к подколонникам; подкрановых и тормозных балок; крановых рельсов (с выявлением их положения относительно оси подкрановых балок); креплений крановых рельсов к балкам (с выявлением недостающих или ослабленных болтов и элементов креплений).

9.21. При проведении надзора за состоянием строительных конструкций следует особое внимание уделять выявлению таких дефектов и повреждений, которые способствуют замачиванию грунтов основания. Такими дефектами и повреждениями являются:

неровности полов, ямы в них, отсутствие необходимых уклонов или уклоны, выполненные в направлении, противоположном проектному, например, в сторону деформационного шва;

разрушение одежды полов и лотков, вызываемое механическими, температурными или химическими воздействиями (выбоины, выколы, волны, трещины в монолитных полах, размягчение асфальтовых и ксилолитовых полов, а также повреждение кромок или трещины и просадки отдельных камней, плит и плиток в полах из штучных изделий, повреждения кромок лотков);

Отслаивание плиток от поверхностей, на которых они уложены;

наличие пустых или частично заполненных швов в штучных полах, разрушение расшивки швов;

повреждения в местах примыкания пола к стенам, колоннам, фундаментам машин и другого технологического оборудования, каналам, лоткам, приямкам, зумпфам и т. п., а также в сопряжениях полов разной конструкции;

неисправности лотков, каналов, трапов, сточных труб и заполнений технологических проемов;

неисправности перекрытий каналов;

отслаивание покрытий мастичных полов от оснований;

образование щелей в полах из древесины;

повреждения сопряжений фонарей с покрытием;

повреждения теплоизоляции трубопроводов системы центрального отопления и горячего водоснабжения, проходящих по чердаку;

нарушения сплошности, трещины, пробоины, прогибы в кровлях;

застаивание воды на кровле;

неисправности карнизов, свесов, водоприемных воронок, обделок труб и креплений устройств, проходящих через крышу или покрытие, примыканий кровель к стенам, парапетам, фонарным надстройкам, неисправности или отсутствие свесов из кровельной стали с капельниками и т. п.;

трещины, разрывы, вмятины, водяные мешки в кровлях из рулонных материалов;

несоответствие проекту или нормам конструкций сопряжений или креплений элементов кровель из штучных материалов;

неплотность лежачих или стоячих фальцев, неисправности креплений, прожоги, трещины и т. п. в сварных швах или околошовной зоне, разрушение антикоррозионных защитных покрытий и коррозия металлических кровель.

Дефекты и повреждения полов, крыш и покрытий, приводящие к замачиванию и разрушению строительных конструкций или их частей и открывающие пути для миграции воды или других жидкостей в грунт основания, необходимо устранять немедленно.

9.22. В процессе проведения всех видов работ по надзору за состоянием строительных конструкций необходимо выявлять наличие повреждений строительных конструкций, вызванных их перегрузкой, которая может явиться причиной деформаций грунтов основания. К таким повреждениям относятся:

в несущих металлоконструкциях — деформации отдельных элементов, в том числе от потери устойчивости, или конструкции в целом; смещения от проектного положения отдельных элементов или конструкции в целом; трещины в металле, дефекты или разрушения стыковых соединений (сварных, заклепочных), смещения в узлах сопряженных конструкций, дефекты или разрушения узловых соединений (сварных, болтовых, заклепочных);

в несущих железобетонных конструкциях — деформации отдельных элементов или конструкции в целом, отклонения от проектного положения по горизонтали или вертикали, трещины, смещения или деформации в узлах сопряжений конструкций или их элементов;

при этом необходимо учитывать, что:

— прогиб элемента, вызванный нагрузками, сопровождается раскрытием трещин на внешней стороне кривой прогиба;

—вертикальные трещины на гранях колонн при отсутствии коррозии арматуры могут появиться в результате перегрузки колонны;

— наклонные трещины на приопорных участках изгибаемых конструкций (балок, прогонов, продольных ребер плит, опорных узлов ферм), раскрытие свыше допустимых пределов для соответствующей категории трещиностойкости, а при отсутствии ограничений по трещиностойкости — обычно свыше 0,5 мм свидетельствуют, как правило, о перегрузке конструкции;

— вертикальные трещины в пролетных участках изгибаемых, в том числе преднапряженных, конструкций, раскрытие свыше допустимых пределов для соответствующей категории трещиностойкости, а при отсутствии ограничений по трещиностойкости — обычно свыше 0,3—0,5 мм также могут служить признаком перегрузки конструкции;

— наличие на приопорном участке напряженно-армированной несущей конструкции наклонной трещины, пересекающей зону расположения продольной напряженной рабочей арматуры и выходящей на нижнюю грань края опоры, свидетельствует о потере анкеровки преднапряженной арматуры;

— наличие у торца конструкции горизонтальных трещин вдоль преднапряженной арматуры, иногда со скалываниями лещадок по бокам, также может свидетельствовать о нарушении анкеровки и проскальзывании арматуры на торцах;

— продольные некоррозионные и неусадочные трещины в сжатых зонах изгибаемых элементов (верхней полке балки, верхнем поясе фермы), особенно в сочетании с лещадками и отколами бетона, могут служить признаком перегрузки сжатой зоны бетона;

— раскрытие трещин в изгибаемых конструкциях до 0,5—1 мм может свидетельствовать об образовании пластических деформаций вследствие перегрузки, а раскрытие трещин до величин, измеряемых несколькими миллиметрами, является признаком аварийного состояния;

в армокаменных и каменных конструкциях — деформации (искривления, выпучивания и т. п.) конструкции в целом или ее отдельных частей, смещение от проектного положения конструкции или ее частей по горизонтали или вертикали; трещины, выколы в местах опирания на кладку несущих конструкций или на других перегруженных участках (простенках);

отсутствие соосности рельса и подкрановой балки;

неисправность подкранового пути (наличие недопустимого сужения или расширения колеи, перекосов или дефектов профиля);

повреждения участков опирания (или заделки) на наружные или внутренние стены ферм, балок и прогонов, неисправности стыков или сопряжений;

в стенах с применением металла — повреждения соединений листов или их креплений к каркасу панели либо к несущим конструкциям при перекосе или других деформациях каркаса;

разрушение одежды полов на участках складирования продукции.

9.23. Надзор за состоянием и другие работы по эксплуатации строительных конструкций, подверженных вибрационным воздействиям, проводятся с учетом положений пп. 8.61—8.69.

9.24. При проведении всех видов работ по надзору за состоянием строительных конструкций необходимо выявлять повреждения, которые могут явиться следствием деформаций грунтов основания здания. Во всех случаях появления таких повреждений, перечисленных в п. 4.27, рекомендуется обратиться в специализированную организацию.

Результаты всех видов работ по надзору за строительными конструкциями при обнаружении указанных повреждений должны быть использованы для определения мест и методов наблюдения за дальнейшим развитием деформаций, выявления причин их возникновения, а также источников замачивания или перегрузки грунтов основания.

9.25. При проведении осмотров особое внимание необходимо уделять выявлению состояния элементов, обеспечивающих работу здания по предусмотренной проектом конструктивной схеме (жесткой, податливой или комбинированной), а также устройств и приспособлений для выравнивания строительных конструкций и оборудования: швов между отсеками здания, поэтажных железобетонных или армокаменных поясов в стенах, связей-распорок между фундаментами, вертикальных дисков жесткости и распорных поясов из стеновых панелей, горизонтальных дисков жесткости из железобетонных элементов перекрытий и покрытия здания, мест анкеровки и замоноличивания сборных и сборно-монолитных элементов, шарнирных и податливых связей между элементами несущих и ограждающих конструкций, компенсационных устройств, уширенных опор плит перекрытий и других элементов (плит покрытий, балок и т. п.), средств защиты стыков взаимоперемещающихся элементов от увлажнения, домкратов и ниш под них и т. д.

9.26. Работы по устранению повреждений, вызванных просадками оснований и фундаментов зданий, и предотвращению просадок в дальнейшем должны выполняться по проекту, разработанному или согласованному генеральным проектировщиком.

При этом прежде всего необходимо устранить причины просадок и в случае необходимости принять временные меры по предотвращению обрушений элементов зданий (например, путем подведения временных шпальных клеток).

В процессе производства ремонтно-восстановительных работ особое внимание следует уделять предотвращению увлажнения (атмосферными, технологическими и другими водами и жидкостями) и перегрузок грунтов основания, а также выполнению земляных работ в соответствии с нормативными требованиями и указаниями проекта (по составу и уплотнению засыпаемого грунта и др.).

Земляные работы в подпольях и подвалах допускается производить только по специальному разрешению Отдела эксплуатации и ремонта зданий и Отдела водозащиты.

9.27. При ремонте каркасно-панельных зданий следует учитывать, что стеновое ограждение, как правило, участвует в работе здания и при необходимости демонтажа стеновых панелей должны предусматриваться дополнительные вертикальные связи (диафрагмы жесткости), устанавливаемые до демонтажа панелей.

9.28. В службах эксплуатации совместно с основными документами по эксплуатации и ремонту строительных конструкций здания — паспортом, техническим журналом по эксплуатации, исполнительной документацией по строительству и капитальным ремонтам и др. — должны храниться:

инженерно-геологическая карта участка или отчет об инженерно-геологических изысканиях с указанием величины просадочности всей толщи грунтов;

план участка со схемой системы водопровода, канализации, теплофикации, других коммуникаций и

устройств для хранения и транспортирования воды и других жидкостей, пунктов расположения запорных устройств (задвижек) на коммуникациях для выключения отдельных участков линий в случае аварии;

план расположения неподвижных реперов и деформационных марок, используемый для наблюдений за осадками здания;

план расположения водозащитных устройств, скважин, колодцев, шурфов и т. д., используемый для наблюдения за состоянием водозащитных устройств и уровня грунтовых вод;

журнал осмотра водозащитных устройств, скважин, колодцев, шурфов и т. д., содержащий схему их расположения, перечень под номерами и информацию о периодичности и датах проводившихся осмотров, влажности грунтов, абсолютных отметках уровня и характеристике агрессивности, химического состава и температуре грунтовых вод по каждой скважине, колодцу и т. п., выявленных нарушениях работы, дефектах и повреждениях указанных устройств и мероприятиях, принятых для их устранения;

журнал инструментальных наблюдений за осадками здания по неподвижным реперам и деформационным маркам, содержащий схему расположения с номерами неподвижных реперов и деформационных марок и информацию о периодичности и датах проводившихся наблюдений с абсолютными отметками марок и реперов;

журнал утечек воды или других жидкостей из водонесущих систем, содержащий схему и перечень под номерами водосчетчиков, информацию о периодичности, датах и полученных результатах измерений расхода воды и других жидкостей, датах выявления места на трассе и причине утечки или аварии, диаметре трубопровода, предписываемых мерах по ликвидации утечки или аварии, предписываемом и фактическом сроках их ликвидации с подписями лица, ответственного за выполнение предписываемых мер с указанием его должности, фамилии, имени, отчества, даты получения и выполнения предписания, подписями лица, выдавшего предписание, с указанием его должности, фамилии, имени, отчества, даты выдачи и подтверждения выполнения предписания.

9.29. Паспорт здания, возведенного на просадочных грунтах, должен дополнительно содержать:

сводную инженерную колонку с характеристиками грунтов, с указанием величины просадочной толщи и способности просадки от собственного веса грунта;

характеристику основания под фундаментами (естественное, уплотненное с размером уплотненного слоя, уплотненное в пределах всей просадочной толщи и т. д.);

сведения о водозащитных мероприятиях, конструктивных и других мерах, направленных на предотвращение, уменьшение и устранение деформаций здания в результате просадки грунтов основания;

сведения о конструктивной схеме здания (жесткая, податливая, комбинированная);

схему установки и расположения деформационных марок;

схему расположения сетей водопровода, канализации и теплофикации с указанием смотровых колодцев и запорных частей.

Подрабатываемые территории

9.30. Специфическими задачами подразделений и должностных лиц предприятий при эксплуатации строительных конструкций зданий, построенных на подрабатываемых горными выработками территориях, являются предотвращение, своевременное выявление и устранение повреждений конструкций, вызванных неравномерным оседанием земной поверхности или сдвижкой грунтов основания здания.

Особое внимание при этом, как и на территориях с просадочными грунтами, должно уделяться зданиям, расположенным на бровке откоса или вблизи крутопадающего слоя грунта.

9.31. Инструментальные наблюдения за зданиями, расположенными в зоне влияния горных выработок, проводимые предприятием (организацией), осуществляющим подработку, должны включать наблюдения за деформациями земной поверхности у наружных стен зданий, за осадками зданий и горизонтальными деформациями их цоколей или наружных стен и за отклонениями от вертикали основных строительных конструкций. Измерения производятся, как правило, нивелированием III класса и с использованием для измерения горизонтальных перемещений компарированных рулеток с металлической лентой.

Результаты наблюдений передаются предприятию, владеющему зданиями, а также организации, проектировавшей или рекомендовавшей меры защиты зданий от подработки, не позднее 5 дней после окончания наблюдений.

9.32. До начала проведения горных работ необходимо принять строительно-конструктивные меры по защите от предполагаемого влияния подработки зданий, при строительстве которых возможность такого влияния не была учтена. Эти меры, как правило, принимаются, когда расчетные деформации земной поверхности на площадке здания от намечаемой подработки более чем на 20% превышают принятые при проектировании здания либо когда характеристики расположения, материалов или состояния конструкций здания перед намечаемой подработкой более чем на 10% отличаются от проектных и при этом несоответствии увеличиваются последствия воздействия горных выработок.

Меры по защите зданий от влияния подработки должны выполняться по проектам, разработанным специализированными организациями, за счет средств предприятия (организации), производящей подработку.

Предприятие (организация), производящее подработку, должно заблаговременно (с тем чтобы было достаточно времени для принятия всех необходимых мер, но не позже пяти месяцев до подхода выработки к зоне влияния на здания) известить предприятие, владеющее зданиями, о планируемых работах и согласовать с ним меры защиты зданий.

9.33. До начала и во время активной стадии осадки (сдвижки) грунтов вследствие подработки необходимо производить внеочередные осмотры строительных конструкций зданий с целью выявления возникающих в них повреждений (см. п. 4.27).

Повреждения и их параметры, зафиксированные до начала и после влияния подработки, наносятся на чертежи или схемы, заносятся в технические журналы по эксплуатации зданий, и соответствующие акты немедленно предъявляются предприятию (организации), производящему горные работы, для принятия дополнительных мер защиты зданий.

В период развития деформаций следует незамедлительно принимать меры по предотвращению обрушения строительных конструкций или их элементов, в случае необходимости производя закладку проемов в кирпичных стенах или устанавливая в проемах временные жесткие стальные рамы либо деревянные подпорки с раскосами, подвешивая защитные сетки из металла или иного материала, устанавливая кружала под сводчатые перекрытия и т. д. При этом необходимо следить за исправностью технологического и инженерного оборудования и коммуникаций.

В случае интенсивного нарастания повреждений в строительных конструкциях во время активной стадии процесса осадки (сдвижки) грунтов необходимо срочно вызвать представителя предприятия (организации), производящего подработку, а также представителя генерального проектировщика или другой специализированной организации для выработки решений по дальнейшей безопасной эксплуатации здания.

9.34. После окончания активной стадии процесса осадки (сдвижки) грунтов основания здания следует совместно с представителем предприятия (организации), производившим подработку, провести окончательный осмотр строительных конструкций здания, определить объем повреждений и результаты осмотра оформить совместным актом.

9.35. Ремонт поврежденных при подработке зданий выполняется за счет предприятия (организации), производившего подработку, причем в первую очередь ремонтируются здания, в которых не были предусмотрены строительно-конструктивные меры защиты от осадки (сдвижки) грунтов и потому получившие наибольшие повреждения.

9.36. В процессе эксплуатации зданий на подрабатываемых территориях особое внимание следует уделять состоянию временных компенсационных траншей, швов скольжения, осадочных швов, связей-распорок между колоннами и между фундаментами, уширенных опор элементов перекрытий и покрытия здания, шарнирно-подвижных опор ригелей на колоннах средних рядов, диафрагм жесткости, железобетонных и армокирпичных поясов в несущих стенах, элементов усилений каркаса здания, приспособлений (домкратов и др.) для выравнивания строительных конструкций (если таковые имеются) и других элементов строительных конструкций и устройств, защищающих здание от осадок (сдвижек) грунтов основания или позволяющих устранить возникшие смещения строительных конструкций. Заполнение швов скольжения или деформационных швов досками, кирпичом либо другими случайными материалами не допускается.

9.37. Прогнозирование осадок основания и фундаментов здания, возведенного на подрабатываемой территории, измерения осадок, отрывка временных компенсационных траншей, надзор за состоянием строительных конструкций и их ремонт выполняются в соответствии с указаниями проекта здания (проекта строительно-конструктивных мер по его защите) с учетом планов и графиков проведения горных работ.

9.38. Инструментальные наблюдения предприятием (организацией), производящим подработку, проводятся в течение всего промежутка времени оседания (сдвижки) земной поверхности. Временем окончания процесса оседания (сдвижки) земной поверхности считается момент, после которого в течение шести месяцев при отработке пологопадающих пластов суммарное оседание не превышает 30 мм, а наклонных и крутопадающих пластов — 15 мм.

9.39. Взаимоотношения предприятий, владеющих зданиями, и предприятий (организаций), производящих подработку, устанавливаются на основе положений соответствующих документов Госгортехнадзора и других действующих нормативных документов с участием в случае необходимости представителя органа Госгортехнадзора.

9.40. В службах эксплуатации совместно с основными документами по эксплуатации и ремонту строительных конструкций здания, расположенного на подрабатываемой территории (паспортом, техническим журналом по эксплуатации и др.), должны храниться план расположения неподвижных реперов и деформационных марок, используемых для наблюдений за осадками здания и журнал наблюдений за осадками (более подробно — см. п. 9.28).

Паспорт здания, расположенного на подрабатываемой территории, дополнительно должен включать сведения о конструктивной схеме здания, конструктивных элементах и устройствах, предназначенных для предотвращения, уменьшения и устранения деформаций здания, а также схему установки и расположения деформационных марок.

Вечномерзлые грунты

9.41. Основные задачи подразделений и должностных лиц предприятий по эксплуатации строительных конструкций, связанные с наличием в основаниях зданий вечномерзлых грунтов, соответствуют указанным в п. 9.2.

9.42. Сохранность и эксплуатационная пригодность зданий, возведенных на вечномерзлых грунтах, достигается следующими основными мерами:

предотвращением нарушений предусмотренных проектами зданий температурного режима грунтов оснований, уровня и химического состава грунтовых вод;

наблюдениями за температурным режимом грунтов оснований;

наблюдениями за уровнем и химическим составом грунтовых вод в оттаянных или оттаивающих вечномерзлых грунтах;

наблюдениями за осадками оснований и фундаментов;

наблюдениями за состоянием строительных конструкций и других элементов зданий и территорий с выявлением дефектов и повреждений, которые могут явиться причиной или следствием неравномерной осадки грунтов оснований;

необходимыми работами по техническому обслуживанию и ремонту;

выполнением других мер, предусмотренных проектом здания.

9.43. Общая структура и состав работников служб эксплуатации зданий, возведенных на вечномерзлых грунтах, определяются с учетом необходимости проведения дополнительных специальных работ и изменения периодичности работ, выполняемых в обычных условиях эксплуатации.

Для проведения дополнительных работ, связанных с наличием в основаниях зданий вечномерзлых грунтов, в составе служб эксплуатации рекомендуется создавать специальные подразделения: отделы, лаборатории, группы и т. п.*, в зависимости от планируемого объема работ.

Основными задачами Мерзлотной службы, как правило, являются:

контроль деятельности подразделений предприятия и организаций, выполняющих ремонтные и другие работы, и должностных лиц в отношении предотвращения нарушения температурного режима грунтов основания, в частности вследствие поступления в них жидкостей, выдача соответствующих предписаний и контроль их выполнения;

наблюдения за температурным режимом грунтов оснований зданий;

наблюдения за температурным режимом воздуха в подпольях (подвалах, первых этажах) зданий, работой других устройств, обеспечивающих заданный проектом температурный режим грунтов основания (каналов, труб, скважин, вентиляционных шахт, вентиляторов, заполненных охлаждающей жидкостью свай, термоизоляционных подсыпок и др.);

наблюдения за уровнем и химическим составом грунтовых вод с привлечением в случае необходимости других подразделений предприятия или сторонних организаций;

наблюдения за осадками оснований и фундаментов зданий и связанных с ними деформациями строительных конструкций и территорий, а также при помощи маяков, устанавливаемых на трещины, и других приспособлений с привлечением в необходимых случаях специализированных организаций;

контроль исправности оборудования скважин, деформационных марок, реперов и другого оборудования и приспособлений для наблюдений за температурным режимом грунтов, уровнем и составом грунтовых вод, работой устройств по обеспечению за-

* В дальнейшем — «Мерзлотная служба».

данного температурного режима грунтов и осадками оснований и фундаментов;

анализ результатов работ, проведенных службой;

участие в разработке и контроле выполнения мер по предотвращению и стабилизации неравномерных осадок оснований и фундаментов;

ведение технической документации по выполняемым работам (журналов наблюдений за температурным режимом грунтов оснований зданий, уровнем и химическим составом грунтовых вод, работой устройств по обеспечению заданного температурного режима грунтов, нивелировочных журналов и т. п.), передача для принятия мер и внесения основных результатов наблюдений в паспорта, технические журналы и другие документы по эксплуатации зданий должностными лицами, ответственными за ведение соответствующей документации;

контроль ведения журналов, в которых записываются все случаи аварий, утечек из систем трубопроводов, результаты проведения надзора за состоянием смотровых и контрольных колодцев, сведения о состоянии отдельных аварийных конструкций и т. д.;

периодический (в начале эксплуатации и далее не реже одного раза в год) инструктаж работников предприятия о необходимости правильной эксплуатации зданий, возведенных на вечномерзлых грунтах (предотвращения образования и ликвидации источников замачивания грунтов оснований, немедленной информации лично или по телефону соответствующих служб о появлении утечек из технологических, инженерных сетей и оборудования и т. д.) с анализом последствий нарушений правил эксплуатации;

участие в рассмотрении и согласовании проектной документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт зданий в части обеспечения наличия и достаточности оборудования и приспособлений для наблюдений за температурным режимом грунтов оснований, уровнем грунтовых вод, работой устройств по обеспечению заданного температурного режима грунтов и осадками оснований и фундаментов;

участие в сдаче-приемке в эксплуатацию указанных оборудования и приспособлений после окончания строительства, реконструкции, капитального ремонта в процессе эксплуатации зданий;

участие в комиссиях по приемке в эксплуатацию законченных строительством, реконструкцией или капитальным ремонтом зданий, а также в поэтапной приемке оснований и фундаментов в процессе производства работ.

9.44. Сохранность оборудования скважин, деформационных марок, реперов и другого оборудования и приспособлений для измерения температур грунтов, наблюдений за уровнем и составом грунтовых вод, осадками оснований и фундаментов зданий обеспечивается цеховыми службами эксплуатации зданий, на территориях которых установлены указанное оборудование и приспособления. Восстановление неисправного оборудования и приспособлений производится в сроки, согласованные с Мерзлотной службой, как правило, в течение одного месяца.

9.45. Обеспечение заданных проектом здания температурного режима грунтов основания, уровня и химического состава грунтовых вод достигается выполнением указаний проекта и положений пп. 9.7—9.10 (причем складирование снега на газонах допускается, а функции, аналогичные относящимся к Отделу водозащиты, выполняет Мерзлотная служба); исправностью и работой в заданном режиме продухов, других проемов в стенах подполий и прочих устройств регулирования температур грунтов основания; поддержанием в помещениях, включая тамбуры при входах и въездах, заданного температурного режима; также поддержанием в исправном состоянии термоизоляции по грунту (если таковая предусмотрена проектом).

На территории, прилегающей к зданию, построенному с сохранением вечномерзлого состояния грунтов основания (с основанием по принципу I), не допускается складировать тепловыделяющие изделия или отходы (неостывшие слитки, шлак и т. д.); такие изделия или отходы могут складироваться на расстоянии не менее 25 м от здания.

В зданиях с основаниями по принципу I опасно уменьшать размеры или количество продухов либо других проемов в стенах (цокольной забирке) подполий, оставлять закрытыми створки (там, где они предусмотрены проектом) продухов или других проемов в зимний период либо открывать летом, устраивать в подпольях перегородки, складировать в них материалы или изделия.

В зданиях с оттаявшими или оттаивающими в процессе эксплуатации грунтами оснований (с основаниями по принципу II) опасно увеличивать размеры или количество продухов (проемов) в стенах подполий.

9.46. Наблюдения за температурным режимом грунтов оснований ведутся систематически путем измерений температур в скважинах, установленных и оборудованных согласно проекту.

Частота измерений температур в скважинах устанавливается для каждого отдельного здания исходя из особенностей технологического процесса размещенного в нем производства, степени ответственности здания, конкретных мерзлотно-грунтовых и гидрогеологических условий. Как правило, измерения выполняются в зданиях с основаниями по принципу I два раза в год (в конце летнего периода и в середине зимы) и в зданиях с основаниями по принципу II — один раз в квартал в первый год эксплуатации и далее, после стабилизации поверхности вечномерзлых грунтов — один раз в год.

Положение верхней поверхности вечномерзлых грунтов рекомендуется контролировать не реже одного раза в три года путем зондировочного бурения.

Измерения температур воздуха в подпольях рекомендуется производить в первые два года эксплуатации здания два раза в месяц с целью корректировки температурного режима подполий в соответствии с проектом, а затем — одновременно с измерениями температур в скважинах.

В зданиях с основаниями по принципу I измерения выполняются непосредственно над поверхностью грунта в наименее доступных для проветривания местах.

Измеренная в зимний период среднемесячная температура воздуха в подпольях зданий с основаниями по принципу I, как правило, не должна превышать среднемесячную температуру наружного воздуха более чем на 3—5°С при среднегодовой температуре наружного воздуха минус 5°С и выше и на 5—7°С — при среднегодовой температуре наружного воздуха ниже минус 5°С.

Обработка данных температурных измерений и их сопоставление с проектными должны выполняться не позднее чем через две недели после проведения измерений.

9.47. Наблюдения за уровнем и химическим составом грунтовых вод для зданий с основаниями по принципу II проводятся в соответствии с указаниями проекта здания, как правило, в осенний период для зданий, в которых не размещены производства с мокрыми технологическими процессами, не реже одного раза в год, а после стабилизации гидрологического режима грунтов основания здания и химического состава грунтовых вод — не реже одного раза в пять лет.

9.48. Наблюдения за осадками оснований и фундаментов зданий с основаниями по принципу II в первые два-три года эксплуатации проводятся, как правило, не реже раза в год, а затем после стабилизации осадок — не реже одного раза в пять лет с учетом положений пп. 9.14—9.16.

9.49. В процессе осмотров строительных конструкций необходимо учитывать положения пп. 9.16—9.25, обращая особое внимание на состояние фундаментов, в первую очередь свай, в зоне сопряжения их с грунтом, покрытием грунта в подполье (если оно имеется) и с отмосткой с целью выявления возможных повреждений материалов фундаментов и покрытий по их поверхности. При увлажнении поверхности бетона фундаментов конденсатом, образовании на ней плесени и т. п. следует усилить вентиляцию подполья в летнее время, проводя при этом наблюдения за температурным режимом воздуха в подполье и в грунтах основания здания.

9.50. Поврежденные в зоне сопряжения с грунтом (покрытием грунта в подполье, отмосткой) железобетонные фундаменты в случае необходимости следует усиливать по специальному проекту с помощью железобетонных обойм.

9.51. В случаях отклонения от предусмотренных проектом параметров температурного режима грунтов основания или в регулирующих температурный режим грунтов устройствах, уровня или химического состава грунтовых вод, осадок грунтов основания и фундаментов либо появления смещений, деформаций или других повреждений строительных конструкций, которые могут быть следствием неравномерных осадок (просадок) грунтов основания, следует обратиться к генеральному проектировщику или в другую специализированную организацию.

9.52. Дополнительная эксплуатационная документация, а также дополнительные сведения, заносимые в паспорт здания, эксплуатируемого в районах распространения вечномерзлых грунтов, аналогичны указанным в пп. 9.28 и 9.29 для зданий, возведенных на просадочных грунтах. При этом номенклатура документов дополняется журналами измерений температур грунтов основания, температур воздуха в подпольях (холодных подвалах, технических этажах и т. п.) и параметров, характеризующих работу других устройств регулирования температурного режима грунтов (вентиляционных установок и т. д.), а паспорт — сведениями о мерзлотно-грунтовом режиме основания здания.

Сейсмические районы

9.53. При эксплуатации строительных конструкций зданий в сейсмических районах наибольшую опасность могут представлять:

увеличение массы здания;

нарушение симметрии и равномерного распределения масс в здании и жесткостей строительных конструкций (в частности вследствие устройства новых или заделки предусмотренных проектом отверстий, проемов, ниш, штраб и т. д.), а также нагрузок на перекрытия;

устройство новых или изменение конструкции существующих фундаментов под строительные конструкции;

устройство не предусмотренных проектом подвалов;

изменение относительно проектной конструкции или положения относительно грунта (расположение вне грунта) свайных ростверков;

изменение проектных решений элементов и узлов сопряжений строительных конструкций между собой и с другими элементами.

9.54. В процессе эксплуатации зданий в сейсмических районах не допускается также замена гибких вставок или компенсаторов на жесткие на вводах коммуникаций в здания, нарушение предусмотренных проектом условий содержания или конструкции сейсмозащитных устройств (сейсмоизолирующих скользящих поясов, динамических гасителей колебаний и др.), доступ к этим устройствам посторонних лиц и наличие в них, а также в зазорах в узлах сопряжений строительных конструкций (свайного ростверка с лестничными маршами, в антисейсмических швах и т. д.) мусора или случайных предметов (кирпича, обрезков досок и т. п.).

9.55. С периодичностью в 10—15 лет необходимо проводить обследования строительных конструкций зданий специализированными организациями с целью определения как общей сейсмостойкости здания, так и состояния его отдельных элементов с разработкой в случае необходимости рекомендаций, технических решений и проектов восстановления или усиления конструкций.

9.56. При проведении осмотров и обследований строительных конструкций зданий, эксплуатирующихся в сейсмических районах, в частности, необходимо выявлять дефекты и повреждения, снижающие сейсмостойкость здания:

отсутствие или заделку в процессе эксплуатации антисейсмических швов, разделяющих здание на отсеки;

несоответствие проекту (отсутствие) армирования слоя раствора по верху сборных фундаментов;

отсутствие либо несоответствие проекту арматуры усиления узлов железобетонного каркаса;

несоответствие проекту (отсутствие) или повреждение антисейсмических поясов в продольных и поперечных стенах из каменной кладки вертикальных выпусков арматуры для связи пояса верхнего этажа с нижележащей кладкой;

повреждения вертикальных железобетонных элементов (сердечников) в каменной кладке или их соединений с антисейсмическими поясами (обвязками);

отсутствие либо повреждение элементов анкеровки в кладку или усиления по углам мауэрлатов;

повреждения армированных блоков-перемычек в стенах из крупных блоков, отсутствие или повреждение сварных соединений выпусков арматуры из блоков;

отсутствие или повреждение предусмотренных проектом элементов, обеспечивающих жесткость перекрытий или покрытия здания либо их связь с вертикальными несущими конструкциями (цементно-песчаного раствора швов между панелями или плитами перекрытий, монолитных обвязок, связей панелей или плит с антисейсмическими поясами, обвязками или элементами каркаса здания и т. п.);

недостаточную глубину опирания панелей или плит перекрытий (покрытия здания) на несущие стены;

отсутствие или повреждение анкеров балок деревянных перекрытий либо диагонального настила по балкам;

недостаточную глубину заделки перемычек над проемами в стены;

недостаточную глубину заделки балок лестничных клеток в кладку стен, отсутствие или повреждение элементов анкеровки балок в стенах;

отсутствие или повреждение креплений ступеней, косоуров, сборных маршей либо элементов связей лестничных площадок с перекрытиями;

отсутствие или повреждение предусмотренных проектом железобетонных или других обрамлений проемов в стенах лестничных клеток из каменной кладки;

другие отступления от проекта или повреждения в конструкциях лестничных клеток;

отсутствие или повреждение предусмотренных проектом креплений крупнопанельных или каркасных перегородок к стенам, колоннам или перекрытиям;

несоответствие проекту или повреждение отделки помещений;

отсутствие или повреждение предусмотренных проектом элементов гасителей колебаний;

низкую прочность материалов строительных конструкций;

отсутствие или повреждение раствора в швах между стеновыми панелями и т. д.

9.57. Характерными повреждениями строительных конструкций вследствие землетрясений являются:

трещины по контуру панелей или блоков стен, разрушение и выпадение материалов швов, трещины и выколы в примыкающих к швам участках панелей или блоков;

трещины в штукатурке, обшивке или облицовке, частичное разрушение и обрушение защитных или отделочных покрытий;

трещины по контуру закладных деталей, шпонок или других соединений; выколы в углах и вблизи закладных деталей; выдергивание закладных деталей; повреждение сварки в местах соединения закладных деталей между собой или с выпусками из элементов конструкций; разрушение бетона шпонок;

трещины по швам замоноличивания узлов железобетонного каркаса здания; вертикальные и наклонные трещины в зонах сопряжений элементов железобетонного каркаса, включая опорные зоны и оголовки колонн, опорные зоны балок и ферм; выколы и разрушение бетона, обнажение и выпучивание арматуры;

трещины по швам между панелями или плитами перекрытий либо покрытия здания, раскрытие и разрушение материала заполнения швов, повреждения (трещины, разрывы и т. д.) водоизоляционного ковра, стяжки и утеплителя покрытия здания;

взаимные смещения элементов строительных конструкций (сдвиги по швам стеновых панелей или блоков, перекосы стеновых панелей, сдвиг стены по цоколю, отрыв поперечных стен от продольных, сдвиги панелей или плит перекрытий либо покрытия здания по швам или относительно стен, перекосы элементов каркаса здания и т. п.) с повреждением материалов заполнения сопряжений и примыкающих участков конструкций;

прогибы или выгибы элементов конструкций (стен, плит или панелей перекрытий либо покрытия здания, стальных конструкций или связей с потерей местной устойчивости и т. п.);

вертикальные, наклонные и пересекающиеся трещины в стенах, перегородках, колоннах, фермах, балках, плитах перекрытий и покрытия здания и т. д.);

расслоение, смятие кладки в местах опирания на нее несущих элементов;

обрушение, разрушение материалов парапетов, карнизов, других участков стен, а также панелей или плит перекрытий либо покрытия здания, лестничных маршей, перегородок, элементов технологического или инженерного оборудования и коммуникаций и т. д.

9.58. Восстановление и усиление строительных конструкций, поврежденных землетрясением, а также работы по повышению сейсмостойкости здания, производятся, как правило, по проекту, разработанному генеральным проектировщиком или другой специализированной организацией. До начала проектирования необходимо установить полный объем разрушений, в частности, глубину распространения трещин, площадь и глубину разрушения материала конструкции и т. д.

Технические решения по восстановлению поврежденных, усилению поврежденных и не поврежденных землетрясением каменных стен с помощью торкретирования по металлической сетке с одной или двух сторон; устройства железобетонных или металлических обойм; применения вертикальных и горизонтальных металлических жестких и гибких поясов; введения в кладку железобетонных или металлических элементов усиления; устройства специальных связей (анкеров, шпонок), воспринимающих сдвиг, растяжение и кручение; инъецирования эпоксидных клеев, цементных и полимеррастворов; введения дополнительных элементов жесткости в виде стен, диафрагм, рам и т. д. приведены в «Рекомендациях по восстановлению и усилению зданий массовой застройки» (М., 1990), разработанных ЦНИИСК им. Кучеренко, а конструкций крупнопанельных, крупноблочных и каркасных зданий — в «Рекомендациях по восстановлению и усилению полносборных зданий полимеррастворами» (М.: Стройиздат, 1990), разработанных ТбилЗНИИЭП.

9.59. В паспорте здания, эксплуатируемого в сейсмических районах, должны указываться особенности объемно-планировочного и конструктивного решений, а также устройства, повышающие сейсмостойкость здания.

10. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ОТРАСЛЕЙ И ПРЕДПРИЯТИЙ

10.1. Отраслевые нормативные документы (отраслевые стандарты и другие нормативные документы, обязательные для применения в отрасли) и стандарты предприятий по эксплуатации строительных конструкций зданий разрабатываются, согласовываются, рассматриваются, утверждаются, регистрируются и пересматриваются в соответствии с требованиями, установленными государственными стандартами и другими нормативными документами, регламентирующими деятельность отраслей и предприятий по формированию их нормативной базы.

Рекомендуется в отраслевые нормативные документы и стандарты предприятий по эксплуатации строительных конструкций производственных зданий включать разделы:

предисловие;

общие положения;

классификация зданий и помещений по воздействиям на строительные конструкции;

организация служб эксплуатации строительных конструкций;

функции подразделений и должностных лиц по эксплуатации и ремонту строительных конструкций;

содержание и техническое обслуживание строительных конструкций;

надзор за состоянием строительных конструкций;

ремонт строительных конструкций;

приложения;

перечень нормативных и инструктивных документов.

10.2. В предисловии к отраслевому нормативному документу или стандарту предприятия по эксплуатации строительных конструкций зданий указывается, на какие строительные конструкции и здания распространяется и на какие не распространяется документ, выполнение каких работ регламентируется документом, как этот документ связан с другими документами разных уровней и т. п.

10.3. В разделе «Общие положения» определяются основные задачи работ по эксплуатации и ремонту строительных конструкций зданий отрасли (предприятия), какими документами, кроме данного, следует руководствоваться при выполнении этих работ, общие указания по предотвращению аварийных ситуаций, периодичность проверки знаний должностными лицами положений документа и т. п.

10.4. Разделом «Классификация зданий и помещений по воздействиям на строительные конструкции» на основании анализа технологического процесса размещенного в здании производства и непосредственных измерений параметров воздействий исходя из признаков, установленных в главах СНиП по строительному проектированию и в других нормативных и инструктивных документах для нагрузок, температурных, влажностных, химически агрессивных и других воздействий, с учетом фактических и полученных из литературных источников, включая Положение о ППР, данных о периодичности ремонта строительных конструкций в разных условиях,

здания и помещения производств отрасли (предприятия) распределяются по группам с идентичными или близкими по характеру и интенсивности воздействиями на основные строительные конструкции (из стали, железобетона, дерева). При этом учитываются также особенности территории, на которой построены здания (климатические, грунтовые, сейсмические и другие).

10.5. В соответствии с особенностями технологических процессов размещенных в зданиях производств, природно-климатических, геофизических и других условий разделом «Организация служб эксплуатации строительных конструкций» устанавливаются принципы организации деятельности предприятия, а также структура, состав и основные задачи подразделений и должностных лиц по эксплуатации и ремонту строительных конструкций.

10.6. В разделе «Функции подразделений и должностных лиц по эксплуатации и ремонту строительных конструкций» детально определяются указанные функции, включая подготовку директивных и нормативных документов, ответственность за сохранность строительных конструкций и выполнение тех или иных работ, контроль за осуществлением работ и т. д.

10.7. Раздел «Содержание и техническое обслуживание строительных конструкций» включает данные о допускаемых воздействиях на строительные конструкции зданий и помещений разных групп классификации по п. 10.4; указания по предотвращению выхода параметров воздействий за пределы допускаемых, состав мер по защите строительных конструкций от технологических и других воздействий на них; указания по методам и способам очистки лотков, каналов, приямков и трапов в зависимости от характера производства и стоков, а также по технологии пропуска сточных вод с учетом степени их химической агрессивности; указания по периодичности, методах, способах, средствах, механизмах и инструментах для очистки и восстановления защитных покрытий строительных конструкций; перечень производств, требующих защиты помещений от инсоляции, и меры по борьбе с ней.

10.8. В разделе «Надзор за состоянием строительных конструкций» устанавливается периодичность, состав и объем работ по надзору за состоянием строительных конструкций зданий и помещений каждой группы классификации по п. 10.4, указываются методы, способы и средства выполнения работ, допускаемые величины раскрытия трещин в железобетонных конструкциях и т. д.

10.9. Разделом «Ремонт строительных конструкций» определяется примерная периодичность капитального ремонта строительных конструкций для зданий и помещений каждой группы классификации по п. 10.4, максимальные сроки устранения неисправностей при выполнении непредвиденного текущего ремонта отдельных частей зданий и т. д.

10.10. В приложениях к отраслевому нормативному документу и стандарту предприятия по эксплуатации строительных конструкций производственных зданий могут включаться перечни приборов, инструментов и оборудования, применяемых при осмотрах строительных конструкций; таблицы и другие материалы, детализирующие положения основных разделов или облегчающие их выполнение.

10.11. В перечне нормативных и инструктивных документов указываются документы, положения которых необходимо или рекомендуется выполнять при эксплуатации или ремонте строительных конструкций зданий.

Приложение А

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЧЕТУ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ И ОСОБЕННОСТЕЙ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СТРУКТУРЫ И СОСТАВА РАБОТНИКОВ ОТДЕЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА ЗДАНИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

Структуру и состав работников Отдела эксплуатации и ремонта зданий рекомендуется определять исходя из величины приведенной общей площади производственных зданий, равной сумме приведенных общих площадей всех производственных зданий предприятия.

Приведенная общая площадь одного производственного здания F определяется по формуле

$$F = (\Sigma aF_п + \Sigma bF_в + 0{,}5F_к)cd,$$

где $F_п$ — общая площадь частей здания, имеющих одинаковую высоту;

$F_в$ — общая площадь частей здания, имеющих среду одной степени агрессивности;

$F_к$ — общая площадь частей здания с тяжелым или весьма тяжелым режимом работы кранов или с кузнечно-прессовым оборудованием;

a — коэффициент, зависящий от высоты помещения; принимается согласно табл. П1;

Таблица П1

Высота помещения h, м	$h \leqslant 6$	$6 < h < 10{,}8$	$10{,}8 \leqslant h < 16{,}2$	$h \geqslant 16{,}2$
a	0,7	1,0	1,2	1,4

b — коэффициент, зависящий от степени агрессивности среды в отношении материалов основных несущих конструкций; принимается согласно табл. П2:

Таблица П2

Степень агрессивности среды	Слабая	Средняя	Сильная
b	0,1	0,2	0,5

c — коэффициент, зависящий от материала несущих конструкций зданий; принимается равным 1 для металлических конструкций и 0,7 для каменных, бетонных, железобетонных и деревянных конструкций;

d — коэффициент, зависящий от срока службы здания, принимается согласно табл. П3.

Таблица П3

Срок службы здания, годы	0—10	11—50	Свыше 50
d	0,8	1,0	1,2

Приложение Б

РЕМОНТ КЛАДКИ ИНЪЕЦИРОВАНИЕМ В ТРЕЩИНЫ РАСТВОРА

Работы по ремонту конструкций методом инъецирования, разработанным в ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко (к. т. н. Воронина В. П.), включает четыре этапа: определение мест расположения скважин для нагнетания раствора; высверливание скважин; очистку трещин и установку в скважины инъекционных трубок; подготовку поверхностей конструкций и нагнетание раствора.

Определение мест расположения скважин для нагнетания раствора

Основные скважины рекомендуется располагать в крупных трещинах и пустых швах по возможности в шахматном порядке на расстоянии друг от друга 50 см и более, в зависимости от характера и размера трещин. В местах концентрации мелких трещин, не сообщающихся с крупными, следует располагать резервные скважины на расстоянии 15—30 см друг от друга, которые используются для нагнетания раствора в том случае, если из них не будет выходить раствор при введении его через основные скважины.

Высверливание скважин

В поверхности ремонтируемых конструкций скважины высверливают на глубину 10—20 см под углом падения к горизонту не менее 10°С. Для этого используются электросверлилки с частотой вращения около 300 мин$^{-1}$, снабженные сверлом диаметром 18—20 мм с победитовым наконечником. При наличии больших трещин, в которые можно вставить инъекционные трубки, сверления скважин не требуется.

Очистка трещин и установка в скважины инъекционных трубок

Для очистки от пыли пробуренные скважины и трещины в кладке продуваются сжатым воздухом под давлением до 200 кПа, а при сухой кладке под тем же давлением промываются струей чистой воды. В очищенные основные и дополнительные скважины за 2—3 дня до нагнетания на глубину 5—8 см вставляются на цементном растворе марки 100 и выше инъекционные трубки. При этом необходимо следить за тем, чтобы заделанные в скважины концы трубок не забивались цементным раствором. Концы трубок должны выступать на несколько сантиметров из толщи кладки и иметь резьбу для навинчивания гаек, укрепленных на концах шлангов растворонагнетателя.

Инъекционные трубки изготовляются из обрезков газовых или водопроводных труб диаметром 1/2—3/4″, длиной 10—15 см, с резьбой на одном конце, нарезанной на длине 2—4 см.

Подготовка поверхностей конструкций и нагнетание раствора

За 2—3 дня до нагнетания раствора поверхность конструкций с трещинами и пустыми швами необходимо затереть цементным раствором состава 1 : 2—1 : 3. При необходимости быстрого твердения следует применять гипсовые или другие (в зависимости от эксплуатационной среды) быстротвердеющие растворы.

Участки, через которые при нагнетании просачивается раствор, следует затереть дополнительно сухим цементом или другим вяжущим материалом, имеющим хорошую адгезию к смоченным поверхностям.

Нагнетание раствора производится под давлением 400—600 кПа растворонасосом большой производительности снизу вверх. Шланг насоса следует подключить сначала к трубке нижней основной скважины, и через нее раствор накачивать до тех пор, пока он не начнет вытекать через трубки вышерасположенных скважин. При этом необходимо следить за давлением в растворонагнетателе и в зависимости от этого уточнять консистенцию раствора. Если давление в процессе нагнетания постепенно повышается, следует принятую консистенцию раствора оставить без изменения. Если давление длительное время не повышается, консистенцию раствора необходимо изменить путем снижения В/Ц. При резком повышении давления в начальной стадии нагнетания консистенцию раствора следует увеличить, повысив В/Ц до единицы.

Если раствор при нагнетании вытекает только через основные трубки верхнего яруса, необходимо подсоединять шланги к резервным трубкам и произвести местное инъецирование кладки. После заполнения раствором трещин и пустот нижнего яруса шланги должны быть перенесены выше и подключены к трубкам следующего яруса, через которые раствор нагнетается до тех пор, пока он не начнет выливаться через вышерасположенные трубки. Далее цикл должен повторяться на вышележащих ярусах до тех пор, пока не будет проинъецирована вся конструкция.

Составы и виды инъекционных растворов необходимо, как правило, подбирать в зависимости от размеров раскрытия трещин, а также от их количества. Для каменной кладки при ширине раскрытия трещин до 10—15 мм допускается применять: цементные беспесчаные растворы состава 1 : 0,65—0,7 (цемент : вода), цементные с добавкой тонкомолотого песка состава 1 : 0,25 : 0,8—0,9 (цемент : тонкомолотый песок : вода) или полимерцементные состава 1 : 0,15 : 0,55—0,6 (цемент : поливинилацетатная дисперсия : вода) или состава 1 : 0,25 : 0,55—0,6 (цемент : дивинилстирольный латекс : вода). Если в кладке наряду с крупными имеются волосные трещины, то цементным раствором следует предпочесть полимерцементные с добавками ПВАД, латекса СКС-65, ГП-К (или дивинилстирольного латекса Б), так как они способствуют дополнительной пластификации растворной смеси и повышают ее адгезионные свойства.

В качестве пластификаторов инъекционных растворов при отсутствии полимеров допускается использовать известковое тесто, масса которого составляет 15% массы цемента, а при инъецировании конструкций, работающих в сухих условиях, — глиняное тесто, масса которого составляет 10—15% массы цемента. Эти добавки увеличивают водоудерживающую способность растворной смеси, обеспечивая благоприятные условия твердения цемента. В отдельных случаях в качестве пластификаторов к цементному инъекционному раствору следует добавлять до 1% СДБ (сульфитно-дрожжевой бражки).

Для кладки, поврежденной волосными трещинами, необходимо использовать растворы с повышенными подвижностью и адгезионными свойствами. При этом следует добавлять модификаторы и отвердители следующих составов в весовых частях:

Эпоксидная смола ЭД-5 или ЭД-6 . .	100
Модификатор МГФ-9	30
Отвердитель ПЭПА	15
Тонкомолотый песок	50

Для кладки с волосными трещинами допускается также применение цементных растворов повышенной пластичности 1 : 0,8—0,85 (цемент : вода) и полимерцементных растворов в соотношении 1 : 0,15 : 0,7—0,75 (цемент : полимер ПВАД или латекс СКС-65, ГП-К или Б : вода). Для более эффективного упрочнения такой кладки инъекционный раствор необходимо приготовлять в растворомешалке с повышенной частотой вращения до получения в нем коллоидных частиц, поддерживая в дальнейшем полученную консистенцию и не допуская расслаивания раствора до момента нагнетания в конструкцию.

Приложение В

РЕКОМЕНДУЕМОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПАСПОРТА НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЗДАНИЕ

_____
(наименование министерства, ведомства, объединения)

_____
(наименование предприятия, организации)

ПАСПОРТ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЗДАНИЕ

_____
(наименование цеха, отдела, службы и т. п.)

Адрес _____
(город, улица, номер дома и т. д.)

Инвентарный номер здания _____

Паспорт составлен « » _____ 19 г.

Начальник цеха (отдела, службы и т. п.) _____
(подпись)

Сотрудник отдела (управления, бюро и т. п.) эксплуатации и ремонта зданий предприятия, составивший паспорт _____
(должность, подпись)

Ответственный за эксплуатацию и ремонт здания от цеха (отдела, службы и т. п.) _____

_____
(должность, подпись)

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Год ввода в эксплуатацию _____

2. Проектная организация (генпроектировщик) _____

_____

_____

3. Год выпуска проекта _____

4 Примененный типовой проект _____

_____

5. Строительная организация (генподрядчик) _____

_____

_____

6. Балансовая (восстановительная) стоимость и физический износ _____

Годы	Балансовая (восстановительная) стоимость, тыс. руб.	Физический износ, %	Примечания
1	2	3	4

7. Степень огнестойкости _____

II. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ ЗДАНИЯ

1. Габаритные размеры в плане _____ м

2. Размеры пролетов _____

_____ м

3. Шаг колонн крайних рядов _____ м

средних рядов _____ м

4. Количество и высоты этажей, высоты помещений

Расположение этажей	Высота, м		Примечания
	этажа	помещений	

5. Отметки головки рельсов опорных (мостовых) кранов (по пролетам) _____

6. Площадь застройки _____ м²

7 Строительный объем, всего _____ м³

в том числе помещений в подземной части _____

_____ м³

8. Общая площадь _____ _____ м²

в том числе рамп, помещений в подземной части и встроек (галерей, этажерок, площадок) всего _____ м²

из них помещений в подземной части _____ м²

_____

9. Площадь, занятая санитарно-техническим оборудованием _____

_____ м²

10. Площади помещений различного назначения, м²

№№ пп	Назначение и расположение помещений	Всего	В том числе:	
			в одноэтажной части здания	в многоэтажной части здания
1	2	3	4	5
1.	Производственные в том числе: на антресолях в подвалах			

1	2	3	4	5
2.	Склады			
	в том числе:			
	на антресолях			
	в подвалах			
3.	Административные (управления, конструкторских бюро, библиотеки, архива, вычислительного центра, АТС, общественных организаций и др.)			
4.	Гардеробные			
5.	Душевые			
6.	Умывальные			
7.	Уборные			
8.	Медпунктов, здравпунктов, личной гигиены женщин			
9.	Парильных (саун)			
10	Столовых. комнат приема пищи			
11.	Предприятий торговли и службы быта			
12.	Красных уголков, залов			
13.	Прочие			

11. Водоотвод с покрытия здания _____

12. Абсолютная отметка условного нуля (с указанием привязки конструкций) _____

III. ОСНОВНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Основное технологическое оборудование

Номера осей	Этаж, отметка пола помещения, м	Наименование помещения или его номер по экспликации на схеме	Наменование оборудования и его основные параметры	Количество, шт	Источником каких выделений или воздействий на строительные конструкции является
1	2	3	4	5	6

2. Крановое оборудование

Номера осей, в пределах которых функционирует	Этаж, отметка пола обслуживаемого помещения	Наименование помещения или его номер по экспликации на схеме	Вид кранового оборудования	Грузоподъемность кранового оборудования, тс; режим работы опорных кранов	Количество, шт.	Площадь обслуживания, м²
1	2	3	4	5	6	7

3. Грузовые и пассажирские лифты

Номера осей	Обслуживаемые этажи и отметки, м	Назначение	Грузоподъемность, кгс	Количество, шт
1	2	3	4	5

IV. КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

№№ пп	Наименование параметра и единица измерения	Значение параметра, принятое при проектировании	Изменившееся значение параметра, год
1	2	3	4
1	Температура наружного воздуха, °С средняя наиболее холодной пятидневки средняя наиболее холодных суток		
2.	Нормативное значение веса снегового покрова земли, кПа (кгс/м²)		
3.	Ветровые нагрузки: нормативное значение ветрового давления, кПА (кгс/м²) Тип местности		
4.	Расчетная сейсмичность, баллы		
5.	Нормативная глубина промерзания грунта, м		
6.	Особые грунтовые условия:		

V. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ

(на период строительства)

1. Характеристика геологического строения основания фундаментов _____

_____

_____

2. Глубина заложения фундаментов _____

_____

3. Несущая способность грунта в основании фундаментов _____

_____

_____ кПа (кгс/см²)

4. Характер грунтовых вод и глубина их залегания

_____

_____ м

5. Химический состав грунтовых вод и степень агрессивности по отношению к бетону _____

_____, железобетону _____,

стали _____, кирпичу глиняному

_____.

VI. ПЛОЩАДИ ПОМЕЩЕНИЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ СРЕДЫ

1. Площади помещений, отличающихся по характеру требований к температурному режиму воздуха

Номера осей	Этаж, отметка, м	Наименование помещения или его номер по экспликации на схеме	Площади помещений, м²			
			отапливаемых	неотапливаемых	охлаждаемых	герметизированных
1	2	3	4	5	6	7

VII. КОНСТРУКТИВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ

1. Фундаменты, фундаментные балки, стены подвалов

Номера осей	Наименование и тип конструкции, ГОСТ, серия, шифр проекта, марка элемента	Материалы и их основные характеристики	Глубина заложения, м	Сечение (длина х ширина, ширина х высота или ширина для ленточного фундамента либо стены), м	
				Минимальное (стакана, подколонника, ширина низа фундаментной балки и т.д.)	Максимальное (подошвы фундамента, ширина верха фундаментной балки и т.д.)
1	2	3	4	5	6

2. Стены (кроме стен подвалов), перегородки

Номера осей	Этаж, отметки	Наименование и тип конструкции, ГОСТ, серия, шифр проекта, марка элемента	Материалы и их основные характеристики	Толщины (по слоям), мм	Площади поверхностей (за вычетом проемов), м²		Объем (за вычетом проемов), м³
					наружной	со стороны помещения	
1	2	3	4	5	6	7	8

3. Колонны, стойки фахверка

Номера осей, этаж, отметки	Наименование и тип конструкции, ГОСТ, серия и шифр проекта, марка элемента	Материалы и их основные характеристики	Высота, м		Сечение (габаритные размеры), мм		Количество, шт.	Расчетная грузоподъемность Н(тс), ярусность и режим работы крана	Нормативная нагрузка от перекрытия или покрытия, кПа (кгс/м²)	Развернутая поверхность, м²	Масса металлоконструкций колонн и связей, кг(т)
			полная	до верха консоли	основное	оголовка					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

4. Подкрановые балки

Номера осей	Наименование и тип конструкции, ГОСТ, серия и шифр проекта, марка элемента	Материалы и их основные характеристики	Пролет, м	Сечение (основные размеры), мм	Количество, шт.	Тип тормозной конструкции	Расчетная грузоподъемность, Н(тс) и режим работы крана	Развернутая поверхность, м²	Масса металлоконструкций подкрановых балок и тормозных конструкций, кг(т)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5. Стропильные и подстропильные фермы, стропила, балки, прогоны покрытия здания

Номера осей	Наименование и тип конструкций, ГОСТ, серия, шифр проекта, марка элемента	Материалы и их основные характеристики	Пролет, м	Шаг, м	Высота, м		Количество, шт.	Расчетная грузоподъемность подвесного крана, Н (тс)	Нормативная нагрузка от покрытия, кПа (кгс/м²)	Развернутая поверхность, м²	Масса металлоконструкций, кг (т)
					в середине пролета	на опоре					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

6. Перекрытия, рабочие площадки

Номера осей	Этаж, отметка, м	Наименование и тип конструкции, ГОСТ, серия, шифр проекта, марка элемента	Материалы и их основные характеристики	Пролет, м	Шаг балок (ригелей, прогонов), м	Сечение (ширина х высота) балки (ригеля, прогона) или толщина полки плиты, свода, мм	Количество, шт.	Величина опирания, мм	Материал и толщина слоя утеплителя или звукоизоляции, мм	Нормативная полезная нагрузка, кПа (кгс/м²)	Развернутая поверхность (по потолку), м²	Масса металлоконструкций, кг (т)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

7. Покрытие здания

Номера осей	Тип покрытия	Несущий настил							Тип и толщина теплоизоляции, мм	Тип пароизоляции	Тип и толщина стяжки, мм	Кровля	
		наименование, тип, ГОСТ, серия, шифр проекта, марка элемента	материалы и их основные характеристики	размеры в плане плиты (панели и т. д.), м, толщина полки (листа и т. д.), мм	количество, шт (м²)	величина опирания, мм	нормативная полезная нагрузка, кПа (кгс/м²)	развернутая поверхность (по потолку), м²				тип, состав	площадь, м²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

8. Подвесные потолки

Номера осей	Этаж, отметка, м	Наименование и тип конструкции, ГОСТ, серия, шифр проекта, марка элемента	Несущие элементы			Ограждающие элементы		Прочие элементы	
			материал и краткая характеристика	масса, кг(т)	развернутая поверхность, м²	материалы и их основные характеристики	площадь, м²	назначение, материал и его основные характеристики	толщина, мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

9. Световые, светоаэрационные и аэрационные фонари

Номера осей	Назначение и тип фонаря, ГОСТ, серия, шифр проекта, марка элемента	Материал переплетов	Ширина фонаря, м	Высота переплетов или аэрационного проема, м	Количество фонарей, шт.	Общая площадь фонарей (горизонтальная проекция), м²	Заполнение переплетов		Бортовая плита		Торцевые стенки		Масса металлоконструкций, кг(т)	Тип, ГОСТ, серия, шифр проекта механизмов открывания
							вид и размеры элементов, мм	площадь, м²	материалы и их основные характеристики	толщины (по слоям), мм	материалы и их основные характеристики	толщины (по слоям), мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

10. Окна

Номера осей	Этаж, отметки проема, м	Вид, ГОСТ, серия, шифр проекта и материал переплетов	Ширина х высота проема, м	Количество проемов, шт.	Общая площадь проемов, м²	Заполнение переплетов		Масса металлоконструкций, кг(т)	Тип, ГОСТ, серия, шифр проекта механизмов открывания
						вид и размеры элементов, мм	площадь, м²		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

11. Ворота

Номера осей	Этаж, отметки проема, м	Назначение, ГОСТ, серия, шифр проекта, марка	Материалы		Ширина х высота проема, м	Количество проемов, шт.	Общая площадь проемов, м²	Масса металлоконструкций, кг(т)
			каркаса полотен	заполнений полотен				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

12. Двери

Номера осей	Этаж, отметки проема, м	Назначение, ГОСТ, серия, шифр проекта, марка	Материалы		Ширина х высота проема, м	Количество проемов, шт.	Общая площадь проемов, м²	Масса металлоконструкций, кг(т)
			каркаса полотен	заполнений полотен				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

13. Лестницы

Номера осей	Этаж, отметки, м	Назначение, тип, ГОСТ, серия, шифр проекта, марка элемента	Марши						Площадки				Масса металлоконструкций, кг(т)
			Материал		высота, м	ширина, м	количество маршей, шт.	общее количество ступеней, шт.	материал покрытия	площадь площадки, м²	количество, шт.	общая площадь площадок, м²	
			косоуров	ступеней									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

14. Полы

Номера осей	Этаж, отметка, м	Наименование помещения или его номер по экспликации на схеме	Состав и толщины основных слоев, мм	Нормативная нагрузка на пол, КПа (кгс/м²)	Площадь, м²
1	2	3	4	5	6

15. Защитные и отделочные покрытия

Номера осей	Этаж, отметки, м	Наименование помещения или его номер по экспликации на схеме, местоположение конструкции	Наименование конструкции; материал и расположение поверхности	Материалы покрытия и основания	Развернутая поверхность, м²	Масса металлоконструкций, кг(т).
1	2	3	4	5	6	7

VIII. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Наименование систем	Краткая характеристика систем
1	2
Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха	
Водоснабжение	
Канализация	
Технологические трубопроводы	
Электроснабжение	

IX. УЧЕТ РАБОТ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ЗДАНИЮ

1. Ремонты, реконструкции, расширения

Вид работ	Причина выполнения	Краткое содержание, место выполнения и объем работ в натуральных показателях	Стоимость работ, тыс. руб.	Шифр проекта или номера основных чертежей / номер сметы	Сроки выполнения (месяц, год)		Исполнители работ	
					начало	окончание	проектных	строительно-монтажных
1	2	3	4	5	6	7	8	9

2. Техническая документация

№№ п/п.	Дата поступления	Наименование документа, исполнитель, номер и дата	Краткое содержание документа	Место хранения
1	2	3	4	5

3. Изменения в паспорте

Основание для внесения изменений, наименование, дата и номер документа	Краткое содержание внесенных изменений	Должность сотрудника Отдела эксплуатации и ремонта зданий, его подпись и дата
1	2	3

Приложение Г

РЕКОМЕНДУЕМОЕ СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЖУРНАЛА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗДАНИЯ

_____

(наименование министерства, ведомства, объединения)

_____

(наименование предприятия, организации)

ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗДАНИЯ

_____

(наименование цеха, отдела, службы и т. п.)

Инвентарный номер _____

Дата приемки в эксплуатацию « » _____ 19 ____ г.

Технический журнал начат « » _____ 19 ____ г.

Ответственный за ведение журнала _____

(должность, подпись)

Сотрудник отдела (управления, бюро и т. п.) эксплуатации и ремонта зданий предприятия, составивший паспорт _____

(должность, подпись)

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗДАНИИ

1. Площадь застройки _____ м²

2. Строительный объем _____ м³

3. Балансовая (восстановительная) стоимость _____ тыс. руб.

II. СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ОБОРУДОВАНИЕ, ТРЕБУЮЩИЕ ОСОБОГО НАБЛЮДЕНИЯ

№№ осей	Этаж, отметка, м	Строительная конструкция, оборудование, их элементы	Контролируемые параметры, указания по их определению и оценке
1	2	3	4

III. НАДЗОР ЗА ЗДАНИЕМ

Замеченные нарушения правил содержания здания, неисправности строительных конструкций и оборудования, результаты наблюдений (измерений) по оценке неисправностей, номера приказов, распоряжений, актов и других документов, разрешения на производство работ по эксплуатации или ремонту здания и т. п.	Предписываемые меры по устранению нарушений или неисправностей либо по дальнейшему наблюдению	Должность, Ф. И. О. лица, ответственного за выполнение предписываемых мер, его подпись и дата подписания	Должность, Ф. И. О. лица, сделавшего запись, и его подпись	Отметка о выполнении предписываемых мер, дата выполнения, подпись ответственного за ведение журнала
1	2	3	4	5

IV. РЕМОНТЫ, РЕКОНСТРУКЦИИ, РАСШИРЕНИЯ

Вид работ	Причина выполнения	Краткое содержание, место выполнения и объем работ в натуральных показателях	Стоимость работ, тыс. руб.	Шифр, номера основных чертежей / Номер сметы	Сроки выполнения (месяц, год)		Исполнители работ	
					начало	окончание	проектных	строительно-монтажных
1	2	3	4	5	6	7	8	9

V. ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ЭКСПЛУАТАЦИЮ И РЕМОНТ ЗДАНИЯ

Номер и дата документа о возложении ответственности	Наименование и местоположение помещений, строительных конструкций и т. д., за эксплуатацию и ремонт которых несет ответственность данное лицо	Должность, Ф. И. О. ответственного лица	Подпись ответственного лица и дата
1	2	3	4

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ И ИНСТРУКТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Положение о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений.— М.: Стройиздат, 1974.
2. СНиП 2.01.01—82. Строительная климатология и геофизика.
3. СНиП 2.01.02—85*. Противопожарные нормы.
4. СНиП II—3—79**. Строительная теплотехника.
5. СНиП II—4—79. Естественное и искусственное освещение.
6. СНиП II—12—77. Защита от шума.
7. СНиП 2.01.07—85. Нагрузки и воздействия с разделом 10 «Прогибы и перемещения».
8. СНиП II—7—81*. Строительство в сейсмических районах.
9. СНиП 2.01.09—91. Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах.
10. СНиП 2.02.01—83. Основания зданий и сооружений.
11. СНиП 2.02.03—85. Свайные фундаменты.
12. СНиП 2.02.04—88. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах.
13. СНиП 2.02.05—85. Фундаменты машин с динамическими нагрузками.
14. СНиП 2.03.01—84*. Бетонные и железобетонные конструкции.
15. СНиП 2.03.02—86. Бетонные и железобетонные конструкции из плотного силикатного бетона.
16. СНиП 2.03.03—85. Армоцементные конструкции.
17. СНиП 2.03.04—84. Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях повышенных и высоких температур.
18. СНиП II—23—81*. Стальные конструкции.
19. СНиП 2.03.06.85. Алюминиевые конструкции.
20. СНиП II—22—81. Каменные и армокаменные конструкции.
21. СНиП II—25—80. Деревянные конструкции.
22. СНиП 2.03.09—85. Асбестоцементные конструкции.

23. СНиП 2.03.11—85. Защита строительных конструкций от коррозии.
24. СНиП II—26—76. Кровли.
25. СНиП 2.03.13—88. Полы.
26. СНиП 2.04.01—85. Внутренний водопровод и канализация зданий.
27. СНиП 2.04.09—84 Пожарная автоматика зданий и сооружений.
28. СНиП 2.09.02—85. Производственные здания.
29. СНиП 2.11.02—87. Холодильники.
30. СНиП 3.01.03—84. Геодезические работы в строительстве.
31. СНиП 3.01.04—87. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.
32. СНиП III—4—80. Техника безопасности в строительстве.
33. СНиП 3.02.01—87. Земляные сооружения, основания и фундаменты.
34. СНиП 3.03.01—87. Несущие и ограждающие конструкции.
35. СНиП 3.04.01—87. Изоляционные и отделочные покрытия.
36. СНиП 3.04.03—85. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.
37. СНиП III—18—75. Металлические конструкции.
38. СН 181—70. Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий.
39. СН 290—74. Инструкция по приготовлению и применению строительных растворов.
40. СН 428—74. Указания по проектированию, монтажу и эксплуатации конструкций из профильного стекла.
41. СН 436—72. Примерные нормы выхода материалов, получаемых от разборки зданий при их сносе.
42. СН 481—75. Инструкция по проектированию, монтажу и эксплуатации стеклопакетов.
43. ВСН 67—242—82. Инструкция по сварке соединений арматуры классов А—I, А—II, А—III и закладных деталей железобетонных конструкций в монтажных условиях при низких отрицательных температурах /Красноярский ПромстройНИИпроект, Оргтехстрой.— Красноярск, 1982.
44. ВСН 425—81. Инструкция по противокоррозионной защите стальных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений /ММСС СССР/Стальконструкция, Лакокраскопокрытие. — М.: ЦБНТИ, 1982.
45. ВСН—17—79. Инструкция по эксплуатации охлаждаемых зданий /Минрыбхоз СССР. — Л., 1980.
46. ВСН 53—86(р). Правила оценки физического износа жилых зданий /Госгражданстрой /АКХ им. К. Д. Памфилова.— М., 1987.
47. Государственные стандарты России и СССР по порядку и правилам разработки отраслевых стандартов и стандартов предприятий, нормам расчета и проектирования, технике безопасности, строительным материалам и изделиям, включая методы их испытаний, санитарным требованиям и др.
48. Положение о порядке расследования причин аварий зданий, сооружений, их частей и конструктивных элементов /Госстройинспекция Госстроя СССР. — М.: ЦИТП, 1986.
49. ППБ—01—93. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.
50. Пособие для инженерно-технических работников по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин /Шишков Н. А. — М., 1994.
51. Пособие для лиц, ответственных за безопасное производство работ грузоподъемными кранами /Шишков Н. А. — М., 1994.
52. Пособие по контролю состояния строительных металлических конструкций зданий и сооружений в агрессивных средах, проведению обследований и проектированию восстановления защиты конструкций от коррозии (к СНиП 2.03.11—85) /ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова. — М.: Стройиздат, 1989.
53. Пособие по методам контроля качества сварных соединений металлических конструкций и трубопроводов, выполняемых в строительстве (к СНиП III—18—75) /ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова. — М.: Стройиздат, 1988.
54. Пособие по проектированию анкерных болтов для крепления строительных конструкций и оборудования (к СНиП 2.09.03) /ЦНИИпромзданий. — М., 1993.
55. Пособие по проектированию армоцементных конструкций (к СНиП 2.03.03—85) /НИИЖБ. — М.: Стройиздат, 1989.
56. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01—84) /НИИЖБ.—М.: ЦИТП, 1989.
57. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из ячеистых бетонов (к СНиП 2.03.01—84) /НИИЖБ, ЦНИИСК им. Кучеренко. — М.: ЦИТП, 1986.
58. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций, предназначенных для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур (к СНиП 2.03.04—84) /НИИЖБ. — М.: ЦИТП, 1989.
59. Пособие по проектированию деревянных конструкций (к СНиП II—25—80) /ЦНИИСК им. Кучеренко. — М.: ЦИТП, 1986.
60. Пособие по проектированию железобетонных ростверков свайных фундаментов под колонны зданий и сооружений (к СНиП 2.03.01 — 84) /ЦНИИпромзданий.— М.: ЦИТП, 1985.
61. Пособие по проектированию защиты горных выработок от подземных и поверхностных вод и водопонижения при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений (к СНиП 2.06.14—85 и СНиП 2.02.01—83) /Фундаментпроект. — М.: ЦИТП, 1991.
62. Пособие по проектированию защиты от коррозии бетонных и железобетонных конструкций (к СНиП 2.03.11—85) /НИИЖБ. — М.: ЦИТП, 1989.
63. Пособие по проектированию защиты от коррозии каменных, армокаменных и асбестоцементных конструкций (к СНиП 2.03.11—85)/ЦНИИСК им. Кучеренко. — М.: Прейскурантиздат, 1988.
64. Пособие по проектированию зданий холодильников (в развитие СНиП 2.11.02—87) /ЦНИИпромзданий. — М., 1988.
65. Пособие по проектированию и устройству поливинилацетатно-цементнобетонных полов. — М.: Стройиздат, 1966.
66. Пособие по проектированию интерьеров производственных зданий предприятий основных отраслей промышленности /ЦНИИпромзданий.— М.: Стройиздат, 1976.
67. Пособие по проектированию каменных и армокаменных конструкций (к СНиП II—22—81) /ЦНИИСК им. Кучеренко.— М., 1989.
68. Пособие по проектированию каркасных зданий для строительства в сейсмических районах (к СНиП II—7—81) /ЦНИИпромзданий. — М.: Стройиздат, 1984.
69. Пособие по проектированию мероприятий для защиты эксплуатируемых зданий и сооружений от влияния горнопроходческих работ при строительстве метрополитена /ВНИИТ, Ленингр. отд-ние. — Л.: Стройиздат, 1977.
70. Пособие по проектированию ограждающих конструкций зданий /НИИСФ. — М.: Стройиздат, 1967.
71. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01—83) /НИИОСП им. Герсеванова. — М.: Стройиздат, 1986.
72. Пособие по проектированию оснований и фундаментов зданий и сооружений на просадочных грунтах /НИИОСП им. Герсеванова. — М.: Стройиздат, 1964.

73. Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов (к СНиП 2.03.01—84) /ЦНИИпромзданий. — М., 1990.

74. Пособие по проектированию самонапряженных железобетонных конструкций (к СНиП 2.03.01—84) /НИИЖБ, ЦНИИпромзданий. — М.: ЦИТП, 1986.

75. Пособие по проектированию свайных фундаментов в сейсмических районах /Красноярский ПромстройНИИпроект. — Красноярск, 1969.

76. Пособие по проектированию стальных конструкций (к СНиП II—23—81*) /ЦНИИСК им. Кучеренко. — М.: ЦИТП, 1989.

77. Пособие по проектированию усиления стальных конструкций (к СНиП II—23—81*) /УкрНИИпроектстальконструкция. — М.: Стройиздат, 1987.

78. Пособие по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений (к СНиП 2.03.01—84 и СНиП 2.02.01—83) /Ленпромстройпроект. — М., 1989.

79. Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03—84) /ЦНИИОМТП. — М.: Стройиздат, 1985.

80. Пособие по производству работ при устройстве оснований и фундаментов (к СНиП 3.02.01—83) /НИИОСП им. Герсеванова. — М.: Стройиздат, 1986.

81. Пособие по расчету и проектированию многослойных звукопоглощающих систем (конструкций) (к СНиП II—12—77 /НИИСФ. — М.: Стройиздат, 1987.

82. Пособие по расчету и конструированию сварных соединений стальных конструкций (к СНиП II—23—81*) ЦНИИСК им. Кучеренко. — М.: Стройиздат, 1984.

83. Руководство и нормативы по технологии постановки высокопрочных болтов в монтажных соединениях металлоконструкций /ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова. — М.: Стройиздат, 1982.

84. Руководство по выбору средств механизации для ремонтно-строительных работ /ЛенНИИ АКХ. — Л., 1974.

85. Руководство по защите бетона и других строительных материалов методом гидрофобизации: Рук—22—78 /НИИЖБ. — М., 1978.

86. Руководство по защите железобетонных конструкций от действия нефтепродуктов /НИИЖБ. — М.: Стройиздат, 1983.

87. Руководство по защите от коррозии лакокрасочными покрытиями строительных бетонных и железобетонных конструкций, работающих в газовлажных средах /НИИЖБ. — М.: Стройиздат, 1978.

88. Руководство по защите от коррозии строительных конструкций зданий цехов гидрометаллургического производства цветной металлургии /Гипроцветмет и др. — М., 1986.

89. Руководство по изготовлению и контролю качества деревянных клееных конструкций /ЦНИИСК им. Кучеренко. — М.: Стройиздат, 1982.

90. Руководство по наблюдениям за деформациями оснований и фундаментов зданий и сооружений /НИИОСП им. Герсеванова. — М.: Стройиздат, 1975.

91. Руководство по обеспечению долговечности деревянных клееных конструкций при воздействии на них микроклимата зданий различного назначения и атмосферных факторов /ЦНИИСК им. Кучеренко.— М.: Стройиздат, 1981.

92. Руководство по обследованию сварных стальных конструкций, выполненных из кипящей углеродистой стали, и разработке мероприятий, предупреждающих их хрупкое разрушение /ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова. — М., 1979.

93. Руководство по определению и оценке прочности бетона в конструкциях зданий и сооружений /ЦНИИСК им. Кучеренко, НИИЖБ. — М.: Стройиздат, 1979.

94. Руководство по определению прочности бетона в изделиях и конструкциях методом отрыва со скалыванием по ГОСТ 21243—75. — М.: Стройиздат, 1977.

95. Руководство по определению скорости коррозии цементного камня, раствора и бетона в жидких агрессивных средах /НИИЖБ. — М.: Стройиздат, 1975.

96. Руководство по отделке внутренних поверхностей стеновых панелей из ячеистого бетона для производственных зданий /НИИЖБ. — М., 1981.

97. Руководство по отделке поверхностей жилых и общественных зданий дробленными материалами. — М.: Стройиздат, 1975.

98. Руководство по очистке и текущему ремонту фасадов зданий, окрашенных перхлорвиниловыми красками /ЛенНИИ АКХ. — Л., 1957.

99. Руководство по повышению долговечности кровель предприятий с агрессивными щелочными выделениями /ЦНИИпромзданий. — М., 1975.

100. Руководство по проведению натурных обследований промышленных зданий и сооружений /ЦНИИпромзданий. — М., 1975.

101. Руководство по проектированию зданий и сооружений на подрабатываемых территориях /НИИСК и др. — М.: Стройиздат, 1983.

102. Руководство по проектированию и возведению фундаментов зданий и сооружений на горных склонах по методу выравнивания осадок основания /Дальневосточный ПромстройНИИпроект. — Владивосток, 1970.

103. Руководство по проектированию и выполнению замоноличенных стыков колонн железобетонных каркасов многоэтажных зданий. Рук-12—1976 /НИИЖБ. — М., 1976.

104. Руководство по проектированию и изготовлению сборных конструкций из кислотостойкого бетона /НИИЖБ. — М., 1980.

105. Руководство по проектированию и устройству кровель с применением битумных эмульсий /ЦНИИпромзданий. — М.: Стройиздат, 1983.

106. Руководство по проектированию одноэтажных и многоэтажных производственных зданий со стальным каркасом в сейсмических районах /ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова, Казахст. отд-ние. — М.: Стройиздат, 1977.

107. Руководство по проектированию оснований и фундаментов на вечномерзлых грунтах /НИИОСП им. Герсеванова. — М.: Стройиздат, 1980.

108. Руководство по проектированию оснований и фундаментов на пучинистых грунтах /НИИОСП им. Герсеванова. — М.: Стройиздат, 1979.

109. Руководство по проектированию покрытий зданий из асбестоцементных плит /ЦНИИпромзданий. — М.: Стройиздат, 1981.

110. Руководство по проектированию производственных зданий с каркасом из железобетонных конструкций для сейсмических районов /ЦНИИпромзданий. — М.: Стройиздат, 1972.

111. Руководство по проектированию свайных фундаментов /НИИОСП им. Герсеванова. — М.: Стройиздат, 1980.

112. Руководство по проектированию свайных фундаментов зданий, возводимых на просадочных грунтах /НИИОСП им. Герсеванова. — М.: Стройиздат, 1969.

113. Руководство по проектированию свайных фундаментов на подрабатываемых территориях /НИИОСП им. Герсеванова и др. — М., 1970.

114. Руководство по проектированию сварных ферм из одиночных уголков /ЦНИИСК им. Кучеренко. — М.: Стройиздат, 1977.

115. Руководство по проектированию соединений на несущих высокопрочных болтах в строительных стальных конструкциях /ЦНИИпроектстальконструкция. — М.: Б. и., 1978.

116. Руководство по проектированию строительных мероприятий для защиты эксплуатируемых одноэтажных производственных зданий от влияния гор-

ных выработок /Донецкий ПромстройНИИпроект.— М.: Стройиздат, 1970.

117. Руководство по проектированию, строительству и эксплуатации полов в помещениях с отрицательными температурами среды /Гипрохолод. — М.: Стройиздат, 1979.

118. Руководство по проектированию цветовой отделки интерьеров жилых, лечебных и производственных зданий /НИИСФ. — М.: Стройиздат, 1979.

119. Руководство по производству окрасочных работ при монтаже стальных строительных конструкций /Промстальконструкция. — М.: ЦБНТИ, 1985.

120. Руководство по расчету и проектированию зданий и сооружений на подрабатываемых территориях /Донецкий ПромстройНИИпроект и др. — М.: Стройиздат, 1977.

121. Руководство по расчету стальных строительных конструкций на хрупкую прочность /ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова. — М., 1983.

122. Руководство по сварке стального оцинкованного профнастила для облегченной кровли /Промстальконструкция. — М.: ЦБНТИ, 1977.

123. Руководство по сварке типовых узлов при монтаже стальных конструкций производственных зданий и сооружений /Промстальконструкция. — М.: ЦБНТИ, 1980.

124. Руководство по совершенствованию эстетических качеств промышленных предприятий /ЦНИИпромзданий. — М.: Стройиздат, 1981.

125. Руководство по составам и применению теплоизоляционных и огнестойких перлитовых штукатурок /НИИЖБ, ВНИПИтеплопроект. — М.: Стройиздат, 1975.

126. Руководство по тензометрированию строительных конструкций и материалов /НИИЖБ. — М., 1971.

127. Руководство по технологии герметизации стыков при ремонте наружных стен крупнопанельных и крупноблочных жилых зданий /МосжилНИИпроект. — М., 1982.

128. Руководство по технологии устройства рулонных кровель с применением рубероида с наплавленным слоем /ЦНИИОМТП. — М.: Стройиздат, 1981.

129. Руководство по ультразвуковому контролю качества сварных стыковых и тавровых соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций /НИИЖБ, МВТУ им. Баумана. — М., 1981.

130. Руководство по усилению элементов конструкций с применением сварки /ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова. — М., 1979.

131. Руководство по устройству гидроизоляции при ремонте подвалов /ЛенНИИ АКХ, М.-Л., 1961.

132. Руководство по эксплуатации и ремонту кровель из рулонных материалов /ЦНИИпромзданий. — М.: Стройиздат, 1969.

133. Руководство по эксплуатации и ремонту кровель на основе безрулонных гидроизоляционных материалов /НИИСП. — Киев, 1970.

134. Методические рекомендации по инженерному анализу последствий землетрясений /ЦНИИСК им. Кучеренко, МСССС. — М., 1981.

135. Рекомендации по аргоно-дуговой сварке тонколистовых алюминиевых строительных конструкций в монтажных условиях /ЦНИИСК им. Кучеренко. — М., 1974.

136. Рекомендации по виброзащите несущих конструкций производственных зданий /ЦНИИСК им. Кучеренко. — М., 1983.

137. Рекомендации по восстановлению гидроизоляции кирпичных стен жилых зданий от намокания при их капитальном ремонте /ЛенНИИ АКХ. — Л., 1978.

138. Рекомендации по восстановлению и усилению зданий массовой застройки /ЦНИИСК им. Кучеренко. — М., 1990.

139. Рекомендации по восстановлению и усилению полносборных зданий полимеррастворами /ТбилЗНИИЭП. — М.: Стройиздат, 1990.

140. Рекомендации по восстановлению монолитности бетонных и железобетонных конструкций путем инъецирования полимерных составов. — М.: ЦНИИС, 1970.

141. Рекомендации по выполнению сварочно-монтажных работ при изготовлении и ремонте металлоконструкций и деталей машин, предназначенных для работы в районах Крайнего Севера /Институт физико-техн. проблем Севера Якутского филиала Сиб. отд-ния АН СССР. — Якутск, 1980.

142. Рекомендации по выявлению резервов несущей способности стальных каркасов одноэтажных производственных зданий при реконструкции /ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова. — М., 1987.

143. Рекомендации по защите бетонных и железобетонных конструкций от хрупкого разрушения при пожаре /НИИЖБ. — М.: Стройиздат, 1979.

144. Рекомендации по защите деревянных конструкций от домовых грибов и насекомых /Крутов В. И. — Петрозаводск, 1987.

145. Рекомендации по изготовлению и применению жаростойких высокопрочных легких бетонов на основе новых видов искусственных заполнителей /НИИЖБ. — М., 1981.

146. Рекомендации по изготовлению и применению конструкций из полимерсиликатного бетона /НИИЖБ. — М., 1985.

147. Рекомендации по изоляции стыков наружных стен производственных зданий /ЦНИИпромзданий. — М., 1988.

148. Рекомендации по испытанию соединений деревянных конструкций /ЦНИИСК им. Кучеренко. — М.: Стройиздат, 1981.

149. Рекомендации по испытанию деревянных конструкций /ЦНИИСК им. Кучеренко. — М.: Стройиздат, 1976.

150. Рекомендации по испытанию свайных фундаментов зданий, возводимых в сейсмических районах /НИИОСП им. Герсеванова, Красноярский ПромстройНИИпроект. — М., 1976.

151. Рекомендации по капитальному ремонту кровель с применением облегченных кровельных покрытий из стального профилированного настила /МосжилНИИпроект.— М., 1987.

152. Рекомендации по конструированию кирпичных стен со сборными железобетонными сердечниками, возводимыми в сейсмических районах /Гроссман А. Б./, ТашЗНИИЭП. — Ташкент, 1973.

153. Рекомендации по контролю железобетонных конструкций неразрушающими методами /Оргтехстрой. — М., 1989.

154. Рекомендации по методам определения коррозионной стойкости бетона /НИИЖБ. — М., 1988.

155. Рекомендации по механизированным способам контроля натяжения высокопрочных болтов /Промстальконструкция. — М.: ЦБНТИ, 1986.

156. Рекомендации по наблюдению за состоянием грунтов оснований и фундаметов зданий и сооружений, возводимых на вечномерзлых грунтах /НИИОСП им. Герсеванова. — М.: Стройиздат, 1982.

157. Рекомендации по назначению допустимых отклонений от проектного положения подкрановых путей грузоподъемных кранов на подработке /ВНИМИ. — Л., 1972.

158. Рекомендации по натурным обследованиям железобетонных конструкций /НИИЖБ. — М., 1972.

159. Рекомендации по обеспечению долговечности бетонных и железобетонных фундаментов зданий и сооружений в условиях низких отрицательных температур, вечномерзлых грунтов и агрессивных сред /НИИЖБ. — М., 1983.

160. Рекомендации по обеспечению надежности и долговечности железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений при их реконструкции и восстановлении /ХарьковскийПромстройНИИпроект. — М.: Стройиздат, 1990.

161. Рекомендации по обследованию жилых зданий на подрабатываемых территориях /Донецкий ПромстройНИИпроект. — Донецк, 1980.

162. Рекомендации по обследованию зданий и сооружений, поврежденных пожаром /НИИЖБ и др. — М.: Стройиздат, 1987.

163. Рекомендации по обследованию и оценке технического состояния крупнопанельных и каменных зданий /ЦНИИСК им. Кучеренко. — М., 1988.

164. Рекомендации по обследованию стальных конструкций производственных зданий /ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова. — М., 1988.

165. Рекомендации по определению прочности бетона эталонным молотком Кашкарова по ГОСТ 22690.2—77 /НИИОУС при МИСИ им. Куйбышева. — М.: Стройиздат, 1985.

166. Рекомендации по определению состояния герметиков в эксплуатационных условиях /УкрНИИГИМ. — Киев, 1977.

167. Рекомендации по определению технического состояния ограждающих конструкций при реконструкции промышленных зданий /ЦНИИпромзданий. — М.: Стройиздат, 1988.

168. Рекомендации по организации работ по содержанию зеленых насаждений и уходу за ними в городах Крайнего Севера. — М., 1976.

169. Рекомендации по оценке монтажной технологичности проектных решений усиления стальных конструкций в реконструируемых производственных зданиях /Промстальконструкция, ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова. — М., 1987.

170. Рекомендации по оценке надежности строительных конструкций по внешним признакам /ЦНИИпромзданий. — М., 1989.

171. Рекомендации по оценке несущей способности металлических конструкций производственных зданий с учетом особенностей эксплуатации /Институт физико-технич. проблем Севера Якутского филиала Сиб. отд-ния АН СССР. — Якутск, 1989.

172. Рекомендации по оценке несущей способности сжатых железобетонных элементов с дозэксплуатационными трещинами /НИИЖБ. — М., 1986.

173. Рекомендации по оценке состояния железобетонных конструкций в агрессивных средах /НИИЖБ. — М., 1984.

174. Рекомендации по оценке состояния и усилению строительных конструкций промышленных зданий и сооружений /НИИСК. — М.: Стройиздат, 1989.

175. Рекомендации по повышению монолитности кирпичной кладки /ЦНИИСК им. Кучеренко. — М., 1971.

176. Рекомендации по повышению монолитности кирпичной кладки путем применения полимерцементных растворов /ЦНИИСК им. Кучеренко. — М., 1987.

177. Рекомендации по применению защитно-конструкционных полимеррастворов при реконструкции и строительстве гражданских зданий /ОИСИ. — М.: Стройиздат, 1986.

178. Рекомендации по применению материалов комплексного действия для защиты деревянных конструкций /ЦНИИСК им. Кучеренко. — М., 1982.

179. Рекомендации по применению напрягающего бетона для покрытий полов и кровель /НИИЖБ. — М., 1985.

180. Рекомендации по применению огнезащитных покрытий для деревянных конструкций /ЦНИИСК им. Кучеренко. — М., 1983.

181. Рекомендации по применению химически стойкой гидроизоляции на основе активированной полиэтиленовой пленки /НИИЖБ. — М., 1980.

182. Рекомендации по применению химических добавок в бетоне /Минстрой СССР. — М., 1985.

183. Рекомендации по проведению инструментальными, расположенными в зоне влияния горных выных и визуальных наблюдений за гражданскими зданиями /Донецкий ПромстройНИИпроект. — Донецк, 1980.

184. Рекомендации по проектированию железобетонных ленточных фундаментов в обычных условиях и на подрабатываемых территориях /НИИСК. — Киев, 1972.

185. Рекомендации по проектированию зданий и сооружений при их подработке крутопадающими пластами /НИИСК, Донецкий ПромстройНИИпроект.— Киев, 1973.

186. Руководство по применению химических добавок в бетоне /НИИЖБ. — М., 1981.

187. Рекомендации по проектированию зданий и сооружений с выключающими связями /ЦНИИСК им. Кучеренко. — М., 1988.

188. Рекомендации по проектированию зданий с сейсмоизолирующим скользящим поясом и динамическими гасителями колебаний /ЦНИИСК им. Кучеренко, НИИОСП им. Герсеванова. — 2-е изд. — М., 1985.

189. Рекомендации по проектированию и устройству зданий на подсыпках в районах распространения вечномерзлых грунтов. — М., 1977.

190. Рекомендации по проектированию и устройству оснований и фундаментов с предпостроечным оттаиванием вечномерзлых грунтов /НИИОСП им. Герсеванова. — М., 1974.

191. Рекомендации по проектированию мероприятий, обеспечивающих возможность применения гидроуборки производственных помещений углеобогатительных фабрик /Донецкий ПромстройНИИпроект. — Донецк, 1974.

192. Рекомендации по проектированию озеленения интерьеров производственных зданий /ЦНИИпромзданий. — М., 1979.

193. Рекомендации по проектированию оснований и фундаментов зданий и сооружений, возводимых в сейсмических районах /НИИОСП им. Герсеванова. — М.: Стройиздат, 1975.

194. Рекомендации по проектированию пространственных вентилируемых фундаментов на вечномерзлых грунтах /НИИОСП им. Герсеванова. — М., 1985.

195. Рекомендации по проектированию систем воздушного охлаждения для упрочнения вечномерзлых грунтовых оснований зданий /Красноярский ПромстройНИИпроект. — Красноярск, 1971.

196. Рекомендации по проектированию усиления железобетонных конструкций зданий и сооружений реконструируемых предприятий. Наземные конструкции и сооружения /Харьковский ПромстройНИИпроект, НИИЖБ.— М.: Стройиздат, 1992.

197. Рекомендации по проектированию, устройству и эксплуатации светопрозрачных конструкций промышленных зданий /ЦНИИпромзданий. — М.: Стройиздат, 1985.

198. Рекомендации по расчету и конструированию вентилируемых стен промышленных зданий с влажным и мокрым режимами /НИИСФ. — М.: Стройиздат, 1988.

199. Рекомендации по расчету осадок, кренов и усилий в фундаментах существующих промышленных зданий от влияния вновь пристраиваемых зданий и сооружений /Харьковский ПромстройНИИпроект. — М.: Стройиздат, 1987.

200. Рекомендации по реконструкции стен на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности /ЦНИИпромзданий. — М., 1988.

201. Рекомендации по ремонту и восстановлению железобетонных конструкций полимерными составами /НИИЖБ. — М., 1986.

202. Рекомендации по ремонту стыков панелей наружных стен полносборных домов /ЦНИИЭП жилища. — М., 1987.

203. Рекомендации по ремонту ячеистобетонных стен жилых и промышленных зданий /НИИЖБ. — М., 1987.

204. Рекомендации по способам усиления и расчету железобетонных балок перекрытий, воспринимающих статические и динамические нагрузки /Донецкий ПромстройНИИпроект. — Донецк, 1982.

205. Рекомендации по уменьшению вибрации в зданиях обогатительных фабрик /Донецкий ПромстройНИИпроект. — Донецк, 1975.

206. Рекомендации по уменьшению вредных вибраций рабочих мест на предприятиях железобетонных изделий. — М.: Стройиздат, 1972.

207. Рекомендации по усилению железобетонных конструкций зданий и сооружений под нагрузкой в условиях реконструкции /НИИСП. — Киев, 1990.

208. Рекомендации по усилению железобетонных конструкций зданий и сооружений реконструируемых предприятий /Харьковский ПромстройНИИпроект. — Харьков, 1985.

209. Рекомендации по усилению каменных конструкций зданий и сооружений /ЦНИИСК им. Кучеренко. — М.: Стройиздат, 1984.

210. Рекомендации по устройству конструкций крыш с внутренним водостоком при капитальном ремонте зданий /ЛенНИИ АКХ. — Л., 1973.

211. Рекомендации по учету влияния дефектов и повреждений на эксплуатационную пригодность стальных конструкций производственных зданий /ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова. — М., 1987.

212. Рекомендации по учету климатических особенностей Северной зоны при проектировании наружных стен промышленных зданий с влажным и мокрым режимами помещений /ЦНИИпромзданий. — М., 1977.

213. Рекомендации по учету отложений пыли на покрытиях зданий сталеплавильных цехов /УралпромстройНИИпроект, ЦНИИпромзданий. — Свердловск.— М., 1974.

214. Рекомендации по эксплуатации зданий, сооружений и инженерных сетей, возведенных на просадочных грунтах /ЦНИИпромзданий и др. — М.: ЦИТП, 1984.

215. Рекомендации по эксплуатации и ремонту кровель из рулонных материалов /ЦНИИпромзданий. — М.: Стройиздат, 1986.

216. Каталог конструктивных решений по усилению и восстановлению строительных конструкций промышленных зданий /ЦНИИпромзданий. — М., 1987.

217. Методика обследования железобетонных конструкций. В сб. «Труды ин-та», вып. 21 /НИИЖБ. — М.: Стройиздат, 1975.

218. Методы восстановления ограждающих конструкций при реконструкции промышленных зданий /ЦНИИпромзданий. — М., 1989.

219. Очистка от загрязнений облицованных фасадов зданий. Типовая технологич. карта № 8 /ЛенНИИ АКХ.— Л., 1974.

220. Очистка от загрязнений фасадов зданий, окрашенных перхлорвиниловыми красками. Типовая технологич. карта № 7 /ЛенНИИ АКХ. — Л., 1974.

221. Ремонт полов из поливинилхлоридных плиток. Типовая технологич. карта № 22 /ЛенНИИ АКХ. — Л., 1974.

222. Ремонт рулонных кровель с применением битумных эмульсионных мастик /МЖКХ/НИИСП. — Киев, 1987.

223. Ремонт асбестоцементных кровель. Типовая технологич. карта № 10 /ЛенНИИ АКХ. — Л., 1974.

224. Ремонт деревянных стропил. Типовая технологич. карта № 23 /ЛенНИИ АХК. — Л., 1974.

225. Ремонт и окраска фасадов зданий водными и водоэмульсионными красками. Типовая технологич. карта № 4 /ЛенНИИ АКХ. — Л., 1974.

226. Ремонт и окраска фасадов зданий перхлорвиниловыми красками. Типовая технологич. карта № 5 /ЛенНИИ АКХ. — Л., 1974.

227. Ремонт металлических кровель и колпаков на дымовых трубах. Типовая технологич. карта № 9 /ЛенНИИ АКХ. — Л., 1974.

228. Ремонт паркетных полов. Типовая технологич. карта № 19 /ЛенНИИ АКХ. — Л., 1974.

229. Ремонт покрытий полов из линолеума. Типовая технологич. карта № 21 /ЛенНИИ АКХ. — Л., 1974.

230. Ремонт полов из керамических плиток. Типовая технологич. карта № 20 /ЛенНИИ АКХ. — Л., 1974.

231. Ремонтно-строительные работы. Правила производства работ, нормы и расценки (Справочник)— Киев: Будівельник, 1973.

232. Герметизирующие материалы строительного назначения. Пособие для проектирования /МНИИТЭП. — М., 1987.

233. Металлические ограждающие конструкции промышленных зданий. Технические условия. Типовые решения /ЦНИИпромзданий. — М., 1989.

Стр.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 3
2. Организация служб эксплуатации 3
3. Содержание и техническое обслуживание строительных конструкций . 6
Общие рекомендации 6
Ограничение воздействий технологического процесса и систем инженерного оборудования 7
Защита от атмосферных осадков и грунтовых вод 9
Защита от увлажнения конденсатом 11
Сушка материалов конструкций 12
Очистка поверхностей конструкций 12
Восстановление защитных и декоративных покрытий 14
Содержание прилегающей к зданию территории 14
4. Надзор за состоянием строительных конструкций 15
Цель, задачи и организация надзора 15
Общие методические рекомендации по осмотрам строительных конструкций 16
Фундаменты, подвалы, приямки, подполья 20
Колонны и подкрановые конструкции 20
Стены и перегородки 21
Перекрытия и рабочие площадки 25
Полы 27
Крыши и покрытия зданий, подвесные потолки 28
Окна, фонари, двери, ворота 29
Лестницы 30
Прилегающая к зданию территория 30
Проведение осмотров и наблюдений 30
5. Ремонтно-восстановительные работы 33
Общие рекомендации 33
Фундаменты и стены подвалов 37
Стены 38
Перегородки 42
Перекрытия и рабочие площадки 42
Полы 42
Крыши и покрытия зданий 45
Окна, фонари, двери, ворота 47
Лестницы 48
Прилегающая к зданию территория 49
6. Пожарная безопасность 49
Общие требования 49
Здания, помещения и прилегающие к зданиям территории 50
Ремонтно-восстановительные работы 52
7. Эксплуатационная документация 54
8. Дополнительные рекомендации по учету специфических воздействий размещенного в здании производства 54
Высокие и повышенные температуры 54
Низкие температуры 55
Химическая агрессия 56
Повышенные пылевыделения 58
Наличие кранов тяжелого и весьма тяжелого режимов работы . . . 59
Вибрационные воздействия 59
Блуждающие токи 60
9. Дополнительные рекомендации по учету специфических природных условий и подработки территорий 60
Просадочные грунты 61
Подрабатываемые территории 66
Вечномерзлые грунты 67
Сейсмические районы 69
10. *Рекомендации по составлению нормативных документов отраслей и предприятий* 70
Приложение А. Рекомендации по учету объемно-планировочных и конструктивных решений и особенностей условий эксплуатации зданий при определении структуры и состава работников Отдела эксплуатации и ремонта зданий предприятия 71
Приложение Б. Ремонт кладки инъецированием раствора 72
Приложение В. Рекомендуемое содержание паспорта на производственное здание 73
Приложение Г. Рекомендуемое содержание технического журнала по эксплуатации производственного здания 83
Перечень нормативных и инструктивных документов 84

Тираж 150 экз. Заказ № 1746 .

Отпечатано в ФГУП ЦПП

gost.e-ecolog.ru