

РЕГЛАМЕНТ

**эксплуатации зданий и сооружений с системами
инженерно-технического обеспечения**

Содержание

1.	Общие положения	4
2.	Эксплуатационная пригодность зданий и сооружений. Природные и технологические воздействия на здания и их последствия.	5
3.	Структура управления и организация службы эксплуатации	7
4.	Функции, задачи и обязанности должностных лиц, ответственных за эксплуатацию зданий и сооружений	9
5.	Надзор за состоянием зданий и сооружений	11
6.	Содержание и условие эксплуатации зданий, сооружений и их конструктивных элементов.	14
7.	Ремонтно-восстановительные работы	38
8.	Техника безопасности при проведении работ по восстановлению и усилению строительных конструкций	39
9.	Организация эксплуатации инженерных систем	42
9.1.	Общие положения и требования	42
10.	10.1. Приемка и ввод оборудования инженерных систем в эксплуатацию	43
10.2.	Техническое обслуживание и ремонт оборудования инженерных систем	46
10.3.	Модернизация, реконструкция и снятие с эксплуатации оборудования	49
10.4.	Технический контроль	50
10.5.	Оперативное обслуживание	52
10.6.	Требования к персоналу и его подготовке	53
10.7.	Требования к технической документации	54
10.8.	Требования к планированию и отчетности	55
10.9.	Охрана труда	55
10.10.	Требования пожарной безопасности	57
10.11.	Природоохранные требования	58
11	Взаимодействие с сетевыми и ресурсоснабжающими организациями по вопросам эксплуатации инженерных систем	59
	Приложение А. Перечень основных функций лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования инженерных систем	60
	Приложение Б. Примерный перечень оборудования инженерных систем	61
	Приложение В. Примерный перечень ответственных, назначаемых для организации эксплуатации оборудования инженерных систем в соответствии с требованиями нормативных правовых актов	63

Приложение Е. Перечень типовых операций регламентированного технического обслуживания оборудования инженерных систем	64
Приложение Ж. Форма журнала дефектов и неполадок оборудования	66
Приложение И. Перечень типовых работ при текущих и капитальных ремонтах оборудования инженерных систем	67
Приложение К. Форма акта приемки оборудования после ремонта	75
Приложение Л. Периодичность технических осмотров оборудования инженерных систем	76
Приложение М. Форма оперативного журнала	78
Приложение Н. Примерный перечень функций работников по оперативному обслуживанию оборудования инженерных систем	80
Приложение П. Форма журнала учета работ по нарядам и распоряжениям	81
Приложение Р. Примерный перечень документации по эксплуатации оборудования инженерных систем	82
Приложение С. Форма журнала регистрации инструктажа на рабочем месте	86
Приложение Т. Сроки предоставления в вышестоящую организацию планов, графиков и отчетов о выполнении работ по эксплуатации систем инженерно-технического обеспечения зданий	87

Данный регламент предназначен для практического применения в работе подразделений, занимающихся технической эксплуатацией, надзором и ремонтом общественных зданий и сооружений.

При разработке "Регламента" использованы нормативные документы, литературные источники и многолетний опыт натурных обследований и эксплуатации различных зданий и сооружений.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Современные здания являются сложными инженерными и технически оснащенными сооружениями. Для поддержания их в работоспособном состоянии требуются определенные затраты на техническое обслуживание и ремонты.

1.2. В ряде зданий фактические скорости износа строительных конструкций настолько велики и мешают нормальной работе организации, что принятие неотложных мер по снижению интенсивности износа и увеличению сроков службы строительных конструкций является главной задачей службы эксплуатации.

1.3. Техническая эксплуатация общественных зданий и сооружений включает в себя совокупность организационно-технических мероприятий по надзору, уходу и всем видам ремонта строительных конструкций, направленных на обеспечение надежности, исправности и долговечности их работы в условиях эксплуатации.

1.4. В отличие от производственного и инженерного оборудования строительные конструкции в значительно меньшей мере подвержены моральному износу, поэтому обеспечение их долговечности предупреждением преждевременного физического износа имеет важнейшее значение. Опыт показывает, что профилактические мероприятия в десятки раз дешевле и проще, чем восстановление или замена преждевременно вышедшей из строя конструкции в условиях действующего учебного или медицинского процесса.

1.5. Большим организационным недостатком по наблюдению за зданиями и сооружениями является отсутствие во многих организациях и управлений квалифицированно составленной инструкции по эксплуатации, содержащей элементарные правила, способствующие сохранности зданий и сооружений.

1.6. Другим недостатком является отсутствие в штате организации, управления сотрудников как по численности, так и по инженерной грамотности.

1.7. В большинстве случаев эксплуатация зданий идет самотеком, нарушаются элементарные правила, не проводятся профилактические и текущие ремонты, очистка конструкций и кровель от мусора, повторная качественная окраска трубопроводов, ремонт тепловой изоляции и прочие работы, в результате чего работоспособность конструкций и инженерных сетей снижается и они преждевременно выходят из строя.

1.8. За состояние конструкций формально ответственными являются директора, начальники и их помощники по оборудованию во главе с главным инженером, энергетиком или начальником АХО. Не являясь специалистами-строителями, они не в состоянии обеспечить правильную эксплуатацию конструкций.

1.9. Эксплуатационные службы организаций и управлений не укомплектованы квалифицированным инженерно-техническим персоналом. Слабо осуществляется надзор за техническим состоянием зданий и сооружений. Недостаточно четко ведется систематизированный учет данных по эксплуатации зданий и сооружений, необходимых для планирования и накопления статистического материала.

1.10. Имеют место случаи, когда на отдельные здания и сооружения отсутствует проектная и эксплуатационная техническая документация и строительные паспорта зданий.

1.11. Требования настоящего "Руководства" направлены на обеспечение сохранности и эксплуатационной надежности производственных зданий и сооружений, сокращение затрат на их эксплуатацию путем надлежащего ухода и надзора за ними, получение полной и объективной информации о техническом состоянии зданий и сооружений, назначение и своевременное проведение необходимых видов ремонтов, осуществляемых по заранее составленному плану.

1.12. "Руководство" предусматривает правила технической эксплуатации и ремонта производственных зданий и сооружений по всем видам строительных конструкций.

1.13. Знание и соблюдение правил и требований настоящего "Руководства" являются обязательными для административного, инженерно-технического и эксплуатационного персонала организаций и управлений.

1.14. Лица, занятые эксплуатацией и ремонтом зданий, должны хорошо знать их устройство, условия работы конструкций, технические нормативы на материалы и конструкции и уметь приближенно оценивать техническое состояние зданий и отдельных его конструкций по внешнему виду, выявлять уязвимые места, с которых может начаться разрушение конструкции.

2. ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРИГОДНОСТЬ ЗДАНИЙ . ПРИРОДНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДАНИЯ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ.

2.1. Каждое здание и сооружение возводится с целью обеспечения наилучших условий осуществления в нем определенного процесса. Использование зданий по назначению именуется технологической эксплуатацией, а поддержание зданий в исправном состоянии - технической эксплуатацией.

2.2. Эксплуатационная пригодность зданий характеризуется:

2.2.1. Конструктивной надежностью и физической долговечностью при воздействии физико-химических факторов, а именно: прочностью, устойчивостью, влаго-и морозостойкостью материалов, конструкций, допустимыми деформациями, герметичностью кровли, гидроизоляцией и др.

2.2.2. Соответствием своему назначению: по технологии и конструктивному решению, температурно-влажностному режиму, герметичности и звукоизоляции ограждений.

2.3. Долговечность здания и сооружений, т.е. способность сохранять прочность и устойчивость в течение длительного времени, обуславливается долговечностью его основных конструкций. Она зависит от сопротивления материалов, из которых выполнены конструкции, различным физическим и химическим воздействиям, от качества строительных и монтажных работ при возведении здания и в значительной мере от условий их эксплуатации.

2.4. Любое здание и сооружение возводится с таким расчетом, чтобы в нем в течение заданного срока службы сохранялись все параметры, предусмотренные проектом.

2.5. Свойство зданий сохранять заложенные в них параметры в определенных пределах называется надежностью зданий.

2.6. Надежность зданий в процессе технической эксплуатации поддерживается путем своевременного возобновления защитных покрытий, замены или усиления ослабленных элементов и восстановление нарушенных конструкций и облицовок т.д.

2.7. Нормативный срок службы зданий, эксплуатирующихся в нормальных условиях, обычно составляет 60 - 100 лет, а зданий, строительные конструкции которых подвергаются воздействию агрессивных сред, - 30 - 45 лет.

2.7.1. Опыт показывает, что в нормальных эксплуатационных условиях большинство конструкций за установленный срок службы не исчерпывают физико-механических качеств материалов и поэтому они не полностью характеризуют долговечность зданий. Нормативные сроки службы являются в значительной степени условными.

2.7.2. Различают еще оптимальную долговечность, т.е. срок службы здания, в течение которого экономически целесообразно его восстанавливать. Однако наступает такой срок, когда затраты на восстановление становятся нецелесообразными.

Срок службы зданий, сооружений и их конструктивных элементов различен при разных условиях эксплуатации.

2.8. Надежность зданий в процессе технической эксплуатации восстанавливается путем своевременного возобновления защитных покрытий, замены или усиления ослабленных элементов и т.п.

2.9. Правильная эксплуатация зданий и сооружений состоит в предупреждении преждевременного износа профилактическими мерами, в оценке степени износа, своевременном устранении повреждений, замене изношенных конструкций, т.е. возмещения износа.

2.10. На преждевременный износ зданий и сооружений оказывает влияние неудовлетворительный уход за ними, нарушение правил технологической и технической эксплуатации.

2.11. Одной из главных причин преждевременного износа строительных конструкций большинства зданий и сооружений является коррозия стали, железобетона и загнивание древесины.

2.12. В процессе эксплуатации каждое здание или сооружение находится под воздействием двух групп факторов: внешних или природных и внутренних, связанных с происходящим в здании технологическим или функциональным процессом.

2.12.1. К внешним или природным факторам относятся: воздействие на конструкции ветра, снега, дождя и температуры.

2.12.2. К внутренним или технологическим факторам относятся: повреждения конструкций от механических воздействий, перегрузка конструкций покрытия от грязи и мусора, коррозия стальных и железобетонных конструкций, поражение деревянных конструкций грибом в результате нарушения температурно-влажностного режима помещений и т.д.

2.13. От атмосферных воздействий могут возникнуть повреждения в конструкциях в результате перегрузки покрытий снеговой нагрузкой, намокания стен из-за малого выноса карниза и проникновения влаги через кровлю в связи с неудовлетворительным ее состояние особенно в местах перепада высот, парапетов и водосточных воронок.

2.14. Снеговые нагрузки, особенно в местах перепада высот, довольно часто создают перегрузки на покрытия, приводящие к деформациям несущих и ограждающих конструкций, а в некоторых случаях приводят к авариям.

2.15. Ветровые нагрузки не являются опасными для одноэтажных промышленных зданий (выполненных по проекту). Однако, учитывая, недостаточный вылет карнизов и низкую морозостойкость кирпича стены систематически намокают, в результате чего происходит выветривание и разрушение кирпичной кладки.

2.16. Повреждения от механических воздействий возникают в результате неправильной транспортировки и монтажа строительных конструкций и оборудования, нарушений правил технической эксплуатации здания, а также от ударных воздействий при проведении различных ремонтных работ.

2.17. Повреждения от химических воздействий проявляются в различных видах коррозии стальных, бетонных и железобетонных конструкций и являются одним из существенных факторов преждевременного износа строительных конструкций и различных коммуникаций.

Скорость коррозии зависит от окружающей внешней среды, в которой расположены конструкции.

Среды, под воздействием которых происходит коррозия материалов, приводящая к преждевременному износу или разрушению конструкций и частей здания, называются агрессивными.

По степени воздействия на материалы конструкций агрессивная среда подразделяется на слабую, среднюю и сильную.

Для отдельных групп агрессивных сред агентами, вызывающими коррозию строительных конструкций, могут быть:

для жидких сред, для газообразных сред, для твердых сред .

2.18. Коррозия может быть местная, когда под воздействием местных агрессивных факторов поражаются отдельные узлы или части конструкций на участках сравнительно небольшой длины, и равномерная, когда конструкции одинаково разрушаются по всей поверхности на значительной длине здания или сооружения.

2.19. В результате коррозии конструкции преждевременно изнашиваются, что приносит организации или управлению большой материальный ущерб.

2.20. В большинстве организаций, предприятий, управлений нет штата по эксплуатации зданий, а там, где есть, он численно мало и не в состоянии проводить систематическое наблюдение за эксплуатируемыми зданиями и сооружениями. Квалификация его персонала недостаточна и не имеет должного авторитета.

2.21. Основой нормального функционирования здания и рациональной формы технической эксплуатации является система плано-предупредительных ремонтов, состоящая из периодически проводимых ремонтов, объемы которых главным образом зависят от сроков службы и видов материалов и конструкций зданий.

2.22. Система плано-предупредительного ремонта предусматривает проведение в определенное время эксплуатации такого объема ремонтных работ (включая и замену конструкций), чтобы обеспечить безотказную работу всех элементов конструкций до следующего планового ремонта.

2.23. Соблюдение системы плано-предупредительного ремонта обеспечит дальнейшую сохранность зданий и сооружений, их элементов и конструкций, позволит повысить срок службы конструкций, а следовательно, и всего здания, увеличить межремонтный период, снизить стоимость и трудоемкость технической эксплуатации и ремонта.

2.24. Необходимостью при отсутствии штата по эксплуатации здания или сооружения является заключение договоров обслуживания со специализированными организациями на инженерные сети имеющие автоматизацию, диспетчеризацию и отвечающие за безопасность и нормальное функционирование объекта и сооружения в целом.

3. СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ



3.1. Общее руководство всем комплексом технических, организационных и хозяйственных мероприятий по эксплуатации и ремонту производственных зданий и сооружений осуществляет директор, начальник учреждения или управления.

3.2. Непосредственное руководство работами по эксплуатации и ремонту производственных зданий и сооружений возлагается на главного инженера учреждения или его заместителя.

3.3. С момента ввода здания или сооружения в эксплуатацию за ним должен быть организован систематический надзор и наблюдение.

3.4. Ответственность за правильную эксплуатацию здания или сооружения приказом директора предприятия возлагается на главного инженера учреждения или его заместителя, за которым закреплено данное здание или сооружение.

3.5. Ответственность за правильную эксплуатацию и своевременный ремонт строительных конструкций вспомогательных сооружений (внутриплощадочных водопроводно-канализационных сооружений, сооружений теплофикации, газоснабжения, электроснабжения, связи, и других сооружений), находящихся на балансе предприятия, а также внутриплощадочных автомобильных дорог, элементов благоустройства (ограждений территории предприятия, проездов, всевозможных площадок и др.), подъемно-транспортного и технологического оборудования, возлагается на главного инженера организации или управления.

3.6. На главного энергетика возлагается управление эксплуатацией и ремонтом:

- внутриплощадочных сетей и сооружений теплоснабжения;
- отопительных систем зданий и сооружений;
- сетей горячего водоснабжения;
- внутриплощадочных сетей водоснабжения;
- сетей водоснабжения зданий и сооружений;
- внутриплощадочных сетей ливневой канализации с насосными станциями и очистными сооружениями;
- парокотельных и бойлерных установок;
- внутриплощадочных сетей газоснабжения;
- сетей газоснабжения зданий и сооружений;
- внутриплощадочных сетей электроснабжения и связи;
- сетей электроснабжения и освещения зданий и сооружений;
- насосных станций и сетей обратного водоснабжения;
- артезианских скважин;
- водозаборов и водосбросов;
- установок приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования воздуха;
- пожарной сигнализации и оповещения о пожаре;
- охранной сигнализации и видео-наблюдения

других энергетических установок и устройств.

3.6.1. Для осуществления мероприятий по управлению эксплуатацией энергетических установок и устройств в отделе главного энергетика или главного инженера формируется подразделение по надзору за эксплуатацией указанных устройств, которое руководствуется "Типовыми положениями об отделе главного энергетика организации".

3.7. Управление эксплуатацией и ремонтом гражданских общественных зданий, находящихся на балансе организации, должно осуществляться административно-хозяйственным отделом.

3.8. Контроль качества выполнения работ по эксплуатации и ремонту зданий и сооружений, а также планирование и организационная подготовка ремонта зданий и сооружений осуществляется административно-хозяйственным отделом организации и сооружений или главным инженером учреждения.

3.8.1. Административно-хозяйственным отделом зданий является структурным подразделением предприятия или организации возглавляется Главным инженером(зам.начальника по АХЧ) и подчиняется непосредственно директору или руководителю учреждения ,предприятия или организации.

3.9. Численный состав работников по надзору за техническим состоянием и ремонтом зданий и сооружений рекомендуется устанавливать по утвержденной структуре, но не менее 2 человек ,в зависимости от площади объекта и технического-инженерного оснащения.

3.10. Все службы предприятия в пределах своей компетенции выполняют все необходимые функции, обеспечивающие полное и оперативное решение задач по эксплуатации и ремонту производственных зданий к сооружений, в том числе и заключение договоров обслуживания на инженерное оборудование и контроль за его содержанием.

4. ФУНКЦИИ, ЗАДАЧИ И ОБЯЗАННОСТИ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ, ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

4.1. Отдел эксплуатации и ремонта зданий и сооружений осуществляет техническое руководство через ответственные подразделений, эксплуатацией и ремонтом всех помещений и сооружений и организует все виды их ремонта.

4.2. Все указания и предписания административно-хозяйственного отдела эксплуатации и ремонта зданий и сооружений по сохранности, ремонту и эксплуатации зданий и сооружений, по благоустройству и оформлению территории предприятия являются обязательными для всех служб и отделов организации и могут быть отменены только директором или главным инженером предприятия, организации.

4.3. Административно-хозяйственный отдел эксплуатации и ремонта зданий и сооружений в своей деятельности руководствуется действующим законодательством, постановлениями, действующими нормативными документами и указаниями Правительства, предписаниями органов государственного надзора и настоящим Руководством.

4.4. Административно-хозяйственный отдел организует общий технический инструктаж и участвует в работе комиссии по проверке знаний правил эксплуатации у обслуживающего персонала.

4.5. Поддержание требуемых эксплуатационных качеств зданий и сооружений на заданном уровне в течение установленного срока является основной задачей эксплуатационных служб.

4.6. Основными задачами административно-хозяйственного отдела являются:

систематическое наблюдение за состоянием всех строительных конструкций зданий и сооружений;

осуществление контроля за выполнением персоналом цехов правил технической эксплуатации зданий и сооружений;

повышение эксплуатационных качеств зданий и сооружений;

ведение всей технической документации, связанной с эксплуатацией и ремонтом зданий и сооружений;

планирование организационно-технических мероприятий по надзору, уходу и всем видам ремонтов по зданиям и сооружениям;

участие в составлении планов осмотров, ремонтов и контроль их выполнения;

оформление заявок на составление строительных паспортов зданий, детальных технических обследований строительных конструкций и разработку рабочих чертежей для капитального ремонта зданий и сооружений силами проектных организаций;

хранение проектной и эксплуатационной технической документации;

участие в работе по подготовке зданий и сооружений к эксплуатации их в зимних условиях;

участие в комиссиях по определению целесообразности списания с баланса предприятия изношенных или морально устаревших зданий и сооружений;

участие в комиссиях по расследованию аварий строительных конструкций;

осуществление надзора за инженерными сетями внутри здания внутриплощадочными сетями, устройствами и сооружениями водопровода, канализации, теплоснабжения, электроснабжения и всем видам их ремонта;

осуществление надзора за подъездными и внутриплощадочными дорогами и их ремонтом;

наблюдение за состоянием строительных конструкций с ведением журнала наблюдений;

составление заданий совместно с профильными специалистами на обследование зданий и сооружений специализированными организациями, оформление договоров, оказание необходимой помощи при проведении обследований;

оформление договоров на выполнение ремонтов подрядным способом;

составление смет на ремонтно-восстановительные работы в случаях, когда на их выполнение не требуются рабочие чертежи;

сбор исходных данных для проектирования ремонта здания, сооружения и их частей;

составление заявок на приобретение материалов, оборудования и механизмов для ремонтно-восстановительных работ и представление их в соответствующие подразделения предприятия, организации;

проведение организационных работ, связанных с выполнением капитального ремонта зданий и сооружений;

контроль качества выполнения ремонтно-восстановительных работ с оформлением соответствующих актов и фотоотчета;

контроль за применением строительных материалов в соответствии с проектом;

контроль за правильным режимом ремонтно-восстановительных работ в зимнее время года;

разработка предложений по обеспечению доступа к ответственным узлам строительных конструкций эксплуатируемых зданий для осмотра и ремонта;

выдача строительных паспортов на здания, систематический надзор за ведением паспортов на объект, занесение соответствующих данных в экземпляры, находящиеся в административно-хозяйственном отделе;

хранение технической документации на здания и сооружения, сданные в эксплуатацию по окончании строительства, реконструкции или капитального ремонта, хранение строительных паспортов, актов на скрытые работы, актов или "Заключений" по освидетельствованию строительных конструкций в течение всего срока эксплуатации зданий или сооружений;

участие в работе комиссий по определению износа и переоценке основных фондов, а также комиссий по списанию с баланса предприятия производственных зданий или сооружений.

4.7. Административно-хозяйственный отдел имеет право:

запрещать работу техники в случаях обнаружения повреждений аварийного характера в конструкциях, колоннах и других конструкциях с немедленным письменным уведомлением об этом руководителя, главного инженера предприятия;

запрещать подрядным организациям производство разного рода работ по реконструкции с передачей дополнительных нагрузок на строительные конструкции без оформления соответствующей документации (проектной - рабочие чертежи, разрешений и др.);

запрещать эксплуатацию зданий и сооружений в случае аварийного состояния строительных конструкций опасного для жизни людей; указания о прекращении эксплуатации зданий и сооружений доводить до сведения руководителя, главного инженера предприятия;

требовать выполнения правил технической эксплуатации; при обнаружении нарушений указанных правил ставить вопрос перед администрацией предприятия о привлечении виновных к ответственности;

привлекать в установленном порядке специализированные организации для проведения обследования строительных конструкций и подрядные ремонтно-строительные организации для выполнения капитального ремонта зданий и сооружений;

прекращать работы по ремонту зданий при обнаружении низкого качества ремонта или выполнение его с отступлениями от проектных решений;

отказываться от приемки объектов, вводимых в эксплуатацию после ремонта или реконструкции, при низком качестве выполненных работ и при несогласованных изменениях в проектах.

4.8. Должностные лица Отдела эксплуатации и ремонта зданий и сооружений несут ответственность за:

невыполнение возложенных на них обязанностей по осуществлению технического надзора за состоянием, содержанием и ремонтом строительных конструкций зданий и сооружений;

не обеспечение ремонтных работ необходимой проектной документацией;

не обеспечение своевременного проведения всех видов ремонтов;

бездействие, проявленное в случаях некачественного проведения ремонтов;

бездействие, проявленное в случаях аварийного состояния строительных конструкций зданий, сооружений и инженерных коммуникаций;

неудовлетворительное ведение, содержание и хранение эксплуатационной документации;

несоблюдение общих правил техники безопасности, пожарной и взрывобезопасности и санитарных норм в зданиях и сооружениях.

4.9. После того, как здания или сооружения построены, приняты в эксплуатацию и начато использование их по назначению, за их исправное техническое состояние несет ответственность административно-хозяйственный отдел, в ведении которых находится здание или сооружение.

4.10. В обязанности административно-хозяйственного отдела, в ведении которого находится данное здание, строение входит:

обеспечение соответствия эксплуатационных сред, нагрузок и воздействий на строительные конструкции пределам, предусмотренным проектом;

недопущение каких-либо повреждений в строительных конструкциях (всевозможных вырезов в стержнях металлоконструкций для пропуска различных коммуникаций без соответствующей рабочей документации);

недопущение перегрузок строительных конструкций от непредусмотренных проектом: технологического оборудования, складирования на перекрытиях, подвески грузов к конструкциям покрытия, большого скопления мусора на покрытиях;

своевременная очистка строительных конструкций от мусора;

своевременная очистка крыши от снега, наледей и грязи на тех покрытиях, которые не рассчитаны на их восприятие;

соблюдение правил и технических условий эксплуатации зданий, сооружений и их конструктивных элементов;

своевременная постановка в известность руководства здания или сооружений о неисправностях в строительных конструкциях;

оказание необходимой помощи и обеспечение безопасности работ, связанных с проведением специализированными организациями и службой эксплуатации обследований строительных конструкций зданий и сооружений (обеспечение спецодеждой, предоставление кранов, вышек и т.п.);

участие в текущих и общих периодических и внеочередных осмотрах;

составление и передача Отделу эксплуатации и ремонта зданий и сооружений заявок на проведение ремонтно-восстановительных работ;

составление совместно с работниками Отдела эксплуатации и ремонта зданий и сооружений технического задания на выполнение проектно-сметной документации на капитальный ремонт или восстановление строительных конструкций здания или сооружения;

участие в согласовании графиков и проектов производства работ по восстановлению или капитальному ремонту строительных конструкций;

оказание необходимой помощи ремонтно-строительной организации в выполнении ремонтных работ в соответствии с проектом и графиком производства работ;

промежуточная приемка выполненных объемов ремонтных работ;

участие в работе комиссии по приемке в эксплуатацию зданий или их частей по окончании капитального ремонта;

хранение экземпляра паспорта на здание или сооружение и внесение в него изменений за период эксплуатации.

5. НАДЗОР ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

5.1. Общественные здания и сооружения в процессе эксплуатации должны находиться под систематическим наблюдением инженерно-технических работников, ответственных за их сохранность.

5.2. Надзор за состоянием зданий и сооружений включает: систематические ежедневные наблюдения, осуществляемые лицом, уполномоченным сотрудником, за которым закреплено отдельное помещение, здание или сооружение;

текущие периодические осмотры, осуществляемые сотрудниками Службы эксплуатации и ремонта зданий и сооружений при участии лица, ведущего ежедневные наблюдения;

общие периодические осмотры, осуществляемые специальными комиссиями, как правило, два раза в год - весной и осенью;

внеочередные осмотры, осуществляемые специальными комиссиями после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, взрывов, больших ливней и снегопадов, колебаний земли в районах с повышенной сейсмичностью и т.п.) или аварий;

обследования строительных конструкций силами специализированных организаций.

5.3. При ежедневном систематическом наблюдении за состоянием зданий и сооружений бегло осматриваются все строительные конструкции, инженерные коммуникации и сооружения, подъемно-транспортное и технологическое оборудование.

Целью таких осмотров является выявление мелких повреждений, дефектов, и принятие немедленных мер для их устранения.

5.4. Текущие осмотры производятся не реже 1 раза в 10 дней.

Целью таких осмотров является контроль за соблюдением персоналом правил содержания общественных помещений, зданий и сооружений и ежедневных наблюдений за ними.

5.4.1. При текущем осмотре необходимо производить беглый осмотр всех конструкций. В зданиях с имеющимися подъемными механизмами следует детально проверять все крепления рельсов к балкам, подкрановые конструкции и их крепления.

5.4.2. В цехах с сильно агрессивными средами и динамическими нагрузками тщательному осмотру подлежат все строительные конструкции.

5.5. Общие периодические осмотры производятся два раза в год - весной и осенью, специальными комиссиями, по графику, утвержденному заместителем начальника по эксплуатации, начальником АХО или главным инженером предприятия.

5.5.1. Весенний общий осмотр производится после таяния снега, т.е. когда все наружные части здания или сооружения и прилегающая к ним территория доступны для осмотра.

Целью весеннего осмотра является проверка состояния частей зданий, сооружений, инженерного оборудования и элементов благоустройства примыкающей к зданию территории. При этом выявляются появившиеся за зимний период повреждения.

При весеннем осмотре проверяется исправность механизмов открывания окон, фонарей, ворот, дверей и других подобных устройств, а также состояние желобов, водостоков, отмосток, ливнеприемников, общий осмотр кровли в том числе и в местах перепадов высот и др.

По данным весеннего осмотра составляется перечень мероприятий, подлежащих немедленному выполнению, производится предварительный отбор зданий и сооружений для текущего ремонта.

5.5.2. Осенний осмотр проводится с целью проверки готовности зданий и сооружений к эксплуатации в зимних условиях. К этому времени должны быть закончены все работы по текущему ремонту.

При проведении осеннего осмотра особое внимание следует обратить на:

исправность и готовность к работе в зимних условиях механизмов открывания окон, фонарей, ворот, дверей и других устройств;

готовность инструмента и инвентаря для удаления снега и наледи с покрытий зданий;

исправность водостоков, желобов, ливневой канализации, кровли, особенно в местах перепада высот, и водосточных воронок;

уплотнение и заделку зазоров, щелей и других неплотностей и нарушений сплошности наружных ограждающих конструкций, отмосток;

нормальную работу калориферов, котельной, водопровода и канализации, газораспределительных устройств, электроосвещения и др.;

исправность и готовность к эксплуатации в зимних условиях элементов благоустройства, автомобильных дорог, эстакад и т.д.

5.5.3. Календарные сроки весенних и осенних осмотров зданий и сооружений устанавливаются в зависимости от климатических условий.

5.6. Состояние противопожарных устройств и выполнение противопожарных мероприятий следует контролировать в процессе ежедневных наблюдений, текущих и общих осмотров.

5.7. Внеочередные осмотры зданий и сооружений проводятся после стихийных бедствий (ливней, сильных ветров, снегопадов, наводнений, пожаров, землетрясений и др.), а также после аварий ливневой канализации и других инженерных коммуникаций (затопление подвалов, туннелей, каналов, повреждений кровель, воздушных сетей, водосточных труб, ограждений и т.д.), особенно на тех участках, где повреждения угрожают жизни людей.

5.7.1. Внеочередные осмотры зданий и сооружений должны проводиться комиссией, назначаемой приказом руководителя предприятия.

5.7.2. В состав комиссии входят главный инженер или его заместитель, начальники АХО, отделов, главный механик, главный энергетик и работники Отдела эксплуатации и ремонта зданий и сооружений.

5.7.3. При обнаружении в несущих конструкциях зданий и сооружений деформаций, понижающих их несущую способность, следует привлекать специалистов (проектных или специализированных организаций) для обследования и выдачи Заключения о состоянии строительных конструкций с проектно-сметной документацией для их восстановления.

5.7.4. По окончании внеочередных осмотров составляется акт осмотра, в котором отмечаются обнаруженные дефекты и повреждения и указываются необходимые мероприятия для их устранения и сроки выполнения работ.

5.8. При аварии (обрушении) зданий, сооружений или отдельных элементов следует руководствоваться "Положением о порядке расследования причин аварии зданий, сооружений, их частей и конструктивных элементов".

5.9. На основании акта осмотра, утвержденного руководителем предприятия, издается приказ о результатах осмотра, мерах, сроках и ответственных за их исполнение.

5.10. Контроль за исполнением приказа осуществляет АХО или Отдел эксплуатации и ремонта зданий и сооружений.

5.11. Для углубленного изучения действительной работы, квалифицированной оценки состояния и разработке мероприятий по ремонту или усилению строительных конструкций необходимо привлекать специализированные организации, выполняющие обмерно-обследовательские работы с применением инструментальной съемки, проверку прочности материалов конструкций, проверочные расчеты, проектно-сметную документацию по усилению или замене строительных конструкций.

5.12. Для зданий и сооружений, возведенных на подрабатываемых территориях горными подземными выработками, на просадочных грунтах и в зонах сейсмической активности следует установить особо жесткий режим осмотров.

5.13. Все сведения о здании и сооружении, их техническом состоянии, о результатах ежедневных и текущих осмотров и ремонте в течение всего срока службы записываются в паспорт и технический журнал по эксплуатации.

5.14. Строительный паспорт составляется сотрудниками АХО или Отдела эксплуатации и ремонта зданий и сооружений на каждое капитальное здание, сданное в эксплуатацию. Паспорт является основным документом, содержащим конструктивную и технико-экономическую характеристику объекта и все необходимые сведения в процессе эксплуатации.

5.15. Строительный паспорт составляется в двух экземплярах. Один экземпляр хранится в АХО или Отделе эксплуатации и ремонта зданий и сооружений, отраслевом департаменте, другой – в эксплуатирующем здании или сооружении.

5.16. В настоящее время на многие здания и сооружения, находящиеся в эксплуатации, как правило, отсутствуют строительные паспорта. Учитывая, что строительные конструкции при длительной эксплуатации изнашивались, а объемно-планировочные решения могли измениться, рекомендуется для составления строительных паспортов на здания и сооружения привлекать специализированную организацию.

5.17. В период эксплуатации все изменения по зданию и сооружению записываются в оба экземпляра строительного паспорта (см. п. 5.16) сотрудниками Отдела эксплуатации и ремонта зданий и сооружений.

5.18. Все данные ежедневных и текущих осмотров с целью обеспечения оперативного контроля за выполнением работ по эксплуатации и ремонту зданий и их учета записываются в технический журнал по эксплуатации зданий и сооружений.

5.19. Технический журнал составляется в одном экземпляре по форме и хранится в АХО, Отделе эксплуатации и ремонта зданий и сооружений.

5.20. В случае обнаружения грубых нарушений правил эксплуатации, пожарной и взрывобезопасности зданий, неисправностей строительных конструкций, угрожающих безопасности людей и сохранности оборудования, ответственное лицо Службы эксплуатации

обязано немедленно поставить в известность руководство предприятия о выявленных нарушениях или неисправностях для принятия неотложных мер.

5.21. Отдел эксплуатации и ремонта зданий совместно с начальником, директором учреждения, управления обязан немедленно принять меры по разгрузке аварийных конструкций, временному усилению их путем постановки подпорок, с обязательным ограждением аварийного участка конструкции. Освидетельствования в случае необходимости производить с привлечением специализированной организации для разработки мер по усилению или замене конструкции.

6. СОДЕРЖАНИЕ И УСЛОВИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ИХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

6.1. Первостепенное значение в эксплуатации зданий и сооружений имеют своевременный контроль их технического состояния, проверка исправности строительных конструкций и других частей зданий и сооружений. Регулярный визуальный и, при необходимости, инструментальный контроль предотвращают преждевременный износ строительных конструкций зданий и сооружений, позволяют обоснованно планировать и проводить профилактические мероприятия по их сохранности.

6.2. При эксплуатации зданий и сооружений необходимо выполнять комплекс мероприятий, обеспечивающих нормальные условия осуществления технологических процессов. Для этого необходимо:

- соблюдать габариты проходов и проездов как внутри зданий, так и при входах и въездах в здания;

- своевременно убирать отходы производства в предназначенные для них места;

- не загромождать прилегающую к зданиям и сооружениям территорию материалами, мусором;

- содержать в чистоте световые проемы, санитарно-техническое оборудование, регулярно восстанавливать окраску внутренних поверхностей помещений;

- не реже одного раза в год очищать поверхности стропильных ферм, балок, передаточных устройств от производственной пыли, мусора и пр.;

- огневая очистка не допускается в зданиях любого назначения;

- строго соблюдать правила взрыво-пожаробезопасности; поддерживать в зданиях и сооружениях нормальный температурно-влажностный режим;

- постоянно проводить работы по улучшению интерьеров и общего архитектурно-эстетического вида зданий и сооружений;

- содержать в исправном состоянии кровлю и водоотводящие устройства;

- следить за исправным состоянием внутренних сетей водоснабжения, канализации и теплоснабжения;

- следить за нормальной работой вентиляционных систем и кондиционирования.

6.3. Переоборудование или изменение технологического процесса необходимо производить только по проектам, разработанным проектными институтами, учитывающим изменения силовых и агрессивных воздействий на строительные конструкции и на инженерные сети.

6.4. В целях предохранения строительных конструкций от перегрузки нельзя допускать:

- изменения конструктивной схемы несущих конструкций здания или сооружения без соответствующего проверочного расчета и проектных решений;

- установку, подвеску и крепление на конструкциях не предусмотренного проектом технологического оборудования, транспортных средств. Дополнительные нагрузки на строительные конструкции могут быть допущены только с письменного разрешения руководителя АХО, Отдела эксплуатации и ремонта зданий и сооружений, согласованного с проектной организацией;

- превышения проектной нагрузки от кранового оборудования;

- превышения нормативных нагрузок на междуэтажные перекрытия, антресоли, площадки, указанных в строительных паспортах на здания и сооружения, и нанесенных яркой краской на хорошо просматриваемые места конструкций;

скопления снега и мусора на кровлях слоем, превышающим по весовым показателям нормативную нагрузку;

6.5. Необходимо предохранять строительные конструкции от ударов и других механических воздействий при работе кран-балок и безрельсового транспорта.

6.6. Во избежание механических повреждений углы стен, колонн и столбов следует защищать обрамлением из дерева, металла (листового или уголкового) или обетонированием стальных колонн, высотой в зависимости от вида и размеров транспортных средств и перемещаемых грузов.

6.7. Не допускать ослабление сечений элементов в стропильных фермах, балках, колоннах, балках, пробивку горизонтальных борозд в несущих стенах без особого разрешения или проектного решения.

6.8. Не допускать воздействия кислот и лучистой энергии непосредственно на строительные конструкции.

6.9. Не допускать пролива агрессивных жидкостей на строительные конструкции. В цехах с агрессивными воздействиями необходимо выполнять маслостойкую защиту междуэтажных перекрытий и антикоррозионную защиту строительных конструкций.

6.10. Не допускать повреждение стальных и железобетонных конструкций коррозией. Своевременно возобновлять противокоррозионные покрытия с учетом степени агрессивного воздействия эксплуатационной среды.

6.11. Для возобновления защитного слоя покрытия необходимо очистить поверхность конструкции с полным удалением ржавчины, окалины, продуктов коррозии, жиромасляных и других отложений, старого слоя покрытия и т.д.. Огрунтовку и окраску производить в соответствии с требованиями проекта и СНиП "Защита строительных конструкций от коррозии".

6.12. В пожароопасных и взрывоопасных помещениях механическую и огневую очистку производить запрещается.

6.13. Особое внимание обращать на болтовые и заклепочные соединения, в которых часто обнаруживаются различные повреждения:

- заклепки и болты с оторванными головками;
- дрожащие заклёпки или заклепки и болты, проворачивающиеся от руки;
- незатянутые болты и отвинчивающиеся гайки;
- отсутствие заклепок или болтов.

6.14. Заклепки и болты с оторванными головками могут встретиться в узлах сопряжения стальных ферм и балок с колоннами.

6.15. При осмотре сварных соединений особое внимание обращать на рабочие сварные швы, в которых могут возникать трещины не только в самих сварных швах, но и в примыкающей к ним околошовной зоне основного металла. Следует тщательно осматривать места наиболее вероятного появления трещин: в местах резких изменений сечений элементов; в местах примыкания всякого рода накладок, ребер, фасонки; в местах крепления ветви колонн к траверсам базы и переходной части; швы крепления опорных столиков стропильных ферм, ригелей фахверка; швы крепления элементов решетки колонн к ветвям; швы, в накладках обваренных по контуру; швы в узлах крепления стропильных ферм к колоннам; швы и околошовные зоны в местах сближения швов в узлах ферм; швы опорных узлов балок..

6.16. Внешний осмотр сварных соединений производить с целью выявления дефектов, снижающих несущую способность конструкций:

прерывистых сварных швов в сварных балках (поясные швы, швы, присоединяющие к основному сечению балки ребра жесткости и другие вспомогательные элементы);

сближение сварных швов, прикрепляющих к фасонке элементы решетки и пояса в узлах ферм на величину менее 40 мм;

прерывистые швы в креплении узловых фасонки к поясам ферм;

наличие в сварных швах больших неровностей, ноздреватостей, перерывов и трещин.

6.17. Особым дефектом сварных швов является их коррозия, в результате которой сварной шов может разрушиться при самых незначительных усилиях.

6.19. Необходимо регулярно не реже двух раз в год производить очистку ограждающих конструкций из стеклоблоков,стеклопакетов или профильного стекла синтетическими моющими средствами.

6.20. Выброс отработанных вод и пара в окружающую атмосферу через отверстия и проемы в наружных стенах не допускается.

При ликвидации неисправностей технологического оборудования или инженерных систем допускается на период проведения ремонтных работ выброс отработанных вод и пара на расстояние не менее 3 м от наружных стен зданий, наземных и подземных сооружений.

Фундаменты и подземные сооружения

6.21. Основания, фундаменты и надземные конструкции неразрывно связаны между собой, взаимно влияют друг на друга и по существу рассматриваются как одна система.

6.21.1. Деформации грунтов основания под нагрузкой происходят, главным образом, в результате перемещения и перегруппировки минеральных частиц, вызывающих сжатие и сдвиг грунтов.

6.21.2. Вертикальные деформации естественных оснований происходят за счет осадки и просадки грунтов.

6.21.3. Причинами деформаций фундаментов и их оснований являются:

неравномерная осадка фундаментов;

отсутствие отмостки вокруг здания или неудовлетворительное ее состояние;

неправильно выполненная планировка прилегающей территории;

неоднородное геологическое строение основания, приводящее к неравномерному сжатию и перемещению грунтов под воздействием веса здания;

неисправности подземных коммуникаций;

искусственное понижение или повышение грунтовых вод;

гниение органических составляющих в насыпных или заторфованных грунтах;

способность грунтов к упругим и пластическим деформациям (осадкам, просадкам, оползням и т.д.);

изменение давления на грунт, вызванное надстройкой здания или установкой более тяжелого оборудования без предварительной проверки несущей способности оснований фундаментов;

строительство новых фундаментов на глубине ниже подошвы существующих фундаментов;

аварии и систематические утечки воды из водопровода и канализации;

динамические воздействия технологического оборудования (вибрация основания в результате работы оборудования, компрессорных установок и т.п.);

суффозия грунтов (в основном пылеватых).

6.21.4. Увлажнение грунтов оснований фундаментов может происходить в результате совокупности временно и постоянно действующих факторов.

6.21.5. При эксплуатации предприятий происходит концентрация влаги под зданиями и покрытиями дорог и площадок в результате уменьшения испарения и ускорения процесса конденсации влаги, изменения температурного режима грунтов основания, инфильтрации производственных вод из-за неисправности водопроводно-канализационных сетей и технологических установок.

6.21.6. Из числа постоянно действующих факторов увлажнения грунтов основными являются утечки воды из коммуникаций и конденсация влаги. В макропористых грунтах большой мощности увеличение влажности до критической, как правило, вызывает просадочные деформации фундаментов и всего здания, что резко усложняет условия эксплуатации зданий и сооружений.

6.21.7. Замачивание макропористых лессовидных грунтов в основании здания или сооружения имеет, как правило, местный характер и приводит к неравномерной просадке фундаментов, которая часто сопровождается деформациями конструкций. Просадка начинается спустя несколько часов после начала замачивания и протекает очень быстро, достигая 5 см за сутки.

6.21.8. Во многих случаях при примыкании новой пристройки к существующему зданию ошибочно не предусматриваются деформационные швы, что в дальнейшем влечет за собой появление трещин в местах примыканий стен. Появление трещин происходит вследствие того, что под существующим зданием грунты уже уплотнились, а в пристраиваемой части осадки только еще начинаются.

6.21.9. Из всех конструкций здания фундаменты работают в особо неблагоприятных условиях. При взаимодействии с агрессивными водами фундаменты подвергаются преждевременному износу постепенно разрушаясь.

6.21.10. Агрессивные воды, действующие на бутовые и кирпичные фундаменты, сложенные на известковом растворе, со временем нарушают сцепление материалов фундаментов с раствором, а также частично вымывают раствор из кладки фундаментов. Материалы фундаментов постепенно разрушаются, в связи с этим кладки фундаментов теряют свою первоначальную прочность, в результате чего происходит расслоение кладки стен.

6.21.11. Повреждения оснований и фундаментов вызывают, как правило, деформации в надземных конструкциях в виде трещин в стенах, нарушения сопряжений между элементами каркаса и искривления металлоконструкций.

6.21.12. Трещины в каменных стенах, связанные с деформациями оснований фундаментов, встречаются разных видов:

- по направлению - наклонные, вертикальные и горизонтальные;
- по характеру - осадочные и температурно-влажностные;
- по развитию - прогрессирующие, стабилизированные или неактивные;
- по раскрытию - волосные, раскрытые.

6.21.13. Наклонные трещины возникают при постоянно увеличивающейся осадке фундамента и стены в стороне от места образования трещины.

6.21.14. Вертикальные трещины одинаковой ширины по всей высоте обычно появляются в результате резкой осадки одной части стены относительно другой.

6.21.15. Горизонтальные трещины появляются вследствие резкой местной осадки фундаментов. Особенно это относится к зданиям, построенным на просадочных грунтах. Замачивание грунтов непосредственно под фундаментом при недостаточно высокой марке раствора ведет к расслоению кладки с образованием ряда горизонтальных трещин, чаще всего проходящих по швам кладки.

6.21.16. Осадочные трещины появляются от неравномерных осадок, просадок и подъема (в результате пучения грунтов) отдельных частей здания. Трещины распространяются по всей толщине кладки и являются наиболее опасными.

- 6.21.17. Все виды трещин могут быть подразделены по характеру развития на:
- прогрессирующие (активные), развитие которых идет нарастающими темпами;
 - стабилизированные (затухшие), развитие которых постепенно прекращается;
 - неактивные трещины, прекратившие свое развитие.

6.21.18. Волосные трещины, едва заметные на поверхности кладки, появляются вследствие сравнительно небольших осадок. Обычно они опасности не представляют.

6.21.19. По характеру трещин в стенах можно судить о деформациях здания.

6.21.20. Вертикальные или наклонные трещины в цокольной средней части стены указывают на прогиб здания, причиной которого может быть или замачивание грунтов основания этой части здания, или наличие более слабых грунтов.

6.21.21. Вертикальные или наклонные трещины карнизной и верхней части стен указывает на то, что здание выгибается из-за слабых или замоченных грунтов основания фундаментов торцевых стен

6.21.22. Наклонные трещины в стенах углов зданий, проходящие, по обеим плоскостям, указывают на осадку фундаментов из-за возможного замачивания или наличия слабых грунтов в основании угловых фундаментов.

6.21.23. Искривление рам оконных, дверных проемов и ворот указывает на перекося конструкций здания. Перекося в зданиях каркасной системы редко вызывает появление трещин в стенах.

6.21.24. Наличие вертикальных трещин в продольных и торцевых стенах свидетельствует о разломе здания. Такая деформация наиболее опасна, так как возможные смещения конструкций с опор могут привести к их обрушению.

6.21.25. Трещины, вызванные осадкой (просадкой) грунта, как правило, имеют наклон к горизонту 45 - 60° и расположены соответственно на взаимно параллельных или перпендикулярных стенах.

6.21.26. Наблюдение за развитием трещин в деформированных кирпичных стенах проводить методом установки маяков или в особых случаях геодезической съемкой.

6.21.27. Установка маяков и наблюдение за ними возлагается на АХО, Отдел эксплуатации и ремонта зданий, отвечающий за техническую эксплуатацию зданий и сооружений.

6.21.28. Маяки устанавливаются перпендикулярно направлению трещины на очищенную от краски, облицовки и штукатурки поверхность.

6.21.29. Маяки устанавливаются на трещине через 2 - 3 м и ведут за ними наблюдение в течение одного года.

6.21.30. Каждому маяку присваивают определенный номер и указывают дату его установки.

6.21.31. Если на протяжении срока наблюдения на маяке не появится трещина, значит осадки фундаментов прекратились. Трещину в стене после расчистки заделать цементно-песчаным раствором.

6.21.32. Появление трещин на маяках указывает на то, что осадка грунта оснований фундаментов продолжается. Для продолжения наблюдений установить новый маяк с соответствующей записью в журнале.

6.21.33. Маяки могут быть изготовлены из гипса, цемента и стекла.

Журнал наблюдений за маяками

№ маяков	Дата установки	Место установки (цех, корпус, стена по оси...)	Дата разрыва маяка	Примечание

6.21.34. Гипсовые и цементные маяки выполнять длиной 200 - 300, шириной 70 - 100 и толщиной 10 - 15 мм.

6.21.35. Маяки наносятся на очищенную поверхность кладки с таким расчетом, чтобы они перекрывали трещину и заходили по обе стороны за нее на расстояние 100 - 150 мм.

6.21.36. На маяке или рядом с ним указывают порядковый номер и дату установки.

6.21.37. Стекланные маяки изготавливаются из обыкновенного стекла толщиной 3, шириной 40 - 60 и длиной 200 - 300 мм.

6.21.38. Наклеиваются стекланные маяки на очищенную поверхность стен при помощи алебастра внутри помещений или цементного раствора на наружных поверхностях.

6.21.39. Рядом с маяком на поверхности стены указывают порядковый номер и дату установки.

6.21.40. В случаях, когда наблюдение за маяками не дает полной картины напряженного состояния конструкций, изучение деформаций производится при помощи геодезического наблюдения специализированной организацией.

6.21.41. Деревья, произрастающие рядом со стенами, способствуют появлению деформаций фундаментов, так как корни их, проникая в швы и поры кладки, постепенно ее разрушают, что в итоге может привести к деформациям всего здания.

6.21.42. В целях предотвращения повреждений в строительных конструкциях необходимо во время эксплуатации зданий и сооружений осуществлять следующие мероприятия:

систематически следить за состоянием отмостки и планировки прилегающей территории, не допуская скопления мусора и отходов производства вблизи стен;

не допускать складирование на прилегающей к зданию территории материалов, готовой продукции и отходов производства;

посадку деревьев и кустарников следует производить не ближе 5 м от стен здания; случайные поросли необходимо немедленно удалять; цветники и газоны устраивать не ближе 2 м от стен здания;

следить за исправностью сетей водопровода, канализации и теплофикации, не допуская утечки воды в сторону фундаментов;

не допускать протечек агрессивных вод и жидкостей через полы первого этажа;

систематически очищать (от ила, травы, мусора) ливнестоки (открытые лотки, кюветы), собирающие и отводящие воды с территории предприятия, поддерживая достаточные для пропуска вод сечения и уклоны в сторону водосброса;

регулярно прочищать дренажные системы путем их промывки;

периодически прочищать систему ливневой канализации с колодцами;

не допускать отрывку траншей или котлованов на расстоянии менее 2 м от обреза и ниже подошвы фундаментов без согласования с проектной организацией;

увеличение высоты подвального помещения за счет понижения уровня пола разрешается только по специально разработанному проекту;

не допускать проникания жидкостей в грунты оснований фундаментов, в подвальные помещения, тоннели, всевозможные каналы и т.д.;

регулярно проветривать в летнее время неиспользуемые подвальные помещения;

периодически прочищать сточные каналы, лотки, приемки и трапы от загрязнений.

6.21.43. Очистку каналов, приемков, лотков, и трапов следует производить деревянными инструментами с последующей промывкой водой. Категорически запрещается применять для очистки металлические инструменты.

6.21.44. При появлении опасных деформаций здания необходимо обратиться в специализированную организацию для выполнения обследовательских работ и разработки рекомендаций.

Колонны и столбы

6.22. При нормальных условиях эксплуатации и своевременной защите от разрушающих воздействий колонны, применяемые в конструкциях зданий и сооружений, надежны и долговечны. Нормальный срок их службы составляет 70 - 100 лет.

6.22.1. Колонны находятся в наиболее благоприятных условиях эксплуатации - по сравнению с другими конструктивными элементами здания. Однако в процессе эксплуатации возможно появление в них дефектов, вызванных неудачными конструктивными решениями отдельных узлов, механическими повреждениями, коррозионными воздействиями либо различными нарушениями условий эксплуатации.

6.22.2. Наиболее характерными дефектами и повреждениями колонн являются:

а) в стальных колоннах:

вырезы в полках (ветвях) колонн;

всевозможные отверстия в стенках колонн;

погнутости, вмятины, погибы, в нижних частях колонн от ударов тяжелыми предметами;

повреждения от воздействия высоких температур, непосредственное соприкосновение горячего металла или шлака с колонной;

коррозия металла;

смещение верха колонны с разбивочной оси;

смещение колонн в плоскости и из плоскости рам каркаса и др.;

б) распространенным дефектом железобетонных колонн являются вертикальные и горизонтальные трещины на гранях колонн.

6.22.3. При небрежной эксплуатации часто для проводки различных коммуникаций вырезаются отдельные элементы в сплошностенчатых и решетчатых стальных колоннах, что приводит к ослаблению сечения колонн. При неизбежности вырезов необходимо данные работы

выполнять по специально разработанным чертежам с соответствующим усилением ослабленных участков.

6.22.4. В отдельных случаях возникает необходимость вырезки полок в верхней части стальных колонн для возможности прохождения крана при неточной установке колонн в створе, неравномерности осадок фундаментов и их поворотов, вызывающих наклон колонн и изменение габаритов подкрановых путей.

6.22.5. Местные деформации (погнутости и разрушения креплений) могут быть вызваны перегрузкой отдельных элементов стальных колонн, возникающей при передаче усилий от дополнительных нагрузок, неучтенных в проекте.

6.22.6. При стесненных габаритах внутри цехов и небрежной транспортировке деталей колонны и кирпичные столбы подвергаются механическим повреждениям. Наиболее часто повреждаются нижние части колонн и стержни решетки стальных колонн.

6.22.7. Повреждения стальных колонн могут быть вызваны воздействием высоких температур. Обычно эти повреждения носят местный характер и вызываются соприкосновением колонн с горячим металлом, шлаком или огнем. При этом металл колонн нагреваясь до 300 - 400 °С вызывает коробление отдельных элементов, приводящее к возникновению больших остаточных деформаций.

6.22.8. Стальные колонны могут быть повреждены коррозией. Коррозия бывает общей и местной. В колоннах со сплошными стенками коррозия обычно незначительна, так как открытые профили и вертикальное их расположение не способствуют отложению на них пыли, а, следовательно, и появлению очагов коррозии.

6.22.9. Решетчатые стальные колонны поражаются коррозией из-за возможности отложений пыли на элементах решетки; при увлажнении пыли процесс коррозии протекает более интенсивно.

6.22.10. Местным повреждениям коррозией подвергаются отдельные части и узлы колонн, особенно интенсивно поражается коррозией нижняя часть.

6.22.11. В процессе эксплуатации могут встретиться случаи смещения верха колонн в плоскости и из плоскости рам, достигающие размеров 100 - 200 мм и более, значительно превышающих допустимые величины, равные 0,001 высоты колонны.

6.22.12. В вертикальных связях колонн часто встречаются повреждения в виде погнутостей отдельных элементов и выхода из плоскости.

6.22.13. Вертикальные трещины в железобетонных колоннах являются причиной коррозии продольной арматуры; продукты коррозии, увеличиваясь в объеме в 2 - 3 раза разрушают защитный слой бетона углов колонн.

6.22.14. Горизонтальные трещины в железобетонных колоннах встречаются весьма редко. В нормальной среде и при незначительном раскрытии трещин несущая способность колонн не снижается. Проникновение агрессивных компонентов влажной и агрессивной среды в трещины вызывают коррозию арматуры железобетона, что может привести со временем к снижению несущей способности колонны.

6.22.15. Наклонные трещины в железобетонных колоннах являются весьма опасными в конструктивном отношении. Такие трещины проявляются вследствие нарушения технологии бетонирования, низкой марки бетона и длительных перерывов во время бетонирования колонны.

6.22.16. Некачественное бетонирование монолитных железобетонных колонн в процессе эксплуатации может проявиться в виде разрушения подкрановых консолей колонн. Такие разрушения опасны, так как могут повлечь за собой обрушение подкрановых конструкций и кран-балок.

6.22.17. В монолитных железобетонных колоннах распространенными дефектами являются раковины, пустоты, выколы, оголение арматуры. Сами дефекты не представляют опасности для несущей способности колонн, но они являются причиной коррозии арматуры и тем самым с течением времени снижают несущую способность колонн. Такие дефекты должны быть устранены.

6.22.18. В существующих зданиях, сооружениях нередко встречаются случаи смещения колонн с разбивочных осей, отклонения от вертикального положения, отступления от

повысотных уровней, несоосное расположение по этажам в многоэтажных зданиях, а также смещения шага колонн, достигающие 10 - 20 см и более, что является результатом некачественного монтажа без тщательной инструментальной выверки соответствия проекту отметок и положения колонн в плане.

6.22.19. Смещения колонн по вертикали и в плане от проектных размеров приводит к внецентренному опиранию на колонны несущих конструкций покрытий и перекрытий, так как с одной стороны их опорные поверхности увеличиваются, а с другой на столько же уменьшаются. В этом случае на колонны действуют дополнительные внешние внецентренные нагрузки, вызывающие дополнительные изгибающие моменты в сечениях колонн, что влечет за собой деформацию колонн.

6.22.20. При отклонении колонн от вертикали в поперечном направлении здания возможны разрушения защитного слоя бетона и деформация арматуры от ударов из-за несоблюдения габаритных размеров, что может вызвать разрушение колонны.

6.22.21. При проникании атмосферных осадков через нарушенную кровлю и наличии агрессивной среды внутри помещения происходит разрушение защитного слоя бетона и коррозия арматуры. Такие повреждения опасны, особенно в верхних жестких узлах монолитных железобетонных рам

6.22.22. В кирпичных столбах встречаются трещины в местах опирания несущих конструкций перекрытий или покрытий из-за отсутствия распределительной подушки; по высоте кирпичных столбов возникают трещины в результате перегрузок и значительной высоты столба

6.22.23. Во время осмотра колонн и столбов необходимо особое внимание обращать на дефекты и повреждения, которые представляют собой опасность с точки зрения возможного их влияния на обрушение конструкций.

6.22.24. К признакам, характеризующим аварийное состояние, могут быть отнесены следующие повреждения:

разрывы и значительные местные деформации элементов;

значительные неравномерные осадки колонн и отклонения от вертикали, приводящие к затруднениям в работе мостовых кранов;

значительное поражение металла коррозией, в результате чего резко снижается несущая способность колонн;

подвижка колонн при прохождении кран-балок, что указывает на недостаточную жесткость каркаса;

отклонение кирпичных столбов от вертикали, превышающее 1/4 его толщины;

расслоения кладки и наклонные трещины в кирпичных столбах;

значительные разрушения бетона и арматуры коррозией.

6.22.25. Мелкие повреждения в колоннах и столбах должны быть устранены по мере их обнаружения (восстановление защитного слоя бетона, заделка выбоин и раковин, восстановление антикоррозийного покрытия и т.д.).

6.22.26. При обнаружении опасных деформаций колонн и столбов необходимо провести комплекс обследовательских работ и разработку проектно-сметной документации на капитальный ремонт.

Наружные стены

6.23. Стены промышленных зданий и сооружений любого назначения являются ограждающими конструкциями и поэтому основное назначение их - защита от атмосферных воздействий на весь период эксплуатации здания. Однако во многих зданиях, особенно старой постройки, стены выполняют также роль несущей конструкции.

6.23.1. Стены, должны иметь достаточную механическую прочность, чтобы воспринимать нагрузку от конструкции здания и передавать ее на фундамент, и обладать достаточной устойчивостью при воздействии на них всевозможных комбинаций нагрузок.

6.23.2. При учете всех факторов кирпичные стены считаются наиболее долговечными.

6.23.3. В процессе эксплуатации на состояние и несущую способность существенное влияние оказывают многие факторы:

перемена температурно-влажностного режима;

действие ветров, паров, газов, чередующиеся увлажнения и высыхания, замерзание и оттаивание воды в порах, динамические и вибрационные воздействия, воздействия взрывной волны, землетрясения, приводящие к разрушению кладки.

6.23.4. Под влиянием вышеизложенных факторов в стенах возможно появление различных разрушений и повреждений.

6.23.5. Основными дефектами каменных стен являются:

отслоения (расслоения) кладки, в результате отсыревания и проникания в стены влаги;

выветривания раствора и кирпича; отклонения стен от вертикали;

всевозможные местные повреждения кладки;

пробитые горизонтальные и вертикальные борозды, отверстия, проемы и ниши, непредусмотренные проектом;

отсутствие гидроизоляции между фундаментом и стенами и деформационных швов;

отсутствие анкеровки стен к несущему каркасу, перекрытиям и покрытиям;

трещины различных направлений и размеров;

низкая прочность кирпича и раствора;

некачественная перевязка пилястр со стенами и др.

6.23.6. Основными повреждениями крупнопанельных стен являются:

высокая воздухопроницаемость и протечки стыков;

коррозия стальных закладных деталей;

разрушение заделки и герметизации стыков;

разрушение горизонтальных и вертикальных швов и коррозия арматуры;

разрушение панелей в местах их опирания на столы;

6.23.7. Распространенным дефектом стен зданий являются сырость стен и высолы на цокольной части и выше.

6.23.8. Сырость влияет на долговечность стеновых материалов. Намокание и сырость отдельных участков стен могут возникнуть в результате:

капиллярного проникновения в стены поверхностных вод при поднятии их выше уровня гидроизоляции фундаментов или при поднятии грунтовых вод в случае отсутствия или неисправности гидроизоляции стен;

прямого увлажнения стен дождевыми и талыми водами при неисправности системы водоотвода с кровли, неисправности карнизов, парапетных и подоконных сливов;

конденсации влаги на внутренних поверхностях стен и окон в холодное время года;

протечек кровель в результате их повреждений и некачественного выполнения;

промерзания стен из-за чрезмерного их увлажнения.

6.23.9. Весьма часто встречаются различные разрушения цокольных частей стен зданий причинами, которых могут быть значительные повреждения прилегающих участков отмостки или ее отсутствие, складываемые вблизи стен различные материалы, способствующие накоплению влаги в материалах кладки.

6.23.10. При повреждении или отсутствии гидроизоляции между фундаментом и стеной происходит капиллярное поднятие влаги по кладке стен. Поднимающаяся по стенам вода, насыщаясь органическими веществами, образует на поверхности стен налет весьма гигроскопичных азотнокислых соединений, при взаимодействии которых с воздухом на стенах постоянно конденсируется влага, проникающая глубоко в толщу стен, что ведет к интенсивному разрушению материалов кладки.

6.23.11. В кирпичных стенах встречаются разрушения кладки с наружной стороны в результате выветривания. Чаще такие разрушения происходят в стенах зданий, характер производственных процессов в которых сопряжен с большой влажностью воздуха внутри помещения, или в стенах, выполненных из недостаточно морозостойких материалов (как, например, из силикатного кирпича).

6.23.12. Кирпичные стены, выполненные из неморозостойких материалов и систематически подвергающиеся обильному увлажнению атмосферными осадками особенно подвержены выветриванию с наружной стороны. Глубина выветривания в течение первых нескольких лет

эксплуатации может достичь значительных размеров, в результате чего возможно обрушение отдельных участков стен.

6.23.13. Кирпичные стены, выполненные на маломорозостойких материалов и оштукатуренные с наружной стороны в зданиях с повышенной влажностью воздуха внутри помещений, также подвержены выветриванию. Уменьшение паропроницаемости ограждающих конструкций, и, следовательно, увеличение количества накопленной в кладке влаги ведет к разрушению штукатурки, и затем материалов кладки.

6.23.14. Разрушения кладки стен наблюдаются в местах дефектов водостоков.

6.23.15. Местные увлажнения стен возможны на участках расположения наружных пожарных лестниц и площадок, трубопроводов, вытяжных шахт и других устройств.

6.23.16. Кладка карнизов стен разрушается корнями растений, растущих на них.

6.23.17. Разрушение кладки стен может быть вызвано неудовлетворительным состоянием свесов кровли и мест примыканий кровельного покрытия к парапетам.

6.23.18. В перемычках стен встречаются всевозможные повреждения.:

- разрушение железобетонной перемычки из-за низкого качества бетона;
- разрушение рядовой перемычки;
- разрушение армокирпичной перемычки;
- разрушение клинчатой кирпичной перемычки.

6.23.19. Механические повреждения кладки стен являются распространенным дефектом в том числе и углов кладки стен автомобильным транспортом.

6.23.20. Уменьшение сечения стены может привести к аварийному состоянию всего здания при ее штроблении или выполнении отверстий и проемов.

6.23.21. Разрушения кирпичной кладки в местах дверных проемов и ворот, как правило, вызваны механическими ударами.

6.23.22. К числу недопустимых повреждений стен, требующих немедленного устранения, относятся:

- расслоившаяся кладка в простенке или на значительном участке глухой стены;
- отклонение кирпичной стены от вертикали свыше $1/4$ ее толщины;
- наличие горизонтальных борозд в кладке на глубину свыше $1/4$ толщины стены;
- наличие горизонтальных и вертикальных борозд в комбинированной кладке;
- отслоение кладки на глубину свыше $1/4$ толщины стены;
- выпучивание стены из плоскости на величину превышающую $1/4$ ее толщины и потерявшую связь с поперечными стенами;
- трещины в кладке карнизов, свидетельствующие о нарушении ее монолитности;
- перемычки и висящие стены, имеющие трещины, характеризующие начало разрушения кладки;
- простенки, имеющие значительные повреждения кладки;
- отсутствие анкеровки стен к колоннам.

6.23.23. Для обеспечения надежности и долговечной эксплуатации каменных и крупнопанельных стен необходимо:

- не допускать местных перегрузок;
- не допускать переувлажнения;
- не допускать образования на поверхности стен конденсата;
- соблюдать температурно-влажностный режим внутри здания, предусмотренный проектом;
- не допускать замачивания грунтов оснований фундаментов дождевыми, талыми и производственными водами;
- не допускать пробивки всякого рода проемов, ниш, борозд без наличия соответствующего разрешения;
- содержать в исправном состоянии отмостки по периметру зданий и сооружений;
- не допускать выброса у стен зданий и сооружений отработанных воды и пара;
- защищать стены от воздействия агрессивных сред;
- следить за исправным состоянием кровли особенно в местах сопряжения со стенами и пропуску коммуникационного оборудования;

не допускать складирования непосредственно у наружных стен строительных материалов, отходов, особенно гигроскопических материалов, а также размещения громоздкого оборудования, конструкций, затрудняющих циркуляцию воздуха у стен;

не допускать скопления влаги в междурамных пространствах оконных проемов.

6.23.24. В период эксплуатации необходимо вести наблюдение и постоянный уход за ними.

6.23.25. При обнаружении на стенах увлажненных участков, плесени и т.п. следует выявить причины их появления (конденсационная влага; поверхностные или грунтовые воды, атмосферные воды; повреждение технологических, водопроводных или канализационных устройств и коммуникаций; увлажнения, связанные с технологическим процессом или эксплуатацией технологического оборудования и др.), устранить эти причины и принять меры по сушке указанных мест.

6.23.26. При обнаружении значительных повреждений стен необходимо выполнить их восстановление или усиление. Вопрос о применении того или иного способа восстановления или усиления стен должен решаться с привлечением проектной организации.

6.23.27. Мелкие дефекты и повреждения, для ликвидации которых не требуется разработка проектной документации, устраняются силами предприятия незамедлительно.

6.23.28. В комплекс работ по устранению мелких дефектов входят:

расшивка стабилизировавшихся трещин цементно-песчаным раствором, кирпичной кладкой или путем инъектирования;

восстановление отслоившейся кладки с соблюдением перевязки;

замена выпавших и расшатавшихся отдельных кирпичей и камней;

восстановление карнизов, поясков и перемычек;

расшивка выветрившихся швов цементно-песчаным раствором;

замена выветрившейся кладки;

восстановление анкеровки стен к колоннам и другим конструкциям;

заделка выбоин и восстановление защитного слоя в крупнопанельных стенах;

восстановление герметизации стыков и швов в крупнопанельных стенах;

восстановление штукатурного и окрасочного слоев на фасадах;

восстановление или замена водосточных желобов, труб и др. элементов;

восстановление и замена облицовочных керамических плиток на фасадах и внутренней поверхности наружных стен.

Внутренние стены и перегородки

6.24. Внутренние стены и перегородки в зданиях сооружениях должны обладать огнестойкостью и достаточной устойчивостью.

6.24.1. В процессе эксплуатации в них могут появиться различные дефекты.

6.24.2. Для обеспечения нормальной эксплуатации внутренних стен и перегородок необходимо выявлять и незамедлительно устранять наиболее опасные дефекты стен:

зыбкость, выпучивание;

трещины, разрушения отделочного слоя (облицовки или штукатурки);

сырые пятна на их поверхности;

разрушения креплений перегородок со стенами.

6.24.3. При наличии трещин в кирпичных стенах и перегородках необходимо установить маяки и вести за ними наблюдение. Если в процессе наблюдений будет установлена стабилизация трещин, последние необходимо расшить цементно-песчаным раствором. Для выяснения причин нарастания деформаций в первую очередь необходимо, осмотреть фундаменты и их основания.

6.24.4. При выявлении зыбкости и выпучиваний в перегородках необходимо выявить их причину и в соответствии с этим решить вопрос их укрепления, переборки или полной замены.

6.24.5. При появлении зыбкости и трещин в местах сопряжений панельных перегородок со стенами, прежде всего, проверяют прочность крепления перегородок к стенам и перекрытиям. После устранения причин появления указанных дефектов производят дополнительные крепления, расшивку трещин, возобновляют штукатурный слой, облицовку и окраску.

6.24.6. Разборку, перестановку и установку новых внутренних стен и перегородок можно производить только с разрешения АХО, Отдела эксплуатации и ремонта зданий.

6.24.7. При наличии перегородок из деревянных элементов, мелких гипсолитовых или других плит в помещениях с повышенной влажностью, последние должны быть облицованы влагоустойчивыми плитками или окрашены масляными красками по штукатурке.

6.24.8. В каркасно-засыпных деревянных оштукатуренных перегородках душевых и в местах установки санитарно-технических приборов следует обращать внимание на местные повреждения штукатурки, сырые пятна, нарушения окрасочного слоя и отслоения облицовки плиток.

6.24.9. В процессе эксплуатации часто можно встретить горизонтальные трещины в верхней части перегородок первых этажей или наклонные трещины одного направления. Причиной появления таких деформаций возможно наличие в основании полов слабых грунтов, которые со временем уплотняются и влекут за собой осадку полов, а затем и перегородок первого этажа.

6.24.10. Устранить причину и стабилизировать оседание перегородок можно путем усиления их основания и пола первого этажа химическим закреплением грунта, буроинъекционными сваями по специально разработанному проекту, либо подвести под них несущие балки с опорой на фундаменты каркаса или подвести собственные фундаменты.

Перекрытия и рабочие площадки

6.26. Междуэтажные и чердачные перекрытия, выполненные до пятидесятих годов, в основном, состоят из деревянных, деревометаллических, монолитных железобетонных конструкций встречаются кирпичные, бетонные и железобетонные своды по стальным балкам.

6.26.1. Примерно с конца пятидесятих годов перекрытия выполняются из сборных железобетонных конструкций.

6.26.2. Конструкции перекрытий должны удовлетворять следующим требованиям:

обладать необходимой прочностью;

иметь достаточную жесткость;

иметь надежную гидроизоляцию и в необходимых случаях маслостойкую защиту.

6.26.3. В практике эксплуатации встречаются множество различных дефектов и повреждений конструкций перекрытий.

6.26.4. Наиболее распространенные дефекты и повреждения: трещины, раковины и пустоты в железобетонных конструкциях, разрушения швов между плитами, отслоения защитного слоя бетона, коррозия арматуры в железобетонных конструкциях, коррозия стальных балок, поражение древесины гнилью, промасливание бетона и др.

6.26.5. Причины появления дефектов и повреждений в перекрытиях:

нарушения условий эксплуатации и недостаточный надзор за состоянием конструкций;

увеличение нагрузки на перекрытия от технологического оборудования и складирования материалов и изделий;

динамические и вибрационные воздействия;

агрессивное воздействие окружающей среды и др.

6.26.6. Распространенным дефектом железобетонных балок и плит перекрытий, особенно монолитных, является полное или частичное оголение арматуры по нижним плоскостям.

6.26.7. Оголение арматуры может быть вызвано некачественной укладкой бетонной смеси или перearмированием конструкций.

6.26.8. Железобетонные перекрытия, эксплуатирующиеся в агрессивной среде, имеющие недостаточный защитный слой бетона, трещины и раковины, разрушаются от коррозии арматуры.

6.26.9. Продукты коррозии арматуры, увеличиваясь в объеме в 2 - 3. и более раза, разрушают защитный слой бетона нижних поверхностей конструкций.

6.26.10. Коррозия арматуры на отдельных участках балок и плит может достигать 100 % сечения.

6.26.11. Повреждения железобетонных конструкций перекрытий коррозией арматуры являются весьма опасными. Участки с такими разрушениями плохо поддаются восстановлению,

так как скорродированную арматуру практически невозможно очистить от продуктов коррозии до металлического блеска, вследствие чего не обеспечивается сцепление нового бетона, или раствора с арматурой.

6.26.12. Распространенным повреждением железобетонных конструкций перекрытий являются трещины разных направлений. Появление их возможно в результате перегрузки перекрытий технологическим оборудованием, динамических и вибрационных воздействий. В результате непринятия соответствующих мер по защите или восстановлению конструкции перекрытий постоянно разрушаются, что, как правило, приводит к аварийному состоянию.

6.26.13. В соответствии с технологическими требованиями эксплуатация междуэтажных перекрытий должна производиться в нормальном температурно-влажностном режиме, но как показывает практика они часто подвергаются воздействию кислот, щелочей, отработанных смазочных масел и охлаждающих эмульсий.

6.26.14. В процессе эксплуатации оборудования масла и эмульсии часто проливаются и разбрызгиваются на пол. При недостаточной защитной стойкости полов возможно проникновение отработанных смазочных масел и охлаждающих эмульсий в бетон перекрытий и пропитывание его насквозь, на что указывает появление пятен на потолках помещений нижних этажей, а при обильном насыщении - протечки масла.

6.26.15. Проникающие масла и эмульсии снижают несущую способность железобетонных конструкций перекрытий.

6.26.16. При длительном промасливании бетон теряет свою первоначальную прочность или прекращает набирать ее, так как масла, покрывая поверхности заполнителей, уменьшают силы сцепления между ними и цементным раствором, т.е. ослабляют внутренние связи в бетоне, что приводит к снижению прочности. От воздействия масел и эмульсий снижается сцепление арматуры с бетоном, в результате чего снижается несущая способность железобетона в целом.

6.26.17. Весьма часто разрушаются консольные конструкции температурно-усадочных швов в главных и второстепенных балках монолитных перекрытий. Эти разрушения происходят как в нижних, так и в верхних консольных выступах и являются следствием ряда причин:

отсутствие металлических опорных листов в горизонтальном шве трущихся поверхностей консолей, в результате чего резко возрастают усилия от трения;

коррозия опорных металлических листов, что исключает возможность скольжения;

поворот сечений консолей из-за разной осадки конструкций смежных отсеков и др.

6.26.18. Несмотря на многообразие причин разрушения консольных выступов температурно-усадочных швов, результат их однообразен - это многочисленные трещины и сколы бетона в консолях.

6.26.19. В зданиях старой постройки встречаются перекрытия, выполненные из бетонных и железобетонных сводов с трещинами в продольном и поперечном направлениях. Появление этих трещин возможно в результате недостаточной прочности бетона или резких ударов. Поперечные трещины опасности не представляют, а появление продольных трещин может привести к потере устойчивости свода.

6.26.20. При сильных ударах сверху из свода возможно выпадение целых кусков бетона, а в кирпичных сводах отдельных кирпичей, что квалифицируется как аварийное состояние сводов.

6.26.21. При больших перегрузках, сильных ударах или вибрациях происходит постепенное разрушение сводов, проявляющееся в значительных осадках и многочисленных трещинах, которые при слабом бетоне (например, промасленном) могут быть причиной резкого обрушения конструкций сводов.

6.26.22. В стальных сварных или клепаных балках встречаются погибы полков и стенок, которые могут быть опасными повреждениями. При выключении деформированных элементов балок из работы происходит перераспределение напряжений на оставшуюся часть сечения, но изменение расчетного сечения может привести к потере общей устойчивости балки от дополнительных напряжений от кручения.

6.26.23. В старых зданиях широко распространены конструкции междуэтажных и чердачных перекрытий выполненные полностью из деревянных элементов или смешанных - деревянных по

стальным балкам. Такие конструкции менее долговечны, чем железобетонные, и более подвержены разрушению, поэтому эти конструкции должны быть под особым контролем.

6.26.24. При наличии неблагоприятных факторов (изменения температурно-влажностного режима, проникания влаги в перекрытия, отсутствия вентиляции и т.п.) в деревянных конструкциях чердачных и междуэтажных перекрытий возникают всевозможные повреждения:

- поражение древесины грибковой гнилью;
- усушечные продольные и косослойные трещины в балках;
- разрушения стыков элементов и узлов сопряжений деревянных конструкций;
- зыбкость междуэтажных и чердачных перекрытий;
- провисание и обрушение штукатурки потолков и др.

6.26.25. Мелкие дефекты и повреждения, не оказывающие существенного влияния на несущую способность, должны быть устранены по мере обнаружения.

6.26.26. При наличии серьезных поражений древесины грибом конструкции перекрытий должны быть заменены по специально разработанной проектно-сметной документации.

6.26.27. При эксплуатации деревянных междуэтажных и чердачных перекрытий необходимо обращать внимание на состояние древесины в местах возможного появления гниения.

5.26.28. Наиболее характерными местами, где возможно загнивание наката и балок чердачного перекрытия, являются узлы опирания балок на наружные кирпичные стены и места протечек через кровлю.

6.26.29. Места провисания штукатурки потолков в деревянных перекрытиях проверяются путем простукивания. В случае выпучивания и отслоения штукатурки от балок и настилов, штукатурку необходимо отбить. При необходимости произвести ремонт или замену поврежденных деревянных элементов перекрытий, затем восстановить штукатурный слой потолков.

6.26.30. При обнаружении значительного поражения древесины опорных концов балок, которое влияет на несущую способность, необходимо провести срочные временные мероприятия, обеспечивающие безопасную их эксплуатацию (например, подводка временных опор), не исключающие капитальные работы по их замене или усилению.

- 6.26.31. Характерные признаками, указывающими места поражения древесины, являются:
- влажные пятна или плесень на конструкциях;
 - заметный прогиб элементов конструкции;
 - спертость воздуха и грибной запах в закрытых непроветриваемых помещениях.

6.26.32. Поверхностная гниль деревянных конструкций легко обнаруживается по следующим внешним признакам:

при начинающемся гниении древесина темнеет, утрачивает смолистый запах, покрывается мелкими трещинами;

при прогрессирующем процессе гниения древесина становится темно-бурой, дряблой, легко расщепляется на отдельные слои, истирается в труху.

6.26.33. Глубина поражения гнилью может быть определена путем стески топором или стамеской пораженной древесины до здоровых ее слоев.

6.26.34. Для обеспечения нормальной эксплуатации междуэтажных перекрытий, площадок и антресолей необходимо:

на видных местах вывешивать таблички с указанием допустимых расчетных нагрузок для каждого перекрытия, площадки и антресоли;

не допускать сбрасывания грузов и деталей на перекрытия;

пробивку всевозможных отверстий в перекрытиях без письменного разрешения АХО, Отдела эксплуатации и ремонта зданий;

подвеску к конструкциям перекрытий оборудования, тельферов производить только после проведения обследовательских работ специализированной организацией.

6.26.36. Поверхности площадок, антресолей необходимо счищать от пыли, смазочных материалов и мусора.

6.26.37. Поверхность металлических площадок должна быть шероховатой, исключающей возможность скольжения. На потертой поверхности необходимо восстанавливать шероховатость капельной наваркой металла электросваркой.

Полы

6.27. Конструкции полов помещений должны соответствовать требованиям технологических процессов, быть устойчивыми к механическим, жидкостным и тепловым воздействиям.

6.27.1. Для увеличения сроков эксплуатации полов не допускать:

передвижения и механизмов на гусеничном ходу;

перемещение технологического оборудования без специальных катков или передвижных устройств на шинном ходу;

работ, связанных с ударными воздействиями;

проливов агрессивных жидкостей на полы, не имеющие специальной защиты;

протяжку по полу листового железа, контейнеров, тяжелых ящиков.

6.27.2. При ремонте, демонтаже и монтаже оборудования необходимо предохранять полы деревянными щитами.

6.27.3. Для перемещения грузов по полу использовать предусмотренные для этих целей рельсовые тележки или специальные грузо-подъемные механизмы(рохля).

6.27.4. Восстановление полов при прокладке электрокабелей и коммуникаций или ремонт поврежденных участков производить материалами, аналогичными существующему покрытию.

6.27.5. Полы должны постоянно содержаться в чистоте. Способ очистки должен отвечать санитарно-гигиеническим условиям, требованиям технологического процесса и правилам пожарной безопасности, а также материалам и конструкции пола.

6.27.6. Очистку полов производить в установленные сроки в зависимости от назначения помещения и характера его эксплуатации, а также от материалов и конструкций полов.

6.27.7. В помещениях с большим пылевыделением очистка полов должна выполняться только после предварительного легкого смачивания.

6.27.8. Бетонные, мозаичные, цементно-песчаные полы подметать один раз в смену, предварительно посыпав влажными опилками и не реже одного раза в декаду мыть щетками с горячей водой и протирать. Имеющиеся пятна на полах удалять аммиачной водой.

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

6.27.10. Полы из клинкерного кирпича или каменных плит следует не реже одного раза в смену промывать холодной или теплой водой с добавлением соды.

6.27.11. Полы из металлических плит следует очищать не реже одного раза в смену капроновыми щетками, смоченными горячей водой. Пролитые масла и эмульсии собирать сухими опилками.

6.27.12. Полы из керамической плитки следует не реже одного раза в смену промывать холодной или теплой водой. В случае попадания на полы отработанных масел и эмульсий надо на эти места насыпать сухие опилки, затем подмести и протереть.

6.27.13. Ксилолитовые полы следует, окрашивать масляной краской или не реже одного раза в месяц, натирать воском или паркетной мастикой. Частое и обильное смачивание полов из ксилолита не допускается. Поэтому уборку их следует производить не реже одного раза в сутки путем протирки отжатыми влажными тряпками.

6.27.14. На ксилолитовые полы не допускается попадание солей, щелочей, кислоты, минеральных масел, органических растворителей и др.

6.27.15. Ксилолитовые полы, имеющие царапины, мелкие повреждения и сильное загрязнение, очищают шлифовальными машинами, окрашивают масляной краской или натирают воском или паркетной мастикой.

6.27.16. Поливинилацетатные, полимерцементные и линолеумные полы следует ежедневно протирать влажной затем сухой тряпкой.

6.27.17. Линолеумные полы следует один раз в месяц натирать мастикой.

6.27.18. Деревянные полы по лагам должны содержаться в сухом состоянии и иметь постоянное проветривание подполья.

6.27.19. Деревянные дощатые полы должны быть окрашены масляной краской. Убирать полы следует ежедневно влажной тряпкой с последующей протиркой насухо.

6.27.20. Паркетные полы следует протирать сначала влажными, а затем сухими тряпками.

6.27.21. Паркетные полы не реже одного раза в месяц следует натирать воском или паркетной мастикой.

6.27.22. Уборку производственных и административных помещений следует производить, как правило, с помощью уборочных машин, пылесосов и механизмов.

Покрытия и крыши

6.28. Покрытия зданий отличаются большим разнообразием: чердачные и совмещенные; фонарные и безфонарные; с подвесным подъемно-транспортным оборудованием и без него; монолитные и из сборного железобетона; стальные, деревянные и смешанные из разнородных материалов; безпрогонные и с прогонами.

6.28.1. Основными несущими конструкциями покрытий являются стропильные балки, арки, фермы и плиты, разнообразные по материалам и конструктивным схемам.

6.28.2. Для создания жесткости покрытия и устойчивости ферм применяют различные виды горизонтальных и вертикальных связей.

6.28.3. Стальные конструкции ферм покрытий выполняют из тонкостенных, гибких стержней и рассчитывают на нагрузки от собственного веса покрытия с утеплителем и кровлей и снега.

Эти конструкции работают в условиях, близких к расчетным, поэтому очень чувствительны к общим и местным перегрузкам возможным при эксплуатации. Наиболее чувствительны к перегрузкам прогоны кровли, а также сжатые стержни решетки средней части ферм, имеющие большую длину и гибкость.

6.28.4. Перегрузка конструкций покрытий возможна из-за увеличения толщины утеплителя, цементно-песчаной или асфальтовой стяжки и многократного наслоения кровельного покрытия при ремонтах, скопления на кровлях зданий мусора. В результате перегрузок в элементах конструкций покрытия появляются деформации силового характера.

6.28.5. Другим источником перегрузки покрытий являются снеговые мешки. Следует учитывать, что в зданиях застройки до 1961 года, эта нагрузка часто не принималась в расчет. Возведение пристроек значительно превышающих по высоте существующие здания ведет к перегрузке существующих покрытий от снегового мешка.

6.28.6. В результате перегрузки в элементах стальных ферм возможна резкая потеря устойчивости сжатых стержней, особенно сжатых раскосов средних панелей, не являющихся самыми напряженными.

6.28.7. Потеря устойчивости сжатых раскосов происходит в основном из-за их погнутостей, которые появляются в результате неаккуратного транспортирования, дефектов изготовления и монтажа ферм. При достижении в элементе конструкции критической сжимающей силы достаточно малейшего толчка поперек элемента, чтобы стержень потерял устойчивость.

6.28.8. Потеря общей и местной устойчивости часто происходит из-за отсутствия надлежащей развязки сжатых поясов, как при монтаже, так и в период эксплуатации и несвоевременной постановке постоянных или временных связей жесткости, а также при наличии в конструкции погнутых стержней, например при использовании верхнего пояса ферм, для подъема грузов. Внеузловое приложение нагрузки вызывает значительные остаточные деформации и искривления элементов, скручивание и местные погибы.

6.28.9. Погнутости сжатых стержней ферм более допустимых являются весьма опасными видами повреждений, нередко приводящими к авариям. Искривленные сжатые стержни со стрелой прогиба не более $1/750$ длины стрелы можно не усиливать. Такие искривления не оказывают существенного влияния на несущую способность стержня, а, следовательно, всей фермы.

- 6.28.10. Искривления, превышающие допустимые, существенно меняют напряженное состояние отдельных элементов и всей фермы.
- 6.28.11. При наличии искривленных отдельных элементов стальных ферм или их перенапряжениях в результате пластических деформаций и совместной работы ряда ферм в едином блоке происходит перераспределение усилий в элементах ферм. Однако фермы с искривленными элементами требуется обследовать, проверить расчетами, и, в необходимых случаях, произвести замену или усиление отдельных поврежденных элементов по специально разработанным проектам.
- 6.28.12. В стальных фермах встречаются скрученные элементы. На растянутые стержни это не оказывает существенного влияния, а в сжатых - приводит к снижению несущей способности.
- 6.28.13. В стальных фермах встречаются случаи искривления нижнего пояса. Одной из причин этого является гибкость нижнего пояса, значительно превышающая допустимую.
- 6.28.14. Нередко причиной искривления нижнего пояса стальных ферм является установка горизонтальных связей с размерами отличными от проектных, что может привести к искривлению и самих элементов связей.
- 6.28.15. Искривление нижнего пояса может быть вызвано горизонтальными связями, с гибкостью превышающей допустимую, отсутствием соединительных прокладок между отдельными стержнями элементов нижнего пояса.
- 6.28.16. В растянутых элементах стальных ферм, имеющиеся плавные погнутости не оказывают существенного влияния на работу самого элемента, так как при растяжении стержень будет выпрямляться, вследствие чего стрела прогиба будет уменьшаться. Однако под влиянием нагрузки растянутый элемент распрямляясь, будет вызывать деформации соседних элементов, что может неблагоприятно сказаться на работе конструкций в целом.
- 6.28.17. Искривления нижнего пояса стальных ферм из плоскости можно оставить без исправления при отклонении от вертикальной плоскости не более $h/100$, где h - высота фермы. При большем отклонении необходимо установить дополнительные вертикальные связи по специально разработанным проектам.
- 6.28.18. В старых зданиях невысокой постройки при необходимости установки того или иного оборудования, либо для пропуска трубопроводов вырезаются элементы ферм без усиления. В этих случаях в оставшихся элементах ферм за счет перераспределения усилий появляются дополнительные напряжения. Перенапряжение этих элементов может привести к обрушению покрытия.
- 6.28.19. В опорных узлах стропильных стальных ферм встречаются случаи неполного опирания опорного листа фермы на столик колонны. в этих случаях вертикальная реакция от фермы передается на колонну с эксцентриситетом. В сварных швах столика и в опорном листе фермы возникают дополнительные напряжения, обусловленные внецентренным приложением опорной реакции.
- 6.28.20. Дефектом опорного узла, который при обнаружении следует немедленно устранить, является отсутствие опирания опорного листа фермы на столик колонны. При зазоре между опорным листом фермы и столиком, монтажные болты, не рассчитанные на восприятие опорных реакций, подвергаются значительной деформации, а возможно, и полному разрушению.
- 6.28.21. В практике эксплуатации встречаются случаи вырезов в фасонках ферм для пропуска коммуникаций непредусмотренных проектом, что влечет за собой нарушение целостности и жесткости узла и фермы в целом.
- 6.28.22. В стальных сварных фермах, изготовленных хозспособом, часто встречаются случаи отсутствия центровки узлов. В таких узлах возникают изгибающие моменты, вызывающие поворот узла. В стержнях, приваренных к фасонке, возникают реактивные изгибающие моменты, оказывающие дополнительные, не учитываемые проектом усилия на сварные соединения.
- 6.28.23. Характерной причиной, вызывающей аварийные состояния стальных конструкций покрытия, является неравномерная осадка грунта под фундаментами колонн. Неравномерная осадка вызывает перекосы каркаса, следствием чего может быть нарушение жесткости узлов

сопряжения ферм с колоннами и перераспределение усилий в элементах ферм, что влечет за собой изменение статической схемы фермы и возможную ее деформацию.

6.28.24. При жестком сопряжении фермы с колоннами просадки фундаментов колонн влечет за собой поворот опорного листа фермы. Продолжительные осадки могут привести к разрыву монтажных болтов, при этом в элементах решетки фермы возможно появление значительных местных искривлений.

6.28.25. При деформациях поясов ферм на распорки и крестообразные связи передаются дополнительные усилия. Деформация распорок от дополнительных усилий ведет к нарушению жесткости диска покрытия.

6.28.26. При наличии провисающих связей нарушается пространственная работа покрытия и устойчивость поясов ферм.

6.28.27. Внеузловое опирание прогонов или ребристых плит на верхний пояс ферм создает дополнительный местный момент на элемент верхнего пояса фермы, вызывающий изгиб элемента верхнего пояса, иногда достигающий предельных значений. Для предотвращения обрушения покрытия под деформированный элемент необходимо подвести шпренгель.

6.28.28. Одной из причин разрушения стальных конструкций покрытия является коррозия в местах протечек атмосферных осадков из-за повреждений в кровле.

6.28.29. Коррозия может быть местная, когда под воздействием агрессивных факторов поражаются отдельные узлы или части конструкций на участках сравнительно небольшой длины, и равномерная, когда конструкции разрушаются по всей поверхности на значительной длине.

6.28.30. Несвоевременное принятие мер по ликвидации повреждений приводит к преждевременному износу конструкций и здания в целом.

6.28.31. В некоторых случаях службы эксплуатации устраняют повреждения без специального обследования и выяснения причин появления этих повреждений, без проверочных расчетов конструкций, что часто приводит к ухудшению работы конструкций.

6.28.32. Степень опасности повреждений конструкций должна быть выявлена специальным обследованием в натуре для определения прочности, устойчивости и несущей способности поврежденных конструкций и для выбора наиболее рационального решения по ликвидации повреждения.

6.28.33. На нижней поверхности железобетонных плит при отсутствии утеплителя в покрытии возможно образование конденсата. Влага, проникая в бетон плиты, вызывает коррозию арматуры и разрушение защитного слоя бетона.

6.28.34. Протечки в кровлях являются одной из причин коррозии арматуры и разрушения бетона плит покрытия. Появление на поверхности плит волосных трещин, направленных вдоль арматуры, указывает на начало процесса разрушения бетона в результате разбухания рыхлых продуктов коррозии арматуры, в основном окислов железа. Трещины способствуют ускорению процесса разрушения арматуры, что может привести к полному отслоению защитного слоя бетона и оголению арматуры.

6.28.35. В затяжках арочных монолитных железобетонных конструкций, выполненных без предварительного напряжения арматуры, трещины и разрушения бетона обычно связаны с низкой маркой бетона. Эти повреждения не опасны, однако, по мере обнаружения должны быть ликвидированы.

6.28.36. Разрушения бетона опорных частей монолитных железобетонных прогонов являются весьма опасными. Причинами этих разрушений могут быть переармирование сечений прогонов, некачественное бетонирование, низкая прочность бетона. Усиление таких прогонов выполнять по специально разработанным чертежам.

6.23.37. Зачастую в зданиях, построенных в последние годы, преобладают сборные железобетонные конструкции покрытий: фермы, односкатные и двускатные балки, плиты, дефекты монтажа которых заключаются, главным образом, в неточной установке несущих элементов по разбивочным осям, смещениях и перекосах плит покрытий.

6.28.38. При несовпадении осей колонн с разбивочными осями здания опорные площадки ферм и балок неодинаковые, отличные от проектных, а иногда и недопустимо малые.

Результатом перекосов осей несущих конструкций являются несовпадения швов плит и недостаточная площадь опирания их на несущие элементы. При значительных перекосах ребра плит могут быть смещены в сторону от закладных деталей несущих элементов, что исключает возможность приварки, панелей к опорным конструкциям. При недостаточной площади опирания плит возможны сколы ребер плиты, поясов ферм, балок.

6.28.39. Смещения железобетонных плит относительно осей несущих конструкций не должны превышать ± 20 мм.

6.28.40. В покрытиях зданий встречаются отклонения балок и ферм от вертикали, возникающие в результате неточной установки закладных опорных листов колонн в горизонтальной плоскости. При больших отклонениях от вертикали несущая конструкция становится малоустойчивой, что может привести к обрушению покрытия. В таких случаях в блоке балок или ферм следует незамедлительно установить дополнительные вертикальные связи по специально разработанному проекту.

6.28.41. В зданиях старой постройки периода 1930 - 1950 г.г. и ранее встречаются деревянные конструкции покрытий, выполненные в виде ферм, арок, балок, стропил, накатов из пластин, деревоплиты, дощатого настила. Деревянные конструкции менее долговечны, чем железобетонные, однако они могут служить длительное время при условиях постоянного и нормального температурно-влажностного режима. Дереву присущи недостатки, ограничивающие его применение в строительстве: малая огнестойкость и склонность к разрушению под воздействием биологических факторов.

6.28.42. В деревянных конструкциях покрытий наиболее часто встречаются трещины и сколы древесины, а также местные и общие деформации. Основными причинами разрушения деревянных конструкций являются усушка и загнивание древесины. Неблагоприятные условия эксплуатации и отсутствие необходимой защиты деревянных конструкций приводит к их преждевременному разрушению.

6.28.43. При непостоянной влажности окружающей среды происходит попеременное высыхание и разбухание древесины, что влечет за собой изменение геометрических размеров элементов. Различная величина усушки в радиальном и тангенциальном направлениях неизбежно вызывает появление трещин.

6.28.44. Усушечные трещины являются очагами заражения древесины гнилью и, кроме того, они значительно снижают механическую прочность конструкций. Особенно опасны усушечные трещины в сжатых и изгибаемых элементах и во врубках. В элементах, работающих на сжатие и изгиб, продольные трещины уменьшают момент инерции сечения. Во врубках трещины могут уменьшить рабочие площади соединений, главным образом, площади скалывания. Усушка древесины ведет к образованию неплотностей во врубках и ослаблению стальных креплений. В связи с этим в соединениях появляются значительные деформации, нарушающие нормальную работу конструкции.

6.28.45. Большое количество трещин от усушки в элементах не всегда является показателем резкого ухудшения работы конструкции и, наоборот, появление всего лишь одной неблагоприятно расположенной трещины может быть весьма опасным. Так, например, незначительные трещины, расположенные в верхнем поясе стропильной фермы по своему характеру не представляют опасности. Трещины же в нижнем поясе фермы, расположенные в середине его сечения, выключают из работы по нескольку болтов, с каждой стороны стыка, вызывая перегрузку оставшихся болтов.

6.28.46. Основной причиной деформации элементов деревянных конструкций является загнивание древесины, которая в значительной степени уменьшает поперечное сечение элемента, что может привести к потере несущей способности всей конструкции.

6.28.47. Загнивание древесины, как правило, происходит во влажной среде, при переменной влажности, при отсутствии вентиляции, в местах протечек кровли сложной конфигурации крыш. Такие факторы способствуют жизнедеятельности деревообразующих грибов.

6.28.48. Загнивание балок в гнездах и примыкающих к наружным стенам частях деревянных перекрытий может происходить в основном из-за отсутствия в стенах гидроизоляции,

вследствие чего проникающая в толщу стен сырость создает неблагоприятный для древесины температурно-влажностный режим.

6.28.49. При недостаточной вентиляции влажные пары, легко проникающие в древесину конструкции, особенно имеющую усушечные трещины, способствуют росту в замкнутых полостях дереворазрушающих грибов.

6.28.50. В покрытиях зданий и сооружений наиболее часто встречаются поражения гнилью настилов и прогонов, верхних поясов ферм и составных балок, обрешетки и стропил вследствие проникания атмосферных осадков через поврежденную кровлю.

6.28.51. Загнивания древесины площадок скалывания в лобовых врубках ведет к резкому снижению прочности рабочих поверхностей на смятие и скалывание и разрушению опорных соединений.

6.28.52. Грибковые поражения древесины являются наиболее опасными. Распространенными грибами являются: плесневый, домовый, белый, пленчатый, шахтный, синева.

6.28.53. Плесневые грибы древесину не разрушают. Однако наличие плесени указывает на неблагоприятный температурно-влажностный режим, при котором возможно появление опасных грибов.

6.28.54. Дереворазрушающие грибы (домовый, белый, пленчатый, шахтный) представляют собой наибольшую опасность, как по скорости разрушения, так и по его объему. Эти грибы для своего питания используют клетчатку - самую прочную часть древесины, образующую ее скелет полностью разрушая ее.

6.28.55. Домовый и белый грибки встречаются в виде различных налетов, пленок и ватообразных скоплений на деревянных конструкциях, расположенных внутри помещений с повышенной влажностью. Пораженная древесина в начальной стадии приобретает желтоватые, канареечного цвета оттенки, затем буреет и при высыхании образует глубокие продольные и поперечные трещины, распадаясь на отдельные четырехгранные призмочки, легко растирающиеся в порошок.

6.28.56. Пленчатый домовый гриб встречается в виде различных налетов, пленок и ватообразных желтоватых или светло-коричневых скоплений со светлыми краями. Пораженная им древесина отличается от пораженной домовым или белым грибом более темной бурой окраской и имеет мелкие продольные и поперечные трещины. При полном разрушении древесина хорошо растирается в порошок. Этот гриб можно обнаружить в местах протечек покрытия и в местах намокания стен внутри помещений.

6.28.57. Шахтный гриб встречается в виде различных налетов, пленок и редко ватообразных, зеленовато-желтых и лиловых скоплений. Пораженная древесина вначале имеет красновато-буроватые и желтоватые оттенки. Впоследствии древесина становится темно-бурой с мелкими продольными и поперечными трещинами. Разрушенная шахтным грибом древесина легко растирается в порошок. Такой гриб появляется в помещениях с весьма высокой и постоянной влажностью.

6.28.58. Синева - название грибов, придающих древесине синеватый оттенок, но не разрушающих ее. Кроме синевы имеется целый ряд других грибов того же класса, обладающих свойствами окрашивать древесину в разные цвета: серовато-синюю, коричневую, бурую, серую, почти черную, розовую, зеленую и желтую. Все они не оказывают разрушающего действия на древесину.

6.28.59. Для обеспечения сохранности покрытий и крыш необходимо:

обращать особое внимание на прямолинейность сжатых поясов и элементов решетки стальных ферм (особенно составленных из мелких профилей), а также на состояние и качество сварных и болтовых соединений, на состояние окрасочного слоя, защищающего конструкции от коррозии;

тщательно осматривать труднодоступные для окраски места;

регулярно производить очистку кровли от пылевидных наносов, не допуская их скопления на кровле;

при очистке пыли и снега не допускать повреждений кровли, производить очистку кровель только деревянными инструментами;

обнаруженные дефекты кровли немедленно устранять;
при ремонте кровли не допускать складирование материалов на покрытиях;
следить за исправным состоянием кровли, не допускать намокания теплоизоляционного слоя;
защищать конструкции покрытий от агрессивных воздействий;
обращать внимание на узлы сопряжений стропильных и подстропильных ферм с колоннами, а также на сварные и клепаные соединения элементов ферм, и их стыков; в случае обнаружения дефектов в одном из узлов проверить все подобные соединения, приняв меры по устранению дефектов;
не допускать использования элементов конструкций покрытия для поднятия грузов во время ремонтно-строительных работ, при монтаже и демонтаже технологического оборудования;
постоянно контролировать температурно-влажностный режим и степень агрессивности среды в помещениях.

6.28.60. При обнаружении аварийного состояния конструкций покрытия необходимо принять срочные меры, обеспечивающие безопасность работы конструкции до проведения капитального ремонта, путем временных укреплений поврежденных частей, установки дополнительных связей жесткости, максимальной разгрузки конструкции покрытий (счистить снег, прекратить работу грузоподъемных устройств).

Кровли

6.29. В современных зданиях кровли выполняются из рулонных материалов, из асбестоцементных волнистых листов и из оцинкованной рефленной окрашенной стали. Наибольшее распространение получили рулонные кровли.

6.29.1. Состояние кровель во многом определяет надежную работу несущих конструкций зданий и сооружений, оборудования. Обеспечение сохранности кровель является одной из важнейших задач служб технической эксплуатации.

6.29.2. Незначительная долговечность и малая эксплуатационная надежность кровель, непригодность некоторых видов кровель для применения механизированных способов ухода и ремонта создают значительные трудности при их эксплуатации. Повреждения кровли чаще всего происходят в процессе очистки от снега, льда, мусора, пыли. В силу низкой прочности кровли из рулонных материалов особенно подвержены механическим повреждениям.

6.29.3. Срок службы кровель зависит от:

интенсивности эксплуатационных воздействий;

конструктивных решений;

соответствия качества применяемых материалов требованиям действующих стандартов и технических условий;

качества изоляционных работ;

своевременного выполнения ремонтных работ.

6.29.4. В зданиях и сооружениях кровли из рулонных и мастичных материалов с уклоном до 10 % должны иметь трех четырехслойный водоизоляционный ковер с защитным слоем из мелкого гравия, втопленного в кровельную мастику, предохраняющим водоизоляционный ковер от механических повреждений, воздействия солнечной радиации и других атмосферных факторов. Такие кровли при правильной их эксплуатации очень надежны и долговечны. Срок их эксплуатации без ремонта может составлять 10 - 15 лет, а кровель с уклоном 1,5...3 % и более 15 лет. Однако отсутствие защитного слоя ведет к быстрому разрушению рулонных материалов кровли.

6.29.5. Для рулонных кровель характерны следующие дефекты и повреждения:

трещины водоизоляционного ковра и защитного слоя на основных плоскостях кровель и в местах примыканий;

отсутствие защитного слоя в кровлях с уклоном до 10 %;

выветривание крупнозернистой посыпки кровельного материала;

неправильно выполненные примыкания кровли к парапетам, стенам, вентиляционным шахтам;

несоответствие применяемых мастик указаниям СНиП;

- разрывы гидроизоляционного ковра в примыканиях кровли к стенам, парапетам и бортам фонарей;
- неплотное соединение рулонного ковра в швах, в результате некачественного склеивания отдельных полотнищ между собой;
- воздушные пузыри, появляющиеся в местах укладки гидроизоляционного ковра на влажное основание;
- водяные пузыри, возникающие в местах местной протечки ковра;
- срыв или отрыв полотнищ водоизоляционного ковра при сильных порывах ветра из-за некачественного склеивания швов;
- протечки в местах расположения коммуникационного оборудования;
- разрушения кровли корнями растущих кустарников;
- наледи на карнизах крыш при неорганизованном водосбросе;
- разрушения мест сопряжений металлической отделки карниза и кровельного ковра;
- разрушения кровельного ковра в местах скопления производственной пыли.
- 6.29.6. В нарушение [СНиП II-26-76](#) на многих покрытиях защитный слой из гравия заменяется рубероидом с крупнозернистой или чешуйчатой посыпкой, которая в результате атмосферных воздействий уже в первые сезоны эксплуатации кровель выветривается и смывается водой. В образовавшихся углублениях вода разрушает картонную основу кровельного слоя, что снижает прочность и гидроизоляционные качества кровель.
- 6.29.7. Причинами появления трещин водоизоляционного ковра на основных плоскостях кровель может быть отсутствие температурно-усадочных швов кровель, трещины стяжек. Трещины водоизоляционного ковра в местах примыканий к вертикальным поверхностям появляются в результате неравномерной осадки конструкций здания. Разрыв гидроизоляционного ковра указанных мест возможен и в случае резкого перехода кровельного ковра с одной плоскости на другую и при отсутствии дополнительных слоев усиления в местах перегибов кровли.
- 6.29.8. Трещины в битумной мастике кровель возникают в результате старения битума, которое происходит от длительных атмосферных воздействий и солнечной радиации.
- 6.29.9. Частой причиной является сползание кровельного ковра в результате размягчения его битумной основы, выполненное без учета географической широты района строительства и воздействия горячего воздуха, аэрируемого из здания через окна, двери, фонари на кровле. Сползание кровельного ковра в местах перепадов кровли может происходить и при отсутствии защитных металлических фартуков.
- 6.29.10. Так же имеет место образовавшаяся наледи значительной толщины на металлическом карнизе и его свесах, где при повышении температуры вследствие различных коэффициентов линейного расширения льда и материалов кровли возможно разрушение мест сопряжения металлической отделки карниза и кровельного ковра, что ведет к протечкам в конструкциях покрытия здания.
- 6.29.11. Отставание рулонного ковра происходит из-за некачественного выполнения кровельных работ (приклейка полотнищ рулонных материалов к неподготовленной поверхности, отсутствие надежного закрепления верхнего края водоизоляционного ковра, ненадежное закрепление верхнего края защитного фартука в штрабе каменной кладки), наклеивание материалов к влажным и запыленным поверхностям, что ведет к образованию воздушных мешков, где скопившаяся вода, замерзая, разрывает рулонный ковер.
- 6.29.12. Срыв или отрыв полотнищ водоизоляционного ковра происходит вследствие недостаточной прочности склеивания водоизоляционного ковра с основанием под кровлю (наклейка на сырое, запыленное, неогрунтованное и непрочное основание).
- 6.29.13. Протечки в кровлях обычно возникают при повреждении основного кровельного ковра, а также при негерметичном соединении между водоприемной воронкой и поддоном.
- 6.29.14. В кровлях с утеплителем из сильно сжимаемых материалов, уложенным на конструкции покрытия без стяжки или на выравнивающую стяжку из нежестких материалов, часто происходят просадки отдельных участков.

6.29.15. Механические повреждения кровель происходят в основном при очистке их от снега, льда и пыли металлическими лопатами и ломом. Механическое повреждение кровель происходит и от ударов падающих сосулек в местах перепадов высот, при отсутствии защитных предохраняющих слоев.

6.29.16. Разрушение мягких кровель происходит в местах скопления мусора и пыли. Скопившаяся под спрессованной пылью влага обычно не высыхает и в теплый период года в этих местах вызывает загнивание рулонных материалов. Под воздействием кислых или щелочных сред (в зависимости от химического состава пыли), образующихся при взаимодействии пыли с атмосферными осадками, разрушается картонная основа кровельного материала, меняются физико-химические свойства битумной мастики, которая становится твердой и хрупкой и покрытие полностью приходит в негодность.

6.29.17. Для наклейки рубероида нередко применяют тугоплавкий и хрупкий битум марки БНК-5. В таких покрытиях часто встречаются разрывы рулонного ковра, что приводит к быстрому разрушению кровли.

6.28.18. СНиП рекомендует применять марки горячих мастик в зависимости от географической широты местоположения здания и уклона кровли.

6.29.19. Для кровельных покрытий из асбестоцементных волнистых листов характерны дефекты и повреждения в виде продольных и поперечных трещин, которые появляются в результате:

- резких температурных колебаний;

- перегрузки кровли;

- физико-механического воздействия колебаний от работы оборудования установленного на кровле, особенно в зданиях с каркасами, имеющими недостаточную жесткость;

- нарушений условий эксплуатации.

6.29.20. Трещины, сколы, обломы асбестоцементных листов появляются в местах расположения жестких узлов крепления.

6.29.21. Для кровельных покрытий из металлических листов характерны повреждения в виде коррозии.

6.29.22. Несвоевременное устранение дефектов повреждений или каких-либо неисправностей ведет к утрате покрытиями их важнейших строительных качеств и, в результате, к преждевременному износу всех конструкций здания.

6.29.23. Для увеличения сроков службы конструкций кровель необходимо соблюдать правила их эксплуатации и выполнять тщательный уход за ними:

- регулярно производить очистку кровель и водоотводящих устройств от производственной пыли, грязи, листьев и др., препятствующих нормальному стоку дождевых и талых вод;

- не допускать непредусмотренных специальными проектами прокладки по покрытиям трубопроводов, установки вентиляционных устройств, стоек светильников, складирования строительных и других материалов;

- не сбрасывать снег на кровлю;

- спускать снег с кровель только по специальным желобам;

- не допускать скопления снега, пыли и грязи во избежание перегрузки покрытия;

- очищать и промывать приемные воронки, ливневую канализацию, водосточные трубы;

- своевременно производить ремонт защитных слоев рулонных и мастичных кровель;

- периодически ремонтировать и окрашивать стальные кровли, разжелобки, водосточные трубы, свесы и другие детали наружных водостоков;

- удалять с корнями сорные травы, кустарник, растущие на рулонных и мастичных кровлях и карнизах зданий.

6.29.24. Очистка кровель от производственной пыли осуществляется деревянными лопатами. Пыль с кровли удалять полностью.

6.29.25. Очистку кровель от снега выполнять только деревянными инструментами. Для предохранения кровли от повреждений оставлять слой снега в 8 - 10 см.

6.29.26. Очистку кровель от снега следует производить в случае, если фактически снеговая нагрузка равна или превышает принятую при проектировании, а также в случае аварии или при выполнении срочного ремонта.

6.29.27. С плоских бесфонарных кровель, как правило, снег не убирают, кроме аварийных случаев.

6.29.28. Окраску кровель из неоцинкованных стальных листов производить не реже одного раза в три года масляной краской на натуральной олифе за два раза с предварительной очисткой кровли от старой краски и продуктов коррозии.

6.29.29. На участках мягкой кровли, требующих постоянной уборки производственной пыли, следует выполнить защитный слой из цементно-песчаного раствора и ходовые мостки для перевозки пыли к приемным шахтам или бункерам.

6.29.30. Для предотвращения разрушения кровель и перегрузки покрытия от пыли на покрытии рекомендуется устанавливать пылеуловители.

6.29.31. Для повышения срока службы мягких кровель в процессе эксплуатации необходимо выполнять профилактические работы по устройству защитных слоев и бронирующих посыпок, предохраняющих водоизоляционный ковер от механических повреждений, непосредственного воздействия солнечной радиации и других факторов.

Окна, фонари, ворота, двери

6.30. При эксплуатации зданий с естественным освещением необходимо постоянно следить за состоянием и сохранностью фонарей и оконных заполнений.

6.30.1. Своевременно заменять разбитые стекла. Стекла должны укрепляться штапиками с резиновыми уплотнителями.

6.30.2. В помещениях с агрессивной средой для крепления остекления фонарей рекомендуется применять битумно-резиновые замазки.

6.30.3. Все металлоконструкции окон и фонарей регулярно, не реже одного раза в три года, окрашивать антикоррозионными составами. Антикоррозионный состав выбирать в зависимости от степени агрессивного воздействия среды в соответствии со [СНиП 2.03.11-85](#) "Защита строительных конструкций от коррозии".

6.30.4. Все деревянные конструкции окон, дверей и ворот окрашивать масляной краской светлых тонов за два раза. Старую отслоившуюся краску предварительно счищать.

6.30.5. В зданиях и сооружениях от технического состояния оконных заполнений, в частности герметичности, зависит заданный проектом температурно-влажностный режим, для чего необходимо обеспечить: плотность створных переплетов, заделку щелей в глухих участках переплетов, целостность нащельников, резиновых уплотнителей.

6.30.6. Для обеспечения нормального освещения помещений через оконные проемы и фонари необходимо проводить систематическую очистку их остекления.

6.30.7. Очистку поверхностей остекления от загрязнений следует производить с наружной и внутренней сторон не реже двух раз в год, так как не очищаемые в течение двух лет стекла практически не пропускают свет.

6.30.8. Для выполнения работ по очистке и ремонту стекол необходимо обеспечить доступ к высоко расположенным окнам и фонарям.

6.30.9. Для подхода к окнам и фонарям использовать приставные лестницы и стремянки, поворотные консольные выдвигаемые площадки на автокарах, телескопические вышки, тележки и люльки, подвешиваемые к несущим конструкциям, специальные площадки, устраиваемые вдоль остекления и т.п.

6.30.10. Для очистки стекол должны применять моющие средства, которые хорошо очищают грязь и пыль со стекол, но не оказывают агрессивного воздействия на окраску и материал окон и фонарей.

6.30.11. При осмотре фонарей следует проверить:

плотность притвора переплетов и обделки бортов козырьками из кровельной стали;

состояние и безотказность действия механизмов открывания;

состояние антикоррозионного покрытия стальных переплетов и козырьков обделки бортов;

состояние стекол и их крепления.

6.30.12. Для обеспечения надежной эксплуатации дверей и ворот необходимо:
не допускать механических ударов по конструкциям дверей и ворот;
следить за состоянием приборов и механизмов открывания и закрывания ворот;
следить за состоянием креплений дверных коробок;
своевременно ремонтировать и регулярно очищать пороги дверей;
не допускать образования наледей на конструкциях наружных дверей и ворот;
своевременно производить ремонты и покраску дверных полотен и ворот;
выполнять крепление петель и приборов при помощи шурупов проектной длины.
устанавливать доводчики на двери.

6.30.13. В зимний период ворота необходимо плотно закрывать для сокращения теплопотерь.

6.30.14. Распашные ворота в раскрытом положении фиксировать специальными упорами, предотвращающими самопроизвольное закрывание.

6.30.15. Окраску ворот и дверей необходимо возобновлять один раз в два - три года.

6.30.16. Мыть крашенные двери следует теплой водой без мыла и соды.

Лестницы

6.31. При эксплуатации зданий двери лестничных клеток необходимо держать закрытыми для поддержания в лестничных клетках нормального температурно-влажностного режима.

6.31.1. Не допускать использования площадок лестниц для складирования мусора инвентаря, оборудования или мебели или каких-либо посторонних предметов.

6.31.2. Постоянно следить за сохранностью ступеней, площадок, косяков и ограждений.

6.31.3. Регулярно проверять состояние защитного слоя и надежность крепления проступей к косякам лестничных маршей.

6.31.4. Должен быть обеспечен постоянный доступ к местам хранения пожарного оборудования и инвентаря, ко входам на чердаки.

6.31.5. Не реже одного раза в 5 лет следует восстанавливать отделку конструкций лестничных клеток.

6.31.6. Лестница и площадки лестничных клеток следует ежедневно подметать и проветривать, не реже одного раза в неделю мыть горячей водой.

6.31.7. Освещение лестничных клеток должно быть обеспечено постоянно.

7. РЕМОНТНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

7.1. Ремонт общественных зданий и сооружений представляет собой комплекс технических мероприятий, направленных на поддержание или восстановление первоначальных эксплуатационных качеств, как зданий и сооружений в целом, так и их отдельных конструкций.

7.2. Ремонтные работы производственных зданий и сооружений подразделяются на два вида: текущий и капитальный.

7.3. К текущему ремонту относятся работы по систематическому и своевременному предохранению частей зданий и сооружений от преждевременного износа путем профилактических мероприятий и устранения мелких повреждений и неисправностей.

7.4. К капитальному ремонту зданий и сооружений относятся работы по замене изношенных конструкций здания.

7.5. Капитальный ремонт зданий и сооружений может быть комплексным - ремонт здания или сооружения в целом, и выборочным - ремонт отдельных конструкций здания, сооружения.

7.6. Комплексный капитальный ремонт предусматривает одновременное восстановление всех изношенных или разрушенных элементов здания.

7.7. При выборочном капитальном ремонте производят полную замену отдельных конструкций или их элементов в зданиях, конструкции которых в целом находятся в удовлетворительном состоянии.

7.8. Целесообразность капитального ремонта определяется не только степенью износа здания, уровнем благоустройства и сроком службы, но и экономической эффективностью ремонта здания, которая зависит от степени использования существующих конструкций. Если стоимость

ремонта выше, чем стоимость нового строительства, то такой ремонт экономически нецелесообразен. Оптимальное значение этого соотношения 0,5...0,8.

7.9. Капитальный ремонт зданий и сооружений, устранение повреждений и деформаций стальных и железобетонных конструкций выполняется только по проектно-сметной документации, разработанной проектными организациями после проведения комплекса обмерно-обследовательских работ.

7.10. Техническое обследование строительных конструкций зданий и сооружений рекомендуется проводить в соответствии с "Руководством по инженерно-техническому обследованию, оценке качества и надежности строительных конструкций зданий и сооружений"

7.11. Задание на разработку проектно-сметной документации для капитального ремонта зданий и сооружений составляется заказчиком с участием проектной организации и оформляется по форме. Задание является неотъемлемой частью договора.

7.12. Для разработки проектно-сметной документации заказчик предоставляет проектной организации следующие документы:

обмерные чертежи или задание на выполнение обмерных работ;

схематический план расположения оборудования на междуэтажных перекрытиях с нагрузками;

сертификаты на стальные конструкции (при отсутствии производится отбор образцов, по указанию проектной организации и их испытание);

паспорта на сборные железобетонные конструкции;

рабочие чертежи первоначального проекта и после реконструкции;

исполнительные схемы монтажа конструкций;

материалы по проведенным ранее обследовательским работам;

задание на проведение обследовательских работ, если последние обследования выполнены более трех лет назад.

7.13. Предельные сроки продолжительности капитального ремонта на отдельном здании или сооружении должны определяться проектом организации строительства (ПОС).

7.14. Для выполнения ремонтных работ (усиление конструкций покрытия, перекрытия, стен и т.д.) в действующих зданиях без остановки основного технологического процесса следует разработать график совмещения работ.

7.16. Сроки проведения капитального ремонта следует назначать с учетом технологии и режима учебного или лечебного процесса.

7.17. АХО, Отдел эксплуатации и ремонта зданий и сооружений должен вести постоянный контроль за качеством и сроками выполнения ремонтных работ.

7.18. В процессе выполнения капитального ремонта АХО, Отдел эксплуатации и ремонта зданий и сооружений должен осуществлять промежуточную приемку и освидетельствование скрытых работ.

7.19. По окончании ремонтных работ АХО, Отдел эксплуатации должен произвести приемку отремонтированного здания или сооружения и принять исполнительную документацию на хранение.

7.20. Ответственность за качество работ по капитальному ремонту возлагается на руководителя подрядной организации, ведущей ремонтные работы.

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ И УСИЛЕНИЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

8.1. При выполнении работ по усилению и восстановлению строительных конструкций необходимо соблюдать правила техники безопасности в соответствии с требованиями главы [СНиП III-4-80](#) "Техника безопасности в строительстве" и руководствоваться всеми действующими правилами охраны труда и техники безопасности.

8.2. Учитывая специфику, технологию и условия работ, выполняемых на территории действующего учреждения, эти работы относятся к особо опасным и должны производиться по нарядам - допускам в строгом соответствии с требованиями проекта производства работ, учитывающими технологическую особенность здания, строения, в котором производятся восстановительные работы.

8.3. При проведении строительно-монтажных работ при усилении или замене строительных конструкций, необходимо обеспечить безопасность сооружения или строения, как строительных рабочих, так и рабочих самого учреждения, управления.

8.4. Все проходы и проезды, находящиеся в зоне ведения работ, должны быть ограждены или выставлены на их границах предупредительные надписи и указатели проходов. Рабочие места должны быть хорошо освещены. На месте усиления должно быть сосредоточено минимальное количество материалов и конструкций. Запрещается нагромождать строительный мусор на перекрытиях и покрытиях. Для сбрасывания строительного мусора и боя следует применять наклонные спуски и лотки.

8.5. При заполнении ремонтно-строительных работ рабочие должны быть снабжены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты: каски, рукавицы, предохранительные очки, респираторы и т.д.

8.6. Работы с оборудования должны производиться после полной его остановки и отключения питания всех электрических устройств и воды.

8.7. При разгрузке усиливаемых участков перекрытия нельзя перегружать соседние участки демонтируемым оборудованием. При пробивке отверстий и проемов в перекрытии или покрытии необходимо оградить опасную зону.

8.8. Разборка конструкций должна вестись под руководством и постоянным наблюдением опытного специалиста. Одновременная разборка конструкций по одной вертикали не разрешается. Конструкции, находящиеся под угрозой обрушения, должны быть временно раскреплены до начала производства работ.

8.9. Гидравлические натяжные устройства должны быть проверены до начала работ на максимальное давление масла в системе.

8.10. При устройстве шпренгельных и комбинированных преднапряженных затяжек, последние не должны затруднять эксплуатацию подъемно-транспортного оборудования. Расстояние между нижней частью затяжки и выступающей частью крана должно быть не менее 100 мм.

8.11. Горизонтальные затяжки усиления должны располагаться в непосредственной близости от нижних граней усиливаемого элемента, но не ближе 100 мм.

8.12. Натяжение конструкций усиления должно осуществляться плавно без резкого возрастания усилия в натяжном устройстве. При электротермическом способе необходимо соблюдать требования безопасности работы с электрическим током. При термическом методе предварительного натяжения стержней усиления особое внимание нужно уделить противопожарным требованиям.

8.13. При усилении строительных конструкций с помощью гидродомкратов длину шланга следует принимать такой, чтобы при установке натяжного устройства он не был натянут. При этом запрещается во время натяжения трогать руками и перемещать шланг, находящийся под высоким давлением. Натяжное устройство следует навешивать с подмостей, размер которых обеспечивает возможность надежного контроля за установкой устройства с двух сторон конструкции. Запрещается стоять под конструкцией при создании в ней предварительного напряжения.

8.14. Применяемые для работы оборудование, машины и механизмы, а также подмости, леса, настилы, стремянки, лестницы и другие приспособления должны быть исправны, отвечать требованиям общестроительных правил и по своей конструкции не иметь недостатков, препятствующих безопасному производству работ.

8.15. В нерабочее время все машины и механизмы должны быть приведены в состояние, исключающее возможность случайного пуска их в ход: пусковые приспособления должны быть отключены.

8.16. При внезапном прекращении подачи электроэнергии персонал, обслуживающий механизмы, обязан немедленно выключить электродвигатели, приводящие в движение механизмы.

8.17. Электродвигатели и пусковая аппаратура на буровых станках, растворных узлах должны быть защищены от попадания на них воды и раствора.

8.18. При выполнении работ по усилению фундаментов и их оснований с использованием бурового инструмента запрещается:

производить работы без пылеулавливания или орошения;

использовать штанги с нарушенной резьбой;

производить во время работы станка его осмотр, смазку и ремонт;

держаться руками за направляющие трубы во время подъема или опускания снаряда;

при работающем перфораторе вставлять бур или направлять его руками, а также регулировать перфоратор;

при заклинке бура придерживать руками штангу.

8.19. К инъекционным работам по цементации стен, фундаментов и химврастворов в грунт допускаются рабочие, прошедшие медицинскую комиссию и инструктаж по технике безопасности.

8.20. Для работы с химическими растворами рабочие должны быть обеспечены спецодеждой (суконный костюм, прорезиненный фартук, резиновые сапоги, резиновые перчатки), респиратором и защитными очками, полотенцем и мылом.

8.21. В складских помещениях, растворном узле и бытовых помещениях должны быть аптечки и питьевая вода.

8.22. При работах с химвеществами категорически запрещается:

использование технической посуды для питьевой воды;

умывание из емкостей из-под реагентов;

хранение верхней одежды в местах складирования химикатов;

переливание химврастворов с помощью ведер;

находиться без защитных средств вблизи мест приготовления раствора;

нахождение в местах хранения и при приготовлении химических реагентов посторонних лиц;

приступать к работе без предварительной проверки исправности подводящих трубопроводов к месту производства работ, вентилей и механизмов;

проводить работы по приготовлению растворов, закачке их, установке и снятию инжектора, бурению и т.д. в закрытых помещениях, не оборудованных вентиляцией.

8.23. Смолы и отвердители складироваются и хранятся в герметически закрытой таре, в закрытом проветриваемом и отапливаемом помещении при температуре не выше +20°C. Химические препараты хранятся в герметически закрытой таре в отдельном складском помещении. Следует охранять их от прямого попадания солнечных лучей.

8.24. Помещения для хранения смол и отвердителей должны иметь противопожарный инвентарь и предупреждающие плакаты "огнеопасно", "не курить". На всех емкостях, содержащих полимерные материалы, используемые в качестве пластификаторов раствора и химические добавки, должны быть предупредительные надписи "Яд".

8.25. Работы по разборке и усилению конструкций следует вести в направлении, позволяющем уменьшить размеры опасной зоны (зоны возможного обрушения). Нахождение посторонних людей в зоне производства работ по разборке запрещается.

8.26. Расстояние от нижней грани, усиливаемой строительной конструкции (подкрановые балки, ригели, фермы) до рабочего настила должно быть не менее 2 м при выполнении работ по торкретированию и не менее 1,6 м при производстве арматурных, монтажных и сварочных работ.

8.27. Сварочные работы в условиях действующего производства с лесов, подмостей и люлек допускается выполнять только после принятия мер предосторожности против возникновения пожара и падения расплавленного металла на людей.

9. Организация эксплуатации инженерных сетей.

9.1. Общие положения.

9.1.1. Безопасность здания или сооружения в процессе эксплуатации должна обеспечиваться, в том числе, посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния систем инженерно-технического обеспечения.

9.1.2. Параметры и другие характеристики систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие должно поддерживаться посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

9.1.3. Организация эксплуатации ИС включает в себя следующий комплекс мероприятий, направленных на поддержание его в исправном работоспособном состоянии в течение всего срока эксплуатации:

- назначение лиц, ответственных за организацию эксплуатации;
- приемка и ввод оборудования в эксплуатацию;
- техническое обслуживание и ремонт оборудования;
- модернизация, реконструкция и снятие оборудования с эксплуатации;
- технический контроль;
- оперативное обслуживание оборудования;
- применение для контроля и управления оборудованием ИС технических средств автоматизации;
- осуществление эксплуатации подготовленными работниками;
- разработка и ведение технической документации;
- соблюдение требований безопасности и охраны труда;
- обеспечение взаимодействия работников Организации и сторонних организаций при эксплуатации оборудования ИС;
- иные мероприятия, направленные на обеспечение надежного функционирования оборудования ИС.

9.1.4. Надлежащая организация эксплуатации оборудования ИС обеспечивается:

- назначением лиц, ответственных за организацию эксплуатации;
- наличием необходимого количества квалифицированных работников и/или привлечением специализированных подрядных организаций;
- наличием материально-технического и финансового обеспечения;
- наличием планов ТО и Р, реконструкции и модернизации;
- наличием эксплуатационной, нормативной и технической документации по эксплуатации оборудования ИС и соблюдением ее требований.

9.1.5. В соответствии с требованиями действующих нормативных правовых актов приказом руководителя Организации или иного уполномоченного им лица должны быть назначены лица, ответственные за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования ИС, обладающие необходимой квалификацией и прошедшие подготовку и проверку знаний в соответствии с требованиями действующих нормативных правовых и локальных нормативных актов. Перечень основных функций лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования ИС, устанавливается в соответствии с приложением А.

9.1.6.Количество лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования ИС, должно определяться исходя из состава оборудования ИС, эксплуатация которого осуществляется на объектах Организации в соответствии с требованиями действующих правил технической эксплуатации, с учетом местных условий. Примерный перечень оборудования ИС, эксплуатация которого осуществляется на объектах Организации, а также примерный перечень назначаемых ответственных лиц, в приложениях Б и В соответственно.

9.1.7.Исполнение обязанностей лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования ИС, на время отсутствия (отпуск, командировка, болезнь) каждого из указанных лиц должно быть возложено приказом руководителя Организации (филиала) или иного уполномоченного им лица на другого работника (заместителя), обладающего необходимой квалификацией и прошедшего подготовку и проверку знаний в соответствии с требованиями действующих нормативных правовых и локальных нормативных актов.

9.1.8.Функции и обязанности работников Организации, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования ИС, должны быть установлены в организационно-распорядительных документах, в должностных инструкциях, а также в иных локальных нормативных актах.

9.1.9.Для эксплуатации оборудования ИС могут привлекаться специализированные подрядные организации. Права, обязанности и ответственность специализированной подрядной организации устанавливаются договором, заключенным с Организацией. При заключении договоров со специализированными подрядными организациями на эксплуатацию оборудования ИС в договоре следует оговаривать обязанность исполнителя соблюдать требования настоящего Регламента.

9.1.10.На каждом объекте Организации должны быть установлены и утверждены руководителем Организации или иным уполномоченным им лицом границы балансовой принадлежности оборудования ИС, распределены границы и обязанности (ответственность) по обслуживанию оборудования ИС между Организацией и сторонними организациями, а также между работниками Организации.

10.1. Приемка и ввод оборудования инженерных систем в эксплуатацию

10.1.1.Лица, ответственные за эксплуатацию оборудования ИС на объектах Организации, должны обеспечить приемку и ввод оборудования ИС в эксплуатацию в соответствии с требованиями настоящего Регламента, эксплуатационной документации, а также требованиями, установленными действующими нормативными правовыми актами.

10.1.2.При поставке нового оборудования ИС на объект Организации лицо, ответственное за эксплуатацию оборудования ИС, должно организовать приемку оборудования ИС от поставщика.

10.1.3.При приемке нового оборудования ИС от поставщика необходимо:

- проверить комплектность технической документации на оборудование;
- проверить соответствие оборудования ИС и его комплектности технической документации и условиям договора поставки;

– осуществить внешний осмотр оборудования на предмет выявления внешних дефектов.

10.1.4. Приемка оборудования ИС должна быть оформлена актом приема-передачи. Акт должен быть подписан представителем поставщика и руководителем Организации или уполномоченным им лицом и передан в подразделение Организации, осуществляющее ведение бухгалтерского учета, для постановки на балансовый учет и присвоения инвентарного номера. С момента подписания акта приема-передачи оборудование ИС считается принятым от поставщика.

10.1.5. Для монтажа оборудования ИС должны привлекаться специализированные подрядные организации.

10.1.6. В установленных действующими нормативными правовыми актами случаях до поставки и начала монтажа оборудования ИС должны быть получены технические условия, выполнена и согласована в установленном порядке с энергоснабжающими организациями и/или государственными надзорными органами проектная документация.

10.1.7. В период монтажа оборудования ИС лицом, ответственным за эксплуатацию оборудования ИС, должен быть организован контроль и приемка отдельных видов работ, которые после их окончания частично или полностью будут скрыты при последующих работах (скрытые работы). Скрытые работы, предъявляемые исполнителем для приемки, должны оформляться актом сдачи-приемки скрытых работ, подписываемым исполнителем и руководителем Организации или иным уполномоченным им лицом.

10.1.8. Перед приемкой в эксплуатацию оборудования ИС должны быть проведены:

- испытания оборудования ИС и/или его отдельных функциональных элементов;
- опробование оборудования ИС в составе системы.

10.1.9. Испытания оборудования ИС и/или его отдельных функциональных элементов должны проводиться после окончания всех работ по монтажу оборудования и/или его отдельных функциональных элементов. Перед испытаниями должно быть проверено выполнение требований, установленных правилами технической эксплуатации, эксплуатационной документацией, в том числе указаниями заводов-изготовителей и инструкциями по монтажу оборудования, правилами охраны труда, взрыво- и пожаробезопасности, иными действующими нормативными правовыми актами, а также локальными нормативными актами Организации, в установленных действующими нормативными правовыми актами случаях должно быть получено разрешение государственных органов по надзору на проведение приемочных испытаний. Результаты испытаний оформляются протоколом, подписываемым уполномоченными лицами со стороны исполнителя и Организации.

10.1.10. Дефекты и недоделки, допущенные в ходе монтажа оборудования ИС, а также дефекты оборудования, выявленные в процессе испытаний, должны быть устранены до начала опробования. Порядок устранения указанных дефектов и недоделок определяется условиями договора, заключенного со специализированной подрядной организацией, осуществившей монтаж оборудования, или поставщиком оборудования.

10.1.11. Перед проведением опробования оборудования ИС в составе системы:

- должны быть укомплектованы и обучены (с проверкой знаний) работники;
- должны быть разработаны и утверждены эксплуатационные инструкции, инструкции по охране труда, пожарной безопасности, иная техническая документация в соответствии с требованиями, предъявляемыми к принимаемому в эксплуатацию оборудованию;
- должны быть подготовлены и испытаны средства защиты;

- должно быть обеспечено наличие необходимого инструмента, запасных частей и материалов, а при необходимости также наличие нормативного запаса топлива;
- должны быть введены в действие средства связи, сигнализации и пожаротушения, аварийного освещения и вентиляции (при необходимости);
- должно быть проверено наличие актов скрытых работ и протоколов испытаний.

10.1.12. При опробовании должна быть проверена работоспособность оборудования ИС, безопасность его эксплуатации, проведены проверка и настройка всех систем контроля и управления. Началом опробования оборудования ИС считается момент его включения в работу.

10.1.13. Опробование оборудования ИС считается проведенным успешно при условии нормальной и непрерывной работы оборудования ИС в течение периода времени, определяемого требованиями к принимаемому оборудованию. Приемка и ввод в эксплуатацию оборудования ИС с дефектами и недоделками не допускается.

10.1.14. Приемка оборудования ИС и ввод его в эксплуатацию после монтажа, капитального ремонта, реконструкции или модернизации должна осуществляться на основании заключения приемочной комиссии. Комиссия должна быть назначена приказом руководителя Организации или уполномоченным им лицом.

10.1.15. В приемочную комиссию должны входить:

- лицо, ответственное за эксплуатацию принимаемого оборудования;
- уполномоченный представитель специализированной подрядной организации, осуществившей монтаж оборудования (в соответствии с условиями заключенного договора);
- иные работники и представители организаций, необходимость участия которых должна быть определена исходя из особенностей принимаемого оборудования.

10.1.16. Председателем приемочной комиссии должно назначаться лицо, ответственное за эксплуатацию оборудования ИС по функциональной принадлежности принимаемого в эксплуатацию оборудования, или иное лицо по усмотрению руководителя Организации.

10.1.17. Исполнитель, осуществивший монтаж оборудования, должен передать приемочной комиссии всю техническую документацию, связанную с выполненным монтажом и необходимую для осуществления приемки оборудования в эксплуатацию.

10.1.18. Комиссия при приемке оборудования ИС в эксплуатацию должна осуществить проверку технической документации, отражающей техническое состояние оборудования, на соответствие требованиям технических регламентов, применяемых стандартов, проектной документации, технических условий, иных нормативных и технических документов, а также проверку готовности оборудования ИС к целевому использованию.

10.1.19. По результатам работы комиссии должен быть составлен акт готовности оборудования ИС к вводу в эксплуатацию, который должен быть подписан всеми членами комиссии. Форма акта в соответствии с приложением Г.

10.1.20. Решение о результатах работы комиссии при наличии разногласий между ее членами должен принять председатель комиссии. Если разногласия не урегулированы, члены комиссии, имеющие свое особое мнение, должны подписать акт с оформлением особого мнения, являющимся неотъемлемой частью акта готовности оборудования ИС к вводу в эксплуатацию.

10.1.21. В установленных действующими нормативными правовыми актами случаях при вводе в эксплуатацию электрических и тепловых установок перед их включением в работу должно быть получено соответствующее разрешение государственных органов по надзору, а также заключен договор с энергоснабжающей организацией.

10.1.22. В случае приемки в эксплуатацию оборудования ИС, при эксплуатации которого

должен осуществляться производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, перед началом его эксплуатации должно быть получено разрешение государственного органа по надзору на эксплуатацию указанного оборудования (при условии, что вводимое в эксплуатацию оборудование ИС подлежит регистрации в указанном органе) или лица, ответственного за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на объекте Организации (при вводе в эксплуатацию оборудования ИС, не подлежащего регистрации в государственном органе по надзору).

10.1.23. На каждую единицу оборудования ИС лицом, ответственным за его эксплуатацию, должен быть составлен паспорт, содержащий основные технические данные оборудования, сведения о его местонахождении, проведении испытаний, проведении плановых и внеплановых ремонтов. Все сведения об оборудовании должны вноситься в паспорт в хронологическом порядке.

10.2. Техническое обслуживание и ремонт оборудования инженерных систем

10.2.1. Ответственные за эксплуатацию оборудования ИС должны обеспечить ТО и Р оборудования ИС в соответствии с требованиями Регламента, эксплуатационной документации, а также требованиями, установленными действующими нормативными правовыми актами.

10.2.2. На каждом объекте Организации должны быть:

- установлены перечни работ, входящих в объем ТО и Р, и графики их выполнения;
- заключены договоры со специализированными подрядными организациями на выполнение работ по ТО и Р оборудования ИС;
- организован контроль своевременности проведения и результатов выполненных работ по ТО и Р оборудования ИС;
- оформлены журналы ТО и Р по видам оборудования ИС (форма журнала в соответствии с приложением Д).

10.2.3. Объем ТО и Р оборудования ИС должен определяться необходимостью поддержания и восстановления его работоспособного состояния.

10.2.4. Периодичность ТО и Р оборудования ИС должна быть установлена лицами, ответственными за эксплуатацию оборудования ИС, на основании документации завода-изготовителя, инструкций по эксплуатации. При отсутствии в технической документации на оборудования ИС сведений о периодичности ТО и Р она должна определяться лицами, ответственными за эксплуатацию оборудования ИС на основании данных первого и последующих лет эксплуатации этого оборудования, с учетом опыта эксплуатации подобного оборудования.

10.2.5. Для выполнения всех видов работ по ТО и Р оборудования ИС руководящим работником, в обязанности которого входит организация эксплуатации оборудования ИС на объекте Организации, должны привлекаться специализированные подрядные организации, обладающие необходимым количеством квалифицированного персонала. Отдельные операции, входящие в состав ТО, могут выполняться работниками эксплуатационных подразделений Организации в объеме, предусмотренном должностными инструкциями, при наличии у них соответствующих подготовки, квалификации и навыков. Информация о выполненных работах по ТО и Р должна учитываться в журнале ТО и Р.

10.2.6. Лица, ответственные за эксплуатацию оборудования ИС, должны осуществлять контроль выполнения специализированными подрядными организациями работ по ТО и Р в соответствии с условиями заключенного договора.

10.2.7. На каждом объекте Организации лицами, ответственными за эксплуатацию оборудования ИС, должна быть обеспечена разработка перечней ТО на каждый вид оборудования ИС, в которых должны быть указаны объемы работ (трудоемкость, перечень операций), выполняемых при ТО.

10.2.8. В процессе эксплуатации оборудования ИС должно осуществляться его регламентированное и нерегламентированное ТО.

10.2.9. Регламентированное ТО оборудования ИС должно проводиться с периодичностью и в объеме, установленных нормативной и эксплуатационной документацией независимо от его технического состояния в момент начала ТО.

10.2.10. В ходе регламентированного ТО должен проводиться контроль (диагностирование) оборудования, регулировка механизмов, чистка, продувка изоляционных материалов, добавка или смена смазочных масел, выявление дефектов оборудования и нарушений правил безопасности, уточнение составов и объемов работ, подлежащих выполнению при очередном капитальном или текущем ремонте. Перечень типовых операций регламентированного технического обслуживания оборудования инженерных систем приведен в приложении Е.

10.2.11. Обнаруженные при регламентированном ТО дефекты (неполадки) оборудования ИС, не требующие его немедленной остановки для их устранения, должны быть занесены в журнал дефектов и неполадок оборудования (форма журнала в соответствии с приложением Ж) и устранены исполнителем в сроки, определенные лицом, ответственным за эксплуатацию оборудования ИС. Дефекты узлов и деталей, которые при дальнейшей эксплуатации оборудования ИС могут нарушить его работоспособность или безопасность условий труда, должны устраняться исполнителем немедленно.

10.2.12. В состав нерегламентированного ТО должны входить контроль работы оборудования ИС, эксплуатационный уход, содержание оборудования в исправном состоянии, включающие:

- соблюдение условий эксплуатации и режима работы оборудования ИС в соответствии с инструкцией завода-изготовителя;
- загрузку оборудования ИС в соответствии с паспортными данными, недопущение перегрузки оборудования сверх допустимой;
- ежесменную наружную чистку оборудования ИС;
- выявление степени изношенности легкодоступных для осмотра узлов и деталей и своевременную их замену;
- проверку нагрева контактных и трущихся поверхностей;
- немедленную остановку оборудования в случае нарушений его нормальной работы, ведущих к выходу оборудования из строя, принятие мер по выявлению и устранению таких нарушений;
- проверку исправности заземлений, отсутствия течей жидкостей и пропуска газов, состояния тепловой изоляции и противокоррозионной защиты, состояния ограждающих устройств;
- другие мероприятия в зависимости от местных условий и особенностей эксплуатации оборудования ИС.

10.2.13. Обнаруженные при проведении нерегламентированного ТО неисправности в работе

оборудования ИС, не требующие его немедленной остановки для их устранения, должны быть зафиксированы в журнале дефектов и неполадок и устранены исполнителем в сроки, определенные лицом, ответственным за эксплуатацию оборудования ИС.

10.2.14. Операции нерегламентированного ТО должны выполняться оперативно-ремонтным персоналом в течение рабочей смены.

10.2.15. Организация, планирование и проведение ремонтов оборудования ИС должны обеспечиваться в Организации обоснованным и рациональным сочетанием плановых ремонтов с ремонтом по техническому состоянию.

10.2.16. Плановые ремонты подразделяются на текущие и капитальные и должны выполняться с периодичностью и в объеме, установленных требованиями НТД.

10.2.17. При выполнении ремонтов по техническому состоянию технический контроль оборудования ИС должен выполняться с периодичностью и в объеме, установленных требованиями НТД, а момент начала ремонта и объем восстановления должны определяться техническим состоянием оборудования ИС.

10.2.18. Перечень типовых работ, выполняемых при текущих и капитальных ремонтах оборудования ИС, приведен в приложении И.

10.2.19. Источниками запасных частей и оборудования ИС для проведения ремонтов должны являться заводы-изготовители и специализированные торговые предприятия. В качестве дополнительного источника запасных частей и оборудования допускается использование восстановленных с привлечением специализированных подрядных организаций бывших в употреблении агрегатов и оборудования ИС, с документальным подтверждением в установленном порядке восстановления их полного ресурса.

10.2.20. Вывод оборудования ИС в ремонт должен осуществляться на основании решения лица, ответственного за эксплуатацию оборудования ИС на объекте Организации.

10.2.21. Оборудование ИС должно быть выведено в ремонт в соответствии с утвержденной эксплуатационной инструкцией (по пуску, обслуживанию и остановке) этого оборудования.

10.2.22. Производство ремонтных работ должно осуществляться после выполнения следующих мероприятий:

- исполнителем составлены ведомости объемов работ с уточнением после вскрытия и осмотра оборудования ИС, согласованные лицом, ответственным за эксплуатацию оборудования ИС;
- исполнителем составлен и согласован график производства работ;
- исполнителем заготовлены согласно ведомостям материалы, запасные части узлы и агрегаты;
- лицом, ответственным за эксплуатацию оборудования ИС на объекте Организации, утверждена составленная исполнителем техническая документация на период ремонта;
- лицами, ответственными за эксплуатацию соответствующего оборудования ИС, подготовлены рабочие места;
- лицом, ответственным за эксплуатацию оборудования ИС, и представителем исполнителя обеспечено проведение инструктажей персонала ремонтных бригад.

10.2.22. При проведении ремонтных работ должно быть обеспечено соблюдение производственной и трудовой дисциплины, правил охраны труда и пожарной безопасности.

10.2.23. В процессе ремонта оборудования ИС должно быть обеспечено проведение необходимых испытаний в соответствии с требованиями НТД. При обнаружении дефектов,

препятствующих нормальной работе оборудования ИС, ремонт считается незаконченным до устранения этих дефектов и повторного проведения испытаний. Испытания отремонтированного оборудования ИС, при эксплуатации которого должен осуществляться производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, должны проводиться в порядке, установленном государственным органом по надзору.

10.2.24. Оборудование ИС считается подготовленным к вводу в работу после ремонта при следующих условиях:

- наличие положительных результатов испытаний, проведенных в соответствии с техническими условиями на ремонт данного оборудования и оформленных протоколом;
- готовность соответствующей ремонтной документации, подтверждающей объемы выполненных ремонтных работ с подписью исполнителя;
- наличие документов, подтверждающих соответствие установленных деталей давлению и температурным условиям работы, в том числе документов государственных органов по надзору (если оборудование подлежит государственному надзору);
- наличие утвержденной в установленном порядке документации на проведение изменений в схемах или в конструктивных узлах оборудования;
- проведение очистки и уборки отремонтированного оборудования ИС и прилегающей к нему территории от материалов, приспособлений, инструмента, лесов, применявшихся ремонтным персоналом в процессе ремонта, а также от разных отходов материалов, применявшихся при ремонте и т.д.;
- устранение (при наличии) замечаний государственных органов по контролю (надзору) и отсутствие предписаний, препятствующих началу эксплуатации.

10.2.25. Лицо, ответственное за эксплуатацию оборудования ИС, должно организовать приемку оборудования ИС из текущего ремонта. Приемка оборудования ИС из текущего ремонта должна быть оформлена актом приемки выполненных работ, подписываемым представителем специализированной подрядной организации и лицом, уполномоченным доверенностью Организации.

10.2.26. Оборудование ИС, после капитального ремонта, должно быть принято на основании подписываемого всеми членами комиссии акта, к которому должна быть приложена техническая документация по ремонту (форма акта в соответствии с приложением К). Акт должен быть утвержден руководителем Организации или уполномоченным им лицом. Акты со всеми приложениями должны храниться в паспортах оборудования ИС.

10.2.27. Внеплановые ремонты должны осуществляться в целях устранения повреждений оборудования ИС, возникших в результате непредвиденных обстоятельств, и скорейшего восстановления работоспособности оборудования ИС. При проведении внепланового ремонта должны заменяться (восстанавливаться) только те элементы, которые явились причиной отказа или в которых выявлено прогрессирующее развитие дефекта. Основанием проведения внепланового ремонта может также являться акт технического освидетельствования.

10.3. Модернизация, реконструкция и снятие с эксплуатации оборудования

10.3.1. Модернизация и реконструкция оборудования ИС должны осуществляться по разработанным, согласованным и утвержденным в установленном в Организацией порядке проектам.

10.3.2. Решение о реконструкции или модернизации оборудования ИС должно приниматься в установленном в Организации порядке с учетом действующей технической политики, типовых проектных решений и технических требований, программы энергосбережения Организации.

10.3.3. К выполнению работ по модернизации и реконструкции оборудования ИС, в том числе к выполнению необходимых работ по проектированию, должны привлекаться специализированные подрядные организации.

10.3.4. Лица, ответственные за эксплуатацию оборудования ИС, должны обеспечить разработку технических заданий на подготовку проектов и выполнение работ по реконструкции и модернизации оборудования ИС, в том числе с привлечением специализированных подрядных организаций. В технических заданиях должны быть определены технические параметры основных узлов и элементов оборудования, поставляемых подрядными организациями в рамках проектов по реконструкции и модернизации.

10.3.5. Основу технических заданий на подготовку проектов и выполнение работ по реконструкции и модернизации оборудования ИС должны составлять требования по повышению надежности работы, снижению трудоемкости и стоимости ремонта, увеличению межремонтного периода эксплуатации, энергосбережению, соответствию требованиям охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и санитарной безопасности.

10.3.6. В случае невозможности или нецелесообразности дальнейшего использования по назначению и ремонта оборудование ИС подлежит снятию с эксплуатации и списанию в установленном в Организацией порядке.

10.3.7. Основанием для снятия оборудования ИС с эксплуатации и списания является оформленный в установленном в Организации порядке акт о списании.

10.3.8. Лица, ответственные за организацию эксплуатации оборудования ИС, должны обеспечить снятие с эксплуатации оборудования ИС, невозможность или нецелесообразность дальнейшего использования по назначению и ремонта которого определена в установленном в Организацией порядке, без снижения надежности функционирования ИС.

10.4. Технический контроль

10.4.1. На каждом объекте Организации должен быть организован технический контроль оборудования ИС в виде периодических технических освидетельствований и осмотров оборудования ИС.

10.4.2. Лицами, ответственными за эксплуатацию оборудования ИС, должно быть обеспечено проведение технических осмотров оборудования ИС с периодичностью в соответствии с приложением Л.

10.4.3. Периодические технические осмотры должны проводиться в целях:

- выявления неисправностей, которые могут привести к поломке или выходу оборудования ИС из строя;
- проверки выполнения оперативно-ремонтным и ремонтным персоналом операций по ТО и Р оборудования ИС.

10.4.4. Технические освидетельствования оборудования ИС должны проводиться в целях оценки технического состояния и определения мер, необходимых для обеспечения установленного ресурса или нормированного срока эксплуатации оборудования ИС или вынесения предложения о снятии оборудования с эксплуатации.

10.4.5. Техническое освидетельствование оборудования ИС должно проводиться в сроки,

установленные требованиями НТД. Сроки проведения периодического технического освидетельствования при отсутствии требований, установленных НТД, должны определяться лицами, ответственными за эксплуатацию оборудования ИС.

10.4.6. Внеочередные технические освидетельствования должны проводиться по требованию соответствующих органов государственного надзора в случае возникновения нарушений в работе оборудования ИС, а также в иных установленных требованиями НТД случаях.

10.4.7. При проведении каждого освидетельствования оборудования ИС должен быть установлен срок проведения последующего освидетельствования.

10.4.8. Техническое освидетельствование должно проводиться комиссией, назначаемой руководящим работником, ответственным за организацию эксплуатации оборудования ИС на объекте Организации. В состав комиссии должны входить ответственный за эксплуатацию соответствующего оборудования ИС, другие работники эксплуатационных подразделений, иные лица, необходимость участия которых определяется руководящим работником, в обязанности которого входит организация эксплуатации оборудования ИС на объекте Организации, с учетом требований НТД.

10.4.9. Председателем комиссии должно назначаться лицо, ответственное за эксплуатацию оборудования ИС, в отношении которого проводится освидетельствование, или иное лицо по усмотрению руководящего работника, в обязанности которого входит организация эксплуатации оборудования ИС на объекте Организации, имеющее соответствующий уровень квалификации.

10.4.10. Объем технического освидетельствования должен определяться на основании требований НТД. В объем технического освидетельствования оборудования ИС могут быть включены наружный и внутренний осмотр, проверка технической документации, контрольные измерения, техническая диагностика или инструментальный контроль, а также испытания.

10.4.11. Одновременно с техническим освидетельствованием должна осуществляться проверка выполнения мероприятий, разработанных при предыдущем техническом освидетельствовании, по результатам расследования нарушений в работе оборудования ИС и несчастных случаев при его обслуживании, предписаний органов государственного надзора, представителей технического аудита Организации.

10.4.12. По результатам технического освидетельствования должен быть составлен акт, содержащий сведения о результатах освидетельствования, который должен быть подписан всеми членами комиссии.

10.4.13. На основании выводов комиссии, содержащихся в акте технического освидетельствования, руководителем Организации или уполномоченным им лицом должно быть принято решение либо о продлении срока эксплуатации с указанием сроков следующего технического освидетельствования, либо о приостановлении эксплуатации с указанием необходимости проведения ремонта, реконструкции или модернизации документом оборудования ИС, либо о снятии оборудования ИС с эксплуатации, оформляемое соответствующим организационно-распорядительным

10.4.14. Информация о результатах технических освидетельствований оборудования ИС должна быть внесена в паспорт соответствующего оборудования ИС.

10.4.15. Эксплуатация оборудования ИС с критическими дефектами, выявленными в процессе технического освидетельствования, а также с нарушениями установленных сроков очередного технического освидетельствования не допускается.

- 10.4.16. В установленных действующими нормативными правовыми актами случаях за техническим состоянием оборудования ИС должен осуществляться государственный надзор.
- 10.4.17. Лица, ответственные за эксплуатацию оборудования ИС, должны обеспечить выполнение государственными органами функций надзора за оборудованием ИС, к которому предъявляются требования по соблюдению норм промышленной безопасности (грузоподъемные механизмы, сосуды, работающие под давлением и т.д.) .
- 10.4.18. Организация расследований и учета нарушений в работе оборудования ИС должна осуществляться в соответствии с установленными требованиями.
- 10.4.19. Каждое нарушение в работе оборудования ИС должно быть расследовано.
- 10.4.20. Все нарушения в работе, причинами которых явились дефекты проектирования, изготовления, поставки, строительства, монтажа или ремонта, должны расследоваться с привлечением представителей организаций, деятельность которых явилась причиной рассматриваемого нарушения.
- 10.4.21. Результаты расследований должны оформляться актом.
- 10.4.22. Мероприятия по устранению причин нарушения надежной эксплуатации оборудования ИС, содержащиеся в актах расследования, подлежат обязательному исполнению.

10.5. Оперативное обслуживание

- 10.5.1. На объекте Организации должно быть организовано оперативное обслуживание оборудования ИС.
- 10.5.2. Система оперативного обслуживания оборудования ИС, организационная структура, форма и вид оперативного обслуживания, число работников из оперативного персонала должно определяться приказом руководителя Организации (филиала) исходя из состава оборудования ИС, эксплуатируемого на соответствующем объекте Организации, условий его эксплуатации, наличия автоматизированных систем контроля и управления оборудованием ИС.
- 10.5.3. Ответственность за непосредственную организацию оперативного обслуживания оборудования ИС лежит на лицах, ответственных за эксплуатацию оборудования ИС.
- 10.5.4. Функции оперативного обслуживания оборудования ИС на каждом объекте Организации должны быть возложены на подготовленный оперативно-ремонтный персонал. Для осуществления функций по оперативному обслуживанию могут привлекаться специализированные подрядные организации.
- 10.5.5. Работники, осуществляющие оперативное обслуживание оборудования ИС, должны контролировать работу оборудования ИС, вести техническую документацию, в том числе оперативный журнал (форма журнала в соответствии с приложением М).
- 10.5.6. Лицо, ответственное за эксплуатацию оборудования ИС, должно обеспечить разработку и утверждение соответствующим организационно-распорядительным документом порядка передачи оперативной информации о нарушениях в работе оборудования ИС руководителю и иным заинтересованным лицам, в том числе организациям, в соответствии с действующими нормативными правовыми и локальными нормативными актами. Работники, осуществляющие оперативное обслуживание оборудования ИС, должны осуществлять передачу оперативной информации о нарушениях в работе оборудования ИС в соответствии с утвержденным порядком.
- 10.5.7. На рабочем месте дежурного работника должен находиться комплект технической

документации в соответствии с требованиями действующих нормативных актов, в том числе локальных нормативных актов Организации, а также комплект ключей от всех помещений, содержащих оборудование ИС. Ключи должны выдаваться допущенным к работе на оборудовании ИС работникам, а также работникам, имеющим право единоличного осмотра оборудования ИС, с записью в журнале произвольной формы.

10.5.8. Лица, ответственные за эксплуатацию соответствующего оборудования ИС, должны периодически просматривать техническую документацию (в установленные в организации сроки, но не реже 1 раза в месяц), находящуюся на рабочем месте работников, осуществляющих дежурство, и принимать меры к устранению обнаруженных недостатков в ее ведении.

10.5.9. Функции и обязанности оперативно-ремонтного персонала, осуществляющего оперативное обслуживание оборудования ИС, а также действия в случае возникновения нарушений в работе оборудования ИС должны быть установлены в соответствующих инструкциях.

10.5.10. Обязанности и ответственность специализированных подрядных организаций, на которые возложена функция по оперативному обслуживанию оборудования ИС Организации, должны определяться заключенными с такими организациями договорами.

10.5.11. При разработке должностных инструкций для работников, осуществляющих оперативное обслуживание оборудования ИС, и заключении договоров на оперативное обслуживание со специализированными подрядными организациями рекомендуется руководствоваться примерным перечнем функций работников по оперативному обслуживанию оборудования инженерных систем, приведенным в приложении Н.

10.6. Требования к персоналу и его подготовке

10.6.1. Работники, выполняющие работы по эксплуатации оборудования ИС на объекте Организации, должны обладать профессиональной подготовкой и опытом, соответствующими характеру работы.

10.6.2. Периодичность проверки знаний, а также используемые формы работы с работниками эксплуатационных подразделений должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых, а также локальных нормативных актов Организации.

10.6.3. Работники, обслуживающие оборудование ИС или выполняющие работы, подконтрольные органам государственного надзора, должны быть подготовлены и аттестованы в соответствии со специальными требованиями, установленными этими органами.

10.6.4. Работники эксплуатационного персонала, вновь принятые или имевшие перерыв в работе более 6 месяцев в зависимости от категорий персонала, для получения права на самостоятельную работу должны пройти необходимые инструктажи по охране труда, профессиональное обучение (подготовку по новой должности), включая проверку знаний, контрольную тренировку, дублирование и оформление решения о допуске к самостоятельной работе.

10.6.5. Допуск к стажировке, дублированию и самостоятельной работе работников эксплуатационного подразделения из числа оперативно-ремонтного персонала должен быть оформлен соответствующим организационно-распорядительным документом руководителя Организации или уполномоченного им лица.

10.6.6. Действие допуска к самостоятельной работе работников из числа оперативно-ремонтного персонала сохраняется до срока очередной проверки и может быть прервано решением

руководителя Организации, иного уполномоченного лица или органов государственного надзора при нарушении этими лицами норм и правил охраны труда [12], технической и безопасной эксплуатации оборудования, в том числе требований иных нормативных правовых актов, которые они обязаны соблюдать.

10.6.7.Руководящие работники Организации, в обязанности которых входит организация эксплуатации оборудования ИС на объекте Организации, должны организовать проведение противоаварийных и противопожарных тренировок с участием работников эксплуатационного подразделения из числа оперативно-ремонтного персонала.

10.6.8.Порядок подготовки, проведения и подведения итогов тренировок, а также их периодичность должны соответствовать установленным требованиям, а также локальным нормативным актам Организации.

10.6.9.Допускается совмещение противоаварийных тренировок с противопожарными.

10.7.Требования к технической документации

10.7.1.Оборудование ИС должно комплектоваться эксплуатационной документацией завода-изготовителя в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601-2013. Лица, ответственные за эксплуатацию оборудования ИС, обязаны обеспечить наличие эксплуатационной документации оборудования ИС, разработанной с использованием документации заводов-изготовителей, на объекте Организации.

10.7.2.Лица, ответственные за эксплуатацию оборудования ИС, обязаны обеспечить наличие в эксплуатационном подразделении и на рабочих местах дежурных работников перечней технической документации, которые должны находиться соответственно в подразделении и на рабочем месте работника, и наличие технической документации в соответствии с указанными перечнями. Примерный перечень технической документации по эксплуатации оборудования ИС, наличие которой должно быть обеспечено на объекте, указан в приложении Р.

10.7.3.Перечни документации и инструкции должны пересматриваться и актуализироваться по мере необходимости, но не реже, чем 1 раз в 3 года, схемы должны пересматриваться и актуализироваться по мере необходимости, но не реже, чем 1 раз в 2 года.

10.7.4.Полный комплект инструкций, связанных с эксплуатацией определенного оборудования ИС, должен храниться у лица, ответственного за эксплуатацию этого оборудования.

10.7.5.Все рабочие места должны быть снабжены необходимыми инструкциями: производственными (эксплуатационными), должностными, по охране труда и о мерах пожарной безопасности.

10.7.6.Все изменения в оборудовании ИС, выполненные в процессе эксплуатации, должны быть внесены в инструкции, схемы и чертежи за подписью лица, ответственного за его эксплуатацию, с указанием должности и даты внесения изменения. Информация об изменениях в инструкциях, схемах и чертежах должна доводиться до сведения всех работников (организационно-распорядительным документом или с записью в журнале распоряжений), для которых обязательно знание этих инструкций, схем и чертежей, под расписку.

10.7.7.Обозначения и номера на схемах должны соответствовать фактическим обозначениям и номерам, выполненным в натуре.

10.7.8.Основные схемы оборудования ИС должны вывешиваться на видном месте в помещении, где оно установлено, а также на рабочем месте дежурного работника.

10.7.9.Работы на оборудовании ИС, проводимые по нарядам и распоряжениям, должны

учитываться в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям.

10.8. Требования к планированию и отчетности

10.8.1. На каждом объекте Организации лицами, ответственными за эксплуатацию оборудования ИС, до окончания текущего года должно быть обеспечено составление графиков ППР и капитального ремонта (при необходимости), устанавливающих сроки проведения ТО и Р оборудования ИС на следующий год.

10.8.2. Графики подготовки к предстоящему отопительному периоду источников теплоты, тепловых сетей и систем теплопотребления разрабатываются до окончания текущего отопительного периода, но не позднее мая текущего года.

10.8.3. Планы и графики проведения работ, а также отчеты о выполнении запланированных работ должны направляться в вышестоящую организацию в сроки, указанные в приложении Т по форме утвержденной вышестоящей организацией.

10.8.4. Порядок представления привлеченными специализированными организациями отчетов о выполнении работ должны быть определены в заключаемых с ними договорах. Сроки, определенные в договорах не должны превышать сроков, указанных в приложении Т.

10.8.5. Лица, ответственные за эксплуатацию оборудования ИС, до начала выполнения работ, предусмотренных графиком ППР на следующий год, должны разрабатывать месячные графики ППР на основании утвержденных годовых графиков ППР. К составлению месячных графиков ППР могут быть привлечены специализированные подрядные организации, осуществляющие ТО и Р оборудования ИС.

10.8.6. Обеспечение безопасной эксплуатации инженерных систем

10.9. Охрана труда

10.9.1. Эксплуатация оборудования ИС должна осуществляться в соответствии с действующей в Организации системой управления охраной труда.

10.9.2. Все работники в процессе своей деятельности должны руководствоваться требованиями законов, иных нормативных правовых актов, а также требованиями локальных нормативных актов Организации по охране труда.

10.9.3. Лица, ответственные за эксплуатацию оборудования ИС, несут ответственность за проведение организационных и технических мероприятий по созданию безопасных условий труда, за проведение инструктажей по охране труда с наглядным показом и обучением работников безопасным методам работы, за соблюдение персоналом требований безопасности труда и применением им инструмента, приспособлений, средств защиты и спецодежды в соответствии с действующими нормами и правилами.

10.9.4. Каждый работник, занятый в эксплуатации оборудования ИС Организация, обязан знать и выполнять общие требования по охране труда, относящиеся к обслуживаемому оборудованию, и правила организации труда на рабочем месте.

10.9.5. Руководство Организации должно обеспечить обучение работников оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, а также обеспечить работников именными личными инструкциями по оказанию первой помощи при несчастных случаях. Каждый работник обязан знать указанную инструкцию, уметь применять при необходимости в любой обстановке и иметь ее при себе.

10.9.6. Вновь принятые работники, а также работники, переводимые на новую должность или

имеющие перерыв в работе более 30 дней, в зависимости от категории персонала должны допускаться к работе только после прохождения необходимых инструктажей по охране труда (вводного, первичного на рабочем месте, повторного, внепланового, целевого). Инструктажи должны быть оформлены записями в журналах регистрации инструктажа на рабочем месте с подписями инструктируемых работников и работников, проводивших инструктажи. Форма журнала регистрации инструктажа на рабочем месте в соответствии с приложением С.

10.9.7. Командированным работникам должен быть проведен вводный и первичный инструктаж на рабочем месте. Командированные работники должны быть ознакомлены со схемами и особенностями оборудования ИС, с которым им предстоит работать, а работникам, которым предоставлено право выдачи наряда, исполнения обязанностей ответственных руководителей работ и производителей работ, должен быть проведен инструктаж по схемам оборудования ИС.

10.9.8. Вводный инструктаж должен проводить специалист по охране труда. Вводные инструктажи должны быть зарегистрированы в журнале регистрации вводных инструктажей по охране труда.

10.9.9. Первичный инструктаж командированных работников должен проводить работник эксплуатационного подразделения Организации, имеющий соответствующую квалификацию.

10.9.10. Содержание и объем инструктажа должны определяться инструктирующим работником в зависимости от характера и сложности работы, схемы и особенностей оборудования ИС и фиксироваться в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте.

10.9.11. Работники, занятые на работах с вредными веществами, опасными и/или вредными производственными факторами, не должны иметь медицинских противопоказаний к их выполнению и в установленном законодательством и действующими локальными нормативными актами Организации порядке должны проходить предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры.

10.9.12. Ответственность за выполнение предусмотренных мер безопасности, обеспечивающих защиту работников от воздействия опасных производственных факторов, и допуск к работам на оборудовании ИС Организации определяется нормативными правовыми актами.

10.9.13. Руководящие работники, в обязанности которых входит организация эксплуатации оборудования ИС на объектах Организации, обязаны обеспечить работников в зависимости от выполняемой работы и температурных условий:

- средствами индивидуальной защиты;
- спецодеждой;
- спецобувью.

10.9.14. Работники обязаны пользоваться средствами индивидуальной защиты во время работы, а также работать в спецодежде, застегнутой на все пуговицы. На одежде не должно быть развевающихся частей, которые могут быть захвачены движущимися (вращающимися) частями механизмов. Засучивать рукава спецодежды и подворачивать голенища сапог запрещается.

10.9.15. Инструкции по охране труда должны быть разработаны и утверждены в установленном в Организации порядке для каждой должности, профессии работника или вида выполняемой работы.

10.9.16. Все несчастные случаи, связанные с эксплуатацией оборудования ИС, а также нарушения требований безопасности труда должны быть в установленном в Организации порядке расследованы, материалы расследований должны быть проанализированы для

выявления причин их возникновения, виновных лиц и принятия мер для исключения подобных случаев.

10.10.Требования пожарной безопасности

10.10.1.Пожарная безопасность при эксплуатации оборудования ИС должна обеспечиваться системой организационных и технических мероприятий, соответствующих установленным требованиям [22–25], другими нормативными документами в области обеспечения пожарной безопасности, а также системой обеспечения пожарной безопасности, действующей в Организации.

10.10.2.Эксплуатация оборудования ИС должна быть организована с соблюдением требований норм пожарной безопасности и противопожарного режима объектов Организации. Руководящие работники, в обязанности которых входит организация эксплуатации оборудования ИС на объекте Организации, обязаны обеспечить соблюдение подчиненными работниками действующих требований к выполнению пожароопасных работ, в том числе требований регламента противопожарного режима, действующего на объекте Организации, а также осуществлять контроль соблюдения указанных требований командированными работниками.

10.10.3.Действия работников при возникновении загорания (пожара) до прибытия подразделений Государственной противопожарной службы МЧС России должны соответствовать требованиям системы обеспечения пожарной безопасности, действующей в Организации.

10.10.4.Лица, ответственные за эксплуатацию оборудования ИС, должны обеспечивать проведение необходимых проверок и испытаний систем пожарной сигнализации, автоматического пожаротушения, противопожарного (пожарно-хозяйственного) водопровода, первичных средств пожаротушения в объемах и в сроки, установленные требованиями НТД, в том числе с привлечением специализированных подрядных организаций.

10.10.5. Работники эксплуатационных подразделений обязаны обеспечить работоспособное и исправное состояние средств пожарной автоматики.

10.10.6. ТО и Р средств пожарной автоматики должно быть организовано в соответствии с требованиями эксплуатационной и нормативной документации.

10.10.7.Объекты Организации должны быть оборудованы системами противопожарной защиты, включая пожарную сигнализацию, и пожаротушения в соответствии с требованиями действующих нормативных правовых актов, в том числе локальных нормативных актов Организации.

10.10.8.В системах вентиляции и кондиционирования воздуха помещений в обязательном порядке должны предусматриваться технические средства, обеспечивающие прекращение подачи воздуха при прохождении сигнала о пожаре.

10.10.9.Работники эксплуатационных подразделений в порядке, установленном в Организации, должны проходить противопожарный инструктаж и проверку знаний правил пожарной безопасности с соблюдением установленных требований [26] и иных нормативных правовых актов.

10.10.10.С оперативно-ремонтным и ремонтным персоналом в установленном в Организацией порядке должны проводиться противопожарные тренировки с соблюдением требований нормативных правовых актов.

10.11.Природоохранные требования

10.11.1.Лица, ответственные за эксплуатацию оборудования ИС, должны обеспечить при эксплуатации оборудования ИС соблюдение требований, установленных нормативными правовыми актами по вопросам охраны природных ресурсов, а также организовать применение мер по предупреждению или ограничению вредного воздействия на окружающую среду, ограничению выбросов загрязняющих веществ, снижению звукового давления, вибрации, электрических и магнитных полей и иных вредных физических воздействий, а также по сокращению безвозвратных потерь и объемов потребления воды.

10.11.2.Оборудование ИС, эксплуатируемое на объектах Организация, должно удовлетворять требованиям действующих нормативных документов об охране окружающей природной среды по допустимым уровням шума, вибрации, напряженностей электрического и магнитного полей, электромагнитной совместимости, а также выбросам вредных веществ в окружающую среду.

10.11.3.При проектировании, реконструкции и модернизации ИС должны приниматься проектные решения, соответствующие условиям охраны окружающей среды.

10.11.4.Для организации и проведения наблюдений, анализа результатов и разработки природоохранных мероприятий могут привлекаться специализированные организации.

10.11.5.На объектах Организации должны быть организованы сбор и утилизация отходов, возникающих в процессе эксплуатации оборудования ИС (химические вещества, масло, мусор, технические воды и т.п.). Должна быть исключена возможность попадания указанных отходов в водоемы, систему водоотведения, а также на территории, не предназначенные для хранения таких отходов.

10.11.6.Лица, ответственные за эксплуатацию оборудования ИС Организация, при обращении с отходами, возникающими в процессе эксплуатации оборудования ИС, должны обеспечить соблюдение установленных требований.

10.11.7.В случае образования в процессе эксплуатации оборудования ИС отходов, относящихся к категории опасных отходов I–IV класса опасности (масла дизельные отработанные, промасленная ветошь, отработанные люминесцентные лампы, отработанные аккумуляторы и их отходы и др.), лица, ответственные за эксплуатацию оборудования ИС, должны организовать их утилизацию с привлечением специализированных подрядных организаций.

10.11.8.Допускается временное складирование отходов (на срок не более чем шесть месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями санитарных правил и нормативов [29], в целях их последующей передачи специализированной организации для утилизации.

10.11.9.Место и способ временного хранения отходов должны гарантировать: отсутствие или минимизацию влияния на окружающую природную среду; недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей; сведение к минимуму риска возгорания отходов; недопущение замусоривания территории; удобство вывоза отходов.

10.11.10.Отработанные ртутные лампы и люминесцентные ртутьсодержащие трубки до их передачи специализированной организации для дальнейшей утилизации должны храниться в герметичных оборотных (сменных) емкостях (контейнеры, бочки, цистерны).

10.11.11.Выбросы вредных веществ с отработанными газами, образующиеся в процессе эксплуатации оборудования ИС, не должны превышать норм, установленных ГОСТ Р 51249-99.

10.11.12.На объекте Организации, на котором осуществляется эксплуатация маслonaполненного электрооборудования, должны быть разработаны мероприятия по предотвращению выбросов в

окружающую среду.

10.11.13. Холодильные системы должны быть тщательно герметизированы. Во время выработки холода должен быть организован контроль за недопущением утечек хладагентов в соответствии с инструкциями изготовителей холодильных установок. При ремонтах, освидетельствованиях, демонтаже оборудования и трубопроводов холодильных систем не должны допускаться выбросы хладагентов.

10.11.14. Лица, ответственные за эксплуатацию оборудования ИС на объекте Организации, при приемке оборудования холодильных систем должны проверять наличие инструкции (руководства) по эксплуатации, объединяющей указания по обращению с хладагентом, маслом и хладоносителем при обслуживании, ремонте, заправках, удалении из систем и защите окружающей среды.

10.11.15. При вскрытии холодильных установок, работающих на озоноразрушающих хладагентах, должен быть обеспечен сбор хладагента для его утилизации.

10.11.16. При эксплуатации системы коммунального водоснабжения и водоотведения должны соблюдаться установленные органами местного самоуправления или уполномоченной ими организацией водопроводно- канализационного хозяйства лимиты объемов водопотребления и водоотведения, а также нормативы водоотведения (сброса) по составу и свойствам сточных вод.

10.11.17. Уровень шума и вибрации, создаваемый оборудованием ИС, не должен превышать требований, установленных ГОСТ 12.1.003-83, ГОСТ 12.1.012-2004.

11. Взаимодействие с сетевыми и ресурсоснабжающими организациями по вопросам эксплуатации инженерных систем

11.1. Взаимодействие Организации с сетевыми и ресурсоснабжающими организациями должно быть организовано на основании договоров на электро-, тепло-, водоснабжение, водоотведение, актов разграничения сетей по имущественной (балансовой) принадлежности и эксплуатационной ответственности (являющимися приложениями к указанным договорам), актов технологической и аварийной брони электро- и теплоснабжения потребителя, положений, инструкций, согласованных и утвержденных в установленном порядке.

11.2. В актах разграничения сетей по имущественной (балансовой) принадлежности и эксплуатационной ответственности должны быть установлены границы раздела с указанием организаций, ответственных за эксплуатацию.

11.3. В согласованных и утвержденных в установленном порядке инструкциях, договорах и положениях, определяющих взаимоотношения работников Организации и работников сетевой (ресурсоснабжающей) организации, должны быть отражены:

- контактные данные диспетчерских (телефонные номера) ресурсоснабжающих организаций
- порядок взаимодействия при переключениях;
- порядок взаимодействия при предотвращении и ликвидации нарушений в работе оборудования;
- порядок подачи заявок при проведении ремонтных работ на оборудовании.

Приложение А. **Перечень основных функций лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования инженерных систем**

Основными функциями лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования ИС, являются:

- организация приемки и ввода оборудования ИС в эксплуатацию;
- организация планирования, выполнения и приемки работ по ТО и Р;
- организация разработки технических заданий на выполнение работ, связанных с эксплуатацией оборудования ИС;
- подготовка предложений по модернизации и реконструкции оборудования ИС;
- организация подготовки и согласования проектов капитальных ремонтов, модернизации и реконструкции оборудования ИС;
- организация постоянного и периодического контроля за техническим состоянием оборудования ИС;
- организация оперативного обслуживания и ликвидации нарушений в работе оборудования ИС;
- организация работы с подчиненными работниками эксплуатационных подразделений;
- организация безопасного проведения всех видов работ на оборудовании ИС, в том числе с участием работников специализированных подрядных организаций;
- организация разработки и ведение необходимой технической документации по вопросам организации эксплуатации оборудования ИС;
- организация проведения расчетов потребности в энергоресурсах и контроль за их расходом;
- организация мероприятий по рациональному потреблению энергоресурсов;
- организация функционирования системы дистанционного контроля, автоматической диагностики и управления оборудованием ИС;
- организация заключения и исполнения договоров со специализированными подрядными и энергоснабжающими организациями;
- организация взаимодействия сторонних подрядных организаций и эксплуатационного персонала Организации при эксплуатации оборудования ИС.

– Приложение Б. **Примерный перечень оборудования инженерных систем**

№ п/п	Наименование системы / оборудования	Перечень оборудования и устройств
1.	Система общего электроснабжения	<ul style="list-style-type: none"> – распределительная трансформаторная подстанция; – главный распределительный щит (вводное распределительное устройство 0,4 кВ); – заземляющее устройство; – узлы коммерческого и технического учета; – устройства защиты и автоматики; – устройства компенсации реактивной мощности; – устройства автоматического включения резерва; – распределительные щиты; – силовые питающие и групповые кабельные линии; – электроустановочные изделия; – светильники общего и аварийного освещения; – другие, исходя из местных условий
2.	Система гарантированного электроснабжения	<ul style="list-style-type: none"> – дизель-генераторные установки; – распределительные щиты гарантированного электроснабжения; – устройства автоматического включения резерва; – распределительные групповые кабельные линии; – другие, исходя из местных условий
3.	Система бесперебойного электроснабжения	<ul style="list-style-type: none"> – источники бесперебойного питания; – электропитающие установки постоянного тока; – аккумуляторные батареи; – распределительные щиты бесперебойного электроснабжения; – полупроводниковые устройства автоматического включения резерва; – распределительные групповые кабельные линии; – другие, исходя из местных условий
4.	Система вентиляции и кондиционирования воздуха	<ul style="list-style-type: none"> – приточные вентиляционные установки; – вытяжные вентиляционные установки; – центральные кондиционеры; – автономные кондиционеры и сплит-системы; – прецизионные кондиционеры; – воздуховоды; – доводчики температуры воздуха в помещениях (фанкойлы); – другие, исходя из местных условий
5.	Система холодоснабжения	<ul style="list-style-type: none"> – холодильные установки (чиллеры); – компрессорные установки; – теплообменники; – насосы; – запорно-регулирующая арматура; – трубопроводы; – другие, исходя из местных условий

№ п/п	Наименование системы / оборудования	Перечень оборудования и устройств
6.	Система отопления	<ul style="list-style-type: none"> – газифицированные котельные; – тепловые пункты (система учета тепла, узлы коммерческого учета, теплообменники, элеваторы, запорная и регулирующая арматура, насосы); – тепловые сети; – теплопотребляющие установки и приборы (калориферы, радиаторы, теплообменники и т.д.); – вспомогательное оборудование (баки, насосы и т.д.); – другие, исходя из местных условий
7.	Система водоснабжения и водоотведения	<ul style="list-style-type: none"> – скважины питьевой, технической воды; – внутренний водопровод: вводы в здание, стояки, разводящая сеть, подводки, узлы коммерческого и технического учета, водоразборная, смесительная, запорная и регулирующая арматура; – насосные установки, запасные и регулирующие ёмкости и другие, исходя из местных условий. – водостоки, устройства дренажа; – трубопроводы канализации; – насосы, резервуары; – очистные установки и сооружения; – другие, исходя из местных условий
8.	Система противопожарной защиты	<ul style="list-style-type: none"> – пожарная сигнализация; – система оповещения людей о пожаре; – противодымная защита; – противопожарный водопровод; – газовое пожаротушение; – порошковое пожаротушение; – устройства удаления дыма; – другие, исходя из местных условий
9.	Оборудование, при эксплуатации которого должен осуществляться производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> – оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа или при температуре нагрева воды более 115 град. С; – стационарно установленные грузоподъемные механизмы в т.ч. лифты, подъемники, краны и т.д.; – оборудование потребления природного и сжиженного углеводородного газа, в состав которого входит газовое оборудование газифицированных котельных

Приложение В. Примерный перечень ответственных, назначаемых для организации эксплуатации оборудования инженерных систем в соответствии с требованиями нормативных правовых актов

В зависимости от состава оборудования ИС, эксплуатируемого на объектах Организации, в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации, с учетом местных условий должны быть назначены следующие ответственные лица:

№ п/п	Оборудование ИС	Ответственные, назначаемые для организации эксплуатации оборудования ИС
1.	Оборудование электроустановок	<ul style="list-style-type: none"> – ответственный за электрохозяйство; – заместитель ответственного за электрохозяйство (при необходимости)
2.	Оборудование тепловых энергоустановок	<ul style="list-style-type: none"> – ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок; – заместитель ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок (при необходимости)
3.	Трубопроводы пара и горячей воды	<ul style="list-style-type: none"> – ответственный за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации трубопроводов; – ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов
4.	Паровые и водогрейные котлы	<ul style="list-style-type: none"> – ответственный за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации паровых и водогрейных котлов; – ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию паровых и водогрейных котлов
5.	Холодильные установки	<ul style="list-style-type: none"> – ответственный за осуществление контроля за техническим состоянием и безопасной эксплуатацией холодильной установки; – ответственный за исправное состояние, правильное и безопасное действие оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов и автоматики и других устройств холодильной установки
6.	Установки пожарной автоматики	<ul style="list-style-type: none"> – ответственный за эксплуатацию установок пожарной автоматики
7.	Сосуды, работающие под давлением	<ul style="list-style-type: none"> – ответственный за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением; – ответственный за исправное состояние и безопасное действие сосудов, работающих под давлением
8.	Лифты	<ul style="list-style-type: none"> – ответственный за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации лифтов; – ответственный за организацию эксплуатации лифтов
9.	Грузоподъемные краны	<ul style="list-style-type: none"> – инженерно-технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией – грузоподъемных кранов, грузозахватных приспособлений и тары; – инженерно-технический работник, ответственный за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии; – ответственный за безопасное производство работ кранами
10.	Оборудование системы газораспределения и газопотребления	<ul style="list-style-type: none"> – ответственный за безопасную эксплуатацию опасных производственных объектов систем газопотребления; – ответственный за безопасную эксплуатацию газового хозяйства

Приложение Е. Перечень типовых операций регламентированного технического обслуживания оборудования инженерных систем

1. Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором

Проведение мелкого ремонта, не требующего специального останова машины и осуществляемого во время перерывов в работе оборудования: подтяжка контактов и креплений; регулировка защиты; протирка и чистка доступных частей машины, проверка отсутствия ненормальных шумов и гула, контроль за исправностью заземления; проверка исправности вводных устройств, наличия элементов уплотнения и крепления кабелей.

2. Электрические сети

Проверка прочности крепления мест механической защиты, мест ввода в аппараты, распределительные пункты, защиты проводок в местах входа и выхода из трубы, проверка состояния заземления трубных проводок; осмотр мест прохода сетей через стены и перекрытия; крепление и состояние конструкций, по которым проложены кабели и провода; восстановление нарушенной маркировки, надписей и предупредительных плакатов; осмотр изоляции электросетей, проверка состояния паяк, плотности соединений и штуцеров во взрывоопасных и пожароопасных помещениях, состояния экранирующих оболочек и защитных покрытий, устранение провесов сетей, мест с поврежденной изоляцией; постоянный контроль за отсутствием перегревов и за соответствием сетей фактическим нагрузкам; принятие необходимых мер вплоть до немедленного отключения сетей при аварийных ситуациях; осмотры сетей с заполнением карт осмотров в установленные местными инструкциями сроки.

3. Электрические аппараты и комплектные устройства до 1000 В

Чистка аппаратов, проверка исправности подключенной к аппаратам электропроводки и сетей заземления, ликвидация видимых повреждений, затяжка крепежных деталей, чистка контактов от грязи и наплывов, проверка исправности кожухов, рукояток, замков, ручек и другой аппаратуры; проверка нагрева элементов сопротивления, контактов во всех пускорегулирующих аппаратах, наличие соответствующих надписей на щитках, панелях и аппаратах; проверка наличия нагревательных элементов и тепловых реле и их соответствия номинальному току токоприемника; проверка наличия и исправности механической блокировки, регулирование одновременности включения и отключения ножей рубильников и переключателей, замена предохранителей и плавких вставок; проверка работы сигнальных устройств и целостности пломб на реле и других аппаратах; проверка наличия резервных элементов и запасных частей для технического обслуживания и ремонта.

4. Аккумуляторные батареи

Проверка целостности банок, наличие и исправность перемычек, отсутствие течи электролита.

Проведение чистки всех токопроводящих частей от окисления и солей и смазку их техническим вазелином.

Проведение чистки вентиляционных отверстий в крышках аккумуляторов.

5. Компрессорно-холодильное оборудование

Холодильные машины: проверка состояния конденсатора, испарителя, ресивера, маслоотделителя; спуск масла и воздуха; устранение неплотностей во фланцевых соединениях; проверка всей запорной, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры; очистка сетки грязеуловителя; проверка состояния автоматических устройств и их регулировка; проверка состояния щитов, работы насосов, компрессоров и состояние всех коммуникаций.

Центробежные насосы: проверка осевого разбега и свободного вращения вала, состояния соосности насоса с приводным электродвигателем, состояние пальцев соединительной муфты;

проверка работы приемного и обратного клапанов; устранение течи между секциями в многоступенчатых секционных насосах; подтяжка направляющих болтов.

6. Оборудование вентиляции и кондиционирования

Проверка зазоров между ротором и кожухом вентилятора; проверка состояния и сопротивления фильтров, чистоты зафильтровых пространств.

Проверка правильности работы шиберов, клапанов, задвижек, дроссель-клапанов и механизмов управления ими; проверка герметичности камер, состояния и целостности тепловой изоляции камер, коллекторов, воздухопроводов, тепло- и холодопроводов.

Проверка целостности гибких вставок, плотности соединения воздухопроводов, наличия уплотняющих прокладок; проверка состояния окраски и антикоррозионных покрытий; проверка прочности крепления шахт, труб, подвесных воздухопроводов, выборочный контроль степени

загрязнения воздухопроводов.

Чистка пылеприемных и пылесборных устройств, пылесадочных камер, сеток, вентиляционных и жалюзных решеток.

7. Трубопроводы и трубопроводная арматура

Внутренние трубопроводы: проведение мелкого ремонта трубопроводной арматуры при рабочем положении, смена неисправной запорной аппаратуры, маховичков, перенабивка сальников, замена душевых сеток; регулировка отопительной системы; проверка исправности контрольно-измерительной аппаратуры; проверка состояния канализационных выпусков и плотности раструбов.

Канализационные сети: устранение засоров и проверка работы нейтрализаторов и жиросушителей.

8. Установки пожарной автоматики

Системы водяного (пенного) и газового пожаротушения:

Общие операции: Внешний осмотр составных частей системы на отсутствие повреждений, коррозии, грязи, течи; прочности креплений, наличие пломб и т.п.; контроль основного и резервного источников питания и проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный и обратно; проверка работоспособности составных частей системы; профилактические работы; проверка работоспособности системы в ручном (местном, дистанционном) и автоматическом режимах; метрологическая проверка КИП; измерение сопротивления защитного и рабочего заземления; измерение сопротивления изоляции электрических цепей; гидравлические и пневматические испытания трубопроводов на герметичность и прочность; техническое освидетельствование составных частей системы, работающих под давлением.

Системы водяного (пенного) пожаротушения: контроль давления, уровня воды, рабочего положения запорной арматуры и т.д.; проверка качества пенообразователя (пенораствора) на кратность и стойкость пены; перемешивание пенораствора; промывка трубопроводов и смена воды в системе и резервуарах.

Системы газового пожаротушения: контроль давления в побудительной сети и пусковых баллонных и т.д.; контроль качества огнегасящего вещества.

Системы пожарной и пожарно-охранной сигнализации: внешний осмотр составных частей системы на отсутствие механических повреждений, коррозии, грязи, прочности креплений и т.д.; контроль рабочего положения выключателей и переключателей, исправности световой индикации, наличие пломб на приемно-контрольном приборе; контроль основного и резервного источников

питания и проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный;

проверка работоспособности составных частей системы; профилактические работы; проверка работоспособности системы; метрологическая проверка КИП; измерение сопротивления защитного и рабочего заземления; измерение сопротивления изоляции электрических цепей.

Системы противодымной защиты: внешний осмотр составных частей системы на отсутствие повреждений, коррозии, грязи, прочности креплений, наличие пломб и т.п.; контроль рабочего положения выключателей и переключателей, световой индикации и т.д.; контроль основного и резервного источников питания и автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный и обратно; проверка работоспособности составных частей системы; проверка работоспособности системы в ручном (местном, дистанционном) и автоматическом режимах; метрологическая проверка КИП; измерения сопротивления защитного и рабочего заземления; измерение сопротивления изоляции электрических цепей.

Приложение Ж. Форма журнала дефектов и неполадок оборудования

ЖУРНАЛ ДЕФЕКТОВ И НЕПОЛАДОК ОБОРУДОВАНИЯ

_____ (наименование структурного подразделения)

Начат « » _____ г.

Окончен « » _____ г.

Дата и время	Наименование оборудования, содержание дефекта	Должность, Ф.И.О. и подпись производившего запись	Подпись ответственного за эксплуатацию	Отметки об устранении дефектов, произведенные операции	Дата устранения дефекта	Должность, Ф.И.О. и подпись устранившего дефект
1	2	3	4	5	6	7

Приложение II. Перечень типовых работ при текущих и капитальных ремонтах оборудования инженерных систем

Текущий ремонт	Капитальный ремонт
Электрические машины	
<p>Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором:</p> <ul style="list-style-type: none"> - частичная разборка электродвигателя; - проверка исправности работы и крепления вентилятора; - проверка зазоров; - смена фланцевых прокладок и закладка смазки в подшипники качения; - замена изношенных подшипников качения, промывка подшипников скольжения и перезаливка при необходимости; - восстановление заточек у щитов электродвигателя; - сборка электродвигателя с испытанием на холостом и рабочем режимах; - проверка креплений машины и исправности заземлений 	<p>Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором:</p> <ul style="list-style-type: none"> - все операции текущего ремонта; - полная разборка электродвигателя с полной или частичной заменой обмоток; - проточка шеек вала или замена вала ротора; - балансировка ротора; - замена вентилятора и фланцев; - замеры сопротивления обмоток; - сборка и окраска электродвигателя и испытание его под нагрузкой
Электрические сети	
<p>Кабельные линии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотр и чистка кабельных каналов, туннелей, трасс, открыто проложенных кабелей, проходов через туннели, мосты, колодцы и др.; - проверка доступа к кабельным колодцам и исправности крышек колодцев и запоров на них; - проверка заземления и устранение обнаруженных дефектов; - восстановление нарушенной или утраченной маркировки; - перекладка при необходимости отдельных участков кабельной сети; - определение температуры нагрева кабеля и контроль за коррозией кабельных оболочек; - проведение установленных измерений и испытаний кабельных сетей. <p>Осветительные сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наружный осмотр проводки с устранением мелких дефектов, проверка состояния изоляции проводов и прочности креплений; - проверка и чистка распаечных коробок, установка недостающих крышек; - проверка изоляции спусков к светильникам, смена разбитых изоляторов и роликов, ревизия понижающих трансформаторов местного освещения; - перетягивание, ремонт или смена отдельных участков сети, проверка исправности штепсельных розеток, выключателей, предохранителей со сменой негодных; - проверка изоляции мегомметром, восстановление утраченной или нарушенной маркировки, мелкий ремонт групповых распределительных и предохранительных щитков и коробок; - смена и восстановление электропроводки при выполнении работ по текущему ремонту стен, перегородок и перекрытий; - проведение установленных измерений и испытаний <p>Силовые сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка прочности соединительных мест, механической защиты, особенно в местах выхода из труб, вводов в аппараты и клеммные щитки, проходов сквозь стены и перекрытия; 	<p>Кабельные линии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - все операции текущего ремонта; - ремонт кабельных каналов, траншей, коллекторов и т.д. - частичная или полная замена (по мере необходимости) участков кабельной сети, окраска кабельных конструкций; - переразделка отдельных концевых воронок кабельных и соединительных муфт; - устройство дополнительной механической защиты в местах возможных повреждений кабеля; <p>Силовые сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - все операции текущего ремонта; - частичная или полная замена проводов и кабелей, дополнительное крепление участков сети, не подлежащих замене. <p>Осветительные сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - все операции текущего ремонта; - замена поврежденных участков сети, дополнительное крепление проводов и кабелей светильников, замена штепсельных розеток, выключателей, предохранителей, крышек распаечных коробок, неисправных трансформаторов местного освещения; - исправление защиты проводов и кабелей от механических повреждений, протирка проводов. <p>Сети заземления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выборочное вскрытие грунта, осмотр и при необходимости полная или частичная замена элементов заземляющего устройства, находящегося в земле, магистралей и проводников заземляющей сети и их окраска; испытания в полном объеме. Заземляющие устройства: - выборочное вскрытие грунта для осмотра элементов заземляющего устройства, находящихся в земле; - измерение полного сопротивления петли «фаза - нуль»; - проверка надежности соединений искусственных заземлителей

<p>- проверка контактных соединений, проверка крепления по всей длине и перетягивание отдельных участков сети; восстановление нарушенной или утраченной маркировки, проверка состояния надписей и предупредительных плакатов;</p> <p>- смена или ремонт отдельных износившихся участков сети, муфт, воронок и т.д., перепайка отдельных наконечников, переразделка кабельных воронок; проверка изоляции мегомметром, проверка соответствия плавких вставок и предохранителей номинальным токам и их замена при необходимости;</p> <p>- проведение установленных измерений и испытаний - испытание вводов, испытание электрической прочности изоляции первичных и вторичных обмоток, а также изоляции доступных стяжных болтов в соответствии с нормами испытания электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей.</p> <p>Предохранители:</p> <p>- проверка целостности, соответствия схемам, действующим нагрузкам и нормам;</p> <p>- замена плавких вставок и токоограничивающих сопротивлений;</p> <p>- при необходимости, проверка и регулировка вжима контактной части</p>	
Электрические аппараты и комплектные распределительные устройства до 1000 В	
<p>частичная разборка аппаратов, чистка и промывка механических и контактных деталей, выявление дефектных деталей и узлов, их ремонт или замена;</p> <p>- опиловка, зачистка и шлифовка всех контактных поверхностей, проверка и регулировка плотности и одновременности включения соответствующих групп контактов, замена сигнальных ламп и ремонт их арматуры;</p> <p>- проверка исправности дугогасительных камер и перегородок, исправности подключенного к аппаратам заземления;</p> <p>- проверка и регулировка реле защиты и управления;</p> <p>- проверка наконечников и выводов, а также внутренней цепи аппарата;</p> <p>- проверка и восстановление проходных изоляционных втулок и других видов изоляции выводных концов;</p> <p>проверка целостности и замена элементов сопротивления при необходимости;</p> <p>- ремонт или замена подшипников и валов и смазка шарнирных соединений;</p> <p>- ремонт или замена катушек электромагнитов и обмоток различного назначения;</p> <p>- восстановление надписей и маркировки, обновление чертежа схемы (при необходимости);</p> <p>- проверка и замена изоляторов;</p> <p>- восстановление изоляционного покрытия на катушках, панелях, перегородках и других деталях;</p> <p>- ремонт или замена фиксаторов, кулачков, пальцев, роликов тормозных устройств, возвратных механизмов и других деталей механической части контроллеров и командоаппаратов. Распределительные пункты и осветительные щитки:</p> <p>- замена отдельных аппаратов при необходимости;</p> <p>- проверка состояния и ремонт ошиновки и электропроводки;</p> <p>- подтяжка всех креплений и выводов, окраска панелей (при необходимости).</p> <p>Электроосветительная арматура:</p> <p>- удаление от светильников пыли, протирка арматуры,</p>	<p>- все работы текущего ремонта;</p> <p>- полная разборка аппарата, чистка, промывка и сушка деталей, дефектация и ремонт вышедших из строя деталей и отдельных узлов, замена деталей механической части аппарата, замена выводов, крепежных деталей и запорной арматуры, ремонт или замена корпусов или кожухов дугогасительных камер. Автоматические выключатели, магнитные пускатели и контакторы:</p> <p>- все операции текущего ремонта;</p> <p>- проверка и регулировка хода и нажатия подвижных контактов;</p> <p>- регулировка одновременности включения по фазам и величины зазора между подвижными и неподвижными рабочими контактами;</p> <p>- проверка действия и регулировка механизма теплового реле, электромеханического привода, расцепителей перегрузки и короткого замыкания. Комплектные распределительные устройства: Проверка максимальной токовой защиты, состояния трансформаторов тока и трансформаторов напряжения, состояния разъединителя вторичных цепей, разрядника, ширины взрывонепроницаемых щелей (зазоров) между крышками и корпусом. После окончательной сборки аппаратов производятся проверка работы электрической схемы, окраска, наладка и их испытания. После капитального ремонта аппараты должны подвергаться испытаниям в объеме, установленном нормами испытания электрооборудования</p>

<p>проверка крепления патронов, ниппелей и контактов с заменой неисправных и перезарядка проводов в светильниках;</p> <ul style="list-style-type: none"> - смена рефлекторов и отдельных светильников; - проверка наличия занулений и заземлений и исправление обнаруженных дефектов; - проверка надежности и при необходимости усиление подвесок светильников, кронштейнов и бра, а также кронштейнов местного освещения; - замена тросов и растяжек, замена сгоревших и отдельных сильно гудящих дросселей, замена неисправной электронной пускорегулирующей аппаратуры; - проверка уровня освещенности в контрольных точках и уровня общей освещенности помещения с одновременным контрольным замером напряжения в сети со стороны питания в наиболее удаленных точках. 	
Электрические аппараты выше 1000 В	
<p>Выключатели нагрузки, разъединители, заземляющие ножи, короткозамыкатели, отделители:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разборка аппарата, ремонт или замена подвижных контактов, осей, шарниров; - измерение и регулировка хода подвижной части, вжима контактов, одновременности замыкания и размыкания контактов; - проверка и регулировка механизма свободного расцепления; - измерение и регулировка расстояния между бойком и рычагом отключающего устройства; - ремонт приводов и приводных механизмов, тяги рычагов; - смазка трущихся частей привода и приводного механизма; - проверка и ремонт сигнализации и блокировок; - проверка и замена трансформаторов тока; - измерение сопротивления постоянному току, проверка состояния контактов, шунтирующих сопротивлений дугогасительных устройств, обмоток включающих и отключающих катушек; - испытание повышенным напряжением основной изоляции и изоляции вторичных цепей в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. <p>Трансформаторы тока и напряжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чистка изоляторов; - проверка и ремонт присоединений шин первичной и проводов (кабелей) вторичной цепи; - проверка заземляющих болтов и шунтирующих перемычек; - измерение сопротивления изоляции первичных и вторичных обмоток, угла диэлектрических потерь; 	<p>Выключатели нагрузки, разъединители, заземляющие ножи, короткозамыкатели, отделители:</p> <ul style="list-style-type: none"> - все операции текущего ремонта; - полная разборка всех узлов, ремонт аппаратуры и чистка бака; - ремонт или замена подвижных и неподвижных контактов и приводного механизма; - проверка правильности включения ножей и очистка их от нагара и наплывов; - испытание отдельных узлов и деталей на электрическую прочность; - полная разборка и капитальный ремонт приводов и приводных механизмов с заменой изношенных деталей. <p>Трансформаторы тока и напряжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - все операции текущего ремонта; - проверка и промывка маслом магнитопровода и обмоток, их замена при необходимости; - смена масла; - проведение полного комплекса испытаний в объеме, предусмотренном требованиями действующих нормативных документов. <p>Трубчатые и вентильные разрядники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение комплекса испытаний, предусмотренных требованиями действующих нормативных документов
Силовые трансформаторы	
<ul style="list-style-type: none"> - чистка изоляторов, масломерных стекол, бака и крышки трансформатора; - подтяжка всех болтовых соединений и чистка контактных соединений; - удаление грязи из расширителя; - проверка, разборка и очистка (при необходимости) масло указателей; - доливка масла в трансформатор, регулировка давления масла во вводах; - проверка трансформаторов на герметичность (для газонаполненных); - осмотр, чистка и ремонт охлаждающих устройств; - проверка состояния частей переключающих устройств, доступных осмотру; 	<ul style="list-style-type: none"> - все операции текущего ремонта; - слив (откачка) масла из бака с взятием пробы для химического анализа; - демонтаж электрических аппаратов, переключателя напряжения и бака расширителя; - отсоединение выводов от катушек; - выемка из бака и осмотр сердечника; - демонтаж радиаторов; - чистка бака (внутри); - разболчивание и расшихтовка при необходимости верхнего ярма магнитопровода с распрессовкой и снятием катушек, их замена или ремонт изоляции обмоток низкого и высокого напряжения, сушка и пропитка обмоток, при необходимости – смена

<ul style="list-style-type: none"> - проверка положения по напряжению; - ремонт заземляющей сети; - проверка термосифонных фильтров (при необходимости замена сорбента); - проверка приборов контроля температуры и давления (для газонаполненных трансформаторов); - измерение изоляции обмоток до и после ремонта 	<ul style="list-style-type: none"> межлистовой изоляции и перешихтовка электростали магнитопровода после сборки без обмоток, установка катушек высокого напряжения и низкого напряжения на стержни магнитопровода, навар выводов на катушки; - установка присоединяющих устройств и изолирующих планок, расклинивание обмоток; - проверка мегомметром стяжных шпилек с заменой дефектной изоляции, ремонт переключателей напряжения и отводов; - ремонт крышки расширителя, радиаторов, кранов, термосифонных фильтров (с заменой силикагеля); - замена прокладок; - замена азота в газонаполненных трансформаторах; - ремонт (замена) изоляторов (вводов); - ремонт охлаждающих и маслоочистительных устройств; ремонт (замена) масляных насосов, вентиляторов, окраска бака; - замена масла во вводах; - заливка трансформаторного масла; - проверка контрольно-измерительных приборов; - сигнальных и защитных устройств
Аккумуляторные батареи	
<ul style="list-style-type: none"> - проверка состояния соединительных пластин; - демонтаж аккумуляторов и замена их новыми, когда это необходимо (но не более 20% общего количества), с предварительной формовкой; - зачистка и рихтовка соединительных пластин; - зачистка соединительных полюсов; - сборка и установка элементов; - обработка контактных соединений техническим вазелином 	<ul style="list-style-type: none"> - все операции текущего ремонта; - демонтаж всей батареи, разборка всех элементов; - зачистка и рихтовка соединительных пластин, промывка раствором соды и водой стеллажей и ящиков; - сборка и установка стеллажей по уровню, монтаж батареи; - проверка сопротивления изоляции; - проведение периодического контрольно-тренировочного цикла (заряд, контрольный разряд и последующий заряд)
Компрессорно-холодильное оборудование	
<p>Компрессоры поршневые и ротационные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотр клапанов, пружин, воздушных коробок и очистка их от нагара и грязи; - проверка клапанов на плотность прилегания и протирка пластин; - проверка состояния клапанных гнезд; - промывка, чистка и при необходимости – ремонт (замена) подшипников; - смена загрязненного масла, подтяжка болтов ползуна и кривошипа; - осмотр и протирка кранов; - проверка прокладок между фланцами; - проверка обратных клапанов на маслопроводах; - проверка креплений всех движущихся частей компрессора; - осмотр валов, очистка и промывка воздушных, масляных фильтров; - замена клапана или клапанных пластин; - проверка крепления кривошипных противовесов, снятие крышек цилиндров, очистка их от нагара и зачистка поврежденных заеданием мест; - промывка, очистка рубашек цилиндров и промежуточных холодильников от ила и накипи; - очистка поршней от нагара; - проверка клапанов и замена изношенных частей; - замена рабочих лопаток и рабочих колец ротационных компрессоров; - шлифование крышек ротационных компрессоров; - очистка ротора от нагара в ротационных компрессорах; - проверка и регулировка зазоров компрессоров; 	<p>Все работы текущего ремонта, полная разборка оборудования, промывка, дефектовка деталей, замена негодных деталей.</p> <p>Компрессоры поршневые и ротационные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разборка коренных выносных подшипников, перезаливка их и подгонка; - разборка и снятие маховика; - выемка коленчатого вала; - расточка цилиндра; - замена поршня; - снятие, очистка и замена сработавшихся поршневых колец; - проверка канавок и пригонка новых поршневых колец; - проверка поршневого и кривокопфного пальцев на эллиптичность, конусность и их ремонт; - отсоединение штока от поршня и шлифование его на станке; - пригонка всех подшипников и их перезаливка; - проверка диаметра и длины штока и в случае необходимости - ремонт или замена его новым; - проверка правильности положения шатуна по отношению к валу и к поршню и устранение перекосов; - проверка и промывка керосином маслопроводов, масленок и изношенных деталей масляного насоса, проточка и шлифование коренных и шатунных шеек коленчатого вала; - очистка от грязи и накипи всех охлаждающих поверхностей; - осмотр и проверка промежуточного и конечного холодильников и замена изношенных труб и змеевиков;

<ul style="list-style-type: none"> - проверка и регулировка вредных (мертвых) пространств поршневых компрессоров; - проверка и смена негодных клапанных пружин; - проверка и регулировка регуляторов давления; - проверка шейки вала на конусность и эллиптичность и производство ремонта в случае необходимости; - проверка цельности шпилек коренных подшипников; - проверка шатунных болтов; - проверка крепления поршневых гаек, крепящихся с поршнем; - очистка картера станины; - проверка центровки компрессора с электродвигателем; - сборка и окраска. <p>Турбокомпрессоры и турбовоздуходувки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разборка ограничителя частоты вращения; - разборка и очистка нагнетателя; - разборка картера и промывка его от нагара и грязи; - проверка состояния системы охлаждения, плотности присоединений с заменой прокладок; - смена масла. <p>Холодильные машины и агрегаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вскрытие, внутренний осмотр и устранение обнаруженных дефектов в маслоотделителе, конденсаторе, ресивере и испарителе, замена отдельных трубок в конденсаторе и испарителе; - полное удаление масла из конденсатора, загрязнений и водяного камня; - проверка ресивера и системы на герметичность; - замена крепежных деталей и прокладок; - проверка креплений корпусов к опорным конструкциям. <p>Центробежные насосы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсоединение электродвигателя; - отключение сети; - разборка муфты, подшипников и секций насоса; - осмотр и проверка всех деталей; - контроль осевого разбега ротора и зазоров в уплотнениях и подшипниках; - проверка вала; - контрольная сборка ротора; - снятие и посадка соединительной муфты с пригонкой шпонок и шпоночных пазов; - замена сальниковой втулки (рубашки на валу) без снятия и посадки других деталей; - замена болтов соединительной муфты; - замена дополнительного кольца (двух полуколец) насоса; - центровка насоса с электродвигателем; - опробование насоса. <p>Поршневые насосы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотр и проверка наружного механизма парораспределения; - проверка плотности парозапорного вентиля; - проверка и очистка приемной сетки; - проверка фланцевых соединений; - перенабивка сальников, осмотр всасывающих и нагнетательных клапанов; - смена шпилек и гаек крышек цилиндров; - зашлифовка царапин и рисок втулок; - выемка поршня; - проверка креплений штока и соединения поршневых колец, смена и пришлифовка поршневых колец, перекрепление штока; - смена сальниковой втулки; 	<ul style="list-style-type: none"> - осмотр и очистка воздушного ресивера масло водоотделителей и конденсационных горшков и их ремонт; - очистка трубопроводов нагнетания от компрессора до ресивера от грязи, нагара и масла; - проверка, ремонт и испытание на плотность всей запорной арматуры; - проверка крепления станины, компрессора и состояние фундаментных болтов; - проверка и ремонт всех предохранительных клапанов и регуляторов давления; - сборка и окраска. <p>Турбокомпрессоры и воздуходувки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полная разборка; - замена дисков; - проверка вала, его ремонт или замена; - ремонт нагнетателя и системы охлаждения; - динамическая балансировка ротора и крыльчатки. <p>Холодильные машины и агрегаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полная разборка и ремонт с заменой трубных решеток и труб в конденсаторе и испарителе; - промывка и очистка маслоотделителя, грязеуловителя, маслосборника, промежуточного сосуда и циркуляционного насоса; - продувка охлаждающих батарей и их ремонт с заменой труб и фланцев, очистка наружных поверхностей батарей от ржавчины и старой краски, просушка и окраска; - ремонт креплений батареи и опорных конструкций других аппаратов. <p>Насосы центробежные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полная разборка насоса; - разборка ротора; - ремонт дисков и корпуса, замена изношенных дисков и других деталей; - замена подшипников, крепежных деталей и прокладок. <p>Насосы поршневые:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расточка цилиндрических втулок; - смена или ремонт поршней и плунжеров; - правка или замена штоков, полная переборка золотниковой коробки и ее ремонт; - замена поршневых колец, перезаливка или замена вкладышей подшипников
--	--

<ul style="list-style-type: none"> - переборка, притирка и опрессовка парозапорного вентиля и механизма передачи; - смена пальцев шарнирных соединений; - пришабровка и шлифовка зеркала золотников; - смена шпинделя или седла; - расточка гнезда парозапорного вентиля, смена креплений и фланцев паропровода; - смена или ремонт конденсационного горшка; - переборка приемного клапана, очистка, промывка, опрессовка всасывающего трубопровода; - сборка и опробование насоса 	
Оборудование вентиляции и кондиционирования	
<p>Вентиляционные системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отключение и частичная разборка вентиляционной системы, исправление вмятин, заделка пробоин и прокорродированных мест кожухов вентиляционных камер, коллекторов, воздухопроводов, вентиляционных шахт, циклонов, скрубберов, вытяжных зонтов и прочих устройств из листового материала (стали, винилпласта и т. д.); - ремонт нарушенных фланцевых, клепаных, клееных и сварных соединений; - полная перетяжка всех болтовых соединений, замена негодных фланцев, болтов, прокладок, гибких вставок, креплений (подвесок, хомутов, кронштейнов и т.д.); - ремонт разделок в местах прохода вентиляционных шахт и воздухопроводов через кровлю и другие строительные конструкции; - ремонт и замена поврежденных и установка недостающих вентиляционных плафонов, насадок, решеток, местных отсосов, сеток, дефлекторов, а также регулировка их положения, зазоров и сечений; - ремонт фиксирующих и регулирующих механизмов; - полная очистка воздухопроводов, вентиляторов, калориферов и других элементов вентиляционных систем; - ремонт отделки, конструктивных элементов и дверей вентиляционных камер; - очистка, промывка и смазка висциновых фильтров, замена фильтрующих материалов или кассет резервными с последующим ремонтом и перезарядкой снятых; - прочистка сопл форсунок камеры орошения; - замена поврежденных форсунок, регулировка их установки; - ремонт обрешетки трубок калориферов и испарителей; - заварка или замена лопнувших трубок; - смазка всех механизмов и осей; - очистка от ржавчины всех подвергшихся коррозии элементов вентиляционных систем и восстановление местных вибраций воздухопроводов и вентиляторов. <p>Дымососы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотр и проверка дымососа до остановки перед ремонтом, измерение вибрации; - вскрытие подшипников и люков на улитке и всасывающих карманах; - разборка, проверка, ремонт и сборка осевых направляющих аппаратов и регулирующих шиберов; - проверка состояния деталей ротора, подшипников, улитки и их ремонт (восстановление крепления лопаток и рабочего колеса, правка лопаток, местная наплавка лопаток, уплотнение неплотностей брони, улитки, карманов и другие мелкие ремонтные работы); - ремонт подшипников системы охлаждения и арматуры, полумуфт; - снятие полумуфты, проверка и зачистка посадочного 	<p>Вентиляционные системы</p> <ul style="list-style-type: none"> - все операции текущего ремонта; - замена не менее 30 % воздухопроводов, местных отсосов, вентиляционных плафонов, насадок, зонтов, дефлекторов, калориферов, испарителей, форсунок и других комплектующих и конструктивных элементов и узлов вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха вплоть до замены отдельных секций кондиционеров; - полная очистка камер, оборудования, пылеприемных, пылеулавливающих устройств местных отсосов, укрытий, воздухопроводов от пыли, грязи, шлама и отслоившейся краски; - покраска оборудования вентиляционной системы; - сборка системы; - опробование отдельных узлов и системы в целом; - производство испытаний и наладка. <p>Вентиляторы и дымососы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - все операции текущего ремонта; - снятие и полная разборка; - дефектовка деталей и при необходимости замена негодных деталей, в том числе рабочего колеса, корпуса подшипника, подшипников, изношенных стенок улитки, всасывающих карманов, улитки и т. д.; - снятие электромотора для ремонта и испытаний; - сборка вентиляторов и дымососов, проверка, испытание, окраска. <p>Нагнетатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - все операции текущего ремонта; - полная разборка, замена изношенных деталей и узлов, ремонт корпуса и ротора, замена корпусов подшипников вала, сборка и опробование в работе. <p>Кондиционеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> - все операции текущего ремонта; - замена отдельных деталей, узлов и агрегатов, вентиляторной установки, перемонтаж системы управления, сборка, регулировка, наладка и окраска. <p>Воздуходувки (газодувки):</p> <ul style="list-style-type: none"> - все операции текущего ремонта; - полная разборка агрегатов и узлов, осмотр и устранение обнаруженных дефектов, замена негодных деталей и ремонт подлежащих восстановлению; - замена болтов крепления диска и вала, подшипников; - динамическая балансировка деталей, проверка биения диска ротора и крыльчатки, сборка и испытание

<p>места вала, исправление или замена шпонки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - снятие рабочего колеса с вала вместе со ступицей, проверка и зачистка посадочного места вала, исправление шпоночной канавки, исправление или замена шпонки. - установка на вал нового, или отремонтированного рабочего колеса со ступицей; - перезаливка вкладышей подшипников; - подгонка и шабрение вкладышей по валу после перезаливки и проточки; - правка вала с нагревом газовыми горелками; - восстановление нормальных зазоров между рабочим колесом и диффузорами, крепления подшипников и люков на улитке и карманах. <p>Вентиляторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмотр и проверка вентиляторов до остановки и измерение вибрации; - открепление и развертывание электродвигателя; - проверка осевого направляющего аппарата и его привода, измерение зазоров между диффузором и рабочим колесом и осмотр рабочего колеса; - уплотнение улитки вентилятора и воздушных коробов; - проверка подшипников со сменой прокладок и измерение зазоров, проверка уровня масла; - при необходимости - перезаливка вкладышей подшипников скольжения, замена шарико- и роликоподшипников, замена, дефектных лопаток рабочего класса, расточка и шлифовка шеек вала, ремонт кожуха и улитки, ремонт охлаждающих устройств, проверка осевого и радиального биения полумуфты; - замена эластичных втулок на пальцах полумуфты или замена пальцев; - снятие и установка полумуфты, зачистка и проверка посадочного места вала, исправление шпоночной канавки, исправление или замена шпонки; - динамическая балансировка ротора; - сборка, установка и центровка электродвигателя; - опробование работы вентилятора вхолостую. <p>Нагнетатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наружный осмотр нагнетателя; - устранение обнаруженных дефектов; - осмотр креплений; - перезаливка или замена вкладышей подшипников; - осмотр соединительных муфт, проточка или шлифование шеек вала; - замена отдельных лопаток; - ремонт кожуха, изоляции, охлаждающих устройств; - балансировка ротора. <p>Кондиционеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наружный осмотр кондиционера, очистка от пыли и грязи; - снятие и при необходимости - ремонт панелей и коробов жалюзи; - частичная разборка кондиционера, осмотр, чистка, проверка и при необходимости – ремонт компрессорно-конденсаторного агрегата, электрокалорифера (автономных кондиционеров), насоса, воздухоохладителя, влагосорбника, калорифера (неавтономных кондиционеров), вентилятора масляного фильтра, трубопроводов, арматуры, проводов, системы автоматики, сборника; - регулировка и наладка. <p>Воздуходувки (газодувки):</p> <ul style="list-style-type: none"> - снятие выхлопных труб и очистка их от нагара; - осмотр деталей охлаждения (теплоотражательный диск, 	
--	--

<p>пояс обдува и привод к ограничителю оборотов) и при необходимости - ремонт их;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разборка ограничителя числа оборотов, осмотр и замена износившихся деталей; - разборка маслососа и нагнетателя, осмотр, промывка, замена изношенных деталей; - осмотр ресивера и устранение обнаруженных дефектов (особенно в местах крепления и сварки); - ремонт подшипников и промывка их в турбинном масле. 	
Трубопроводы и трубопроводная арматура	
<ul style="list-style-type: none"> - устранение выявленных при техническом обслуживании дефектов; - замена отдельных участков трубопроводов (не более 20 % его протяженности); - частичная замена фланцев, прокладок и вышедшей из строя арматуры; - смена сальниковой набивки в арматуре и компенсаторах; - ремонт подвижных и неподвижных опор трубопроводов, термоизоляции; - восстановление антикоррозионного покрытия; - испытание на плотность; - гидравлические испытания на прочность и частичная окраска. <p>Отопительные сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - промывка системы трубопроводов; - замена отдельных групп радиаторов или ребристых труб, регулировочной арматуры; <p>ремонт сливных и воздушных труб, вантузов и расширительных баков.</p> <p>Канализационные сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ремонт системы трубопроводов, нейтрализаторов и жиросушителей, колодцев, металлических колонн эстакады; - частичная замена крепежных деталей; - ремонт подвижных и неподвижных опор, термоизоляции и ее верхнего покрытия; - проверка и ремонт пожарных насосов; - ремонт и частичная замена электроаппаратуры в электрозащитном устройстве. <p>Арматура:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разборка, очистка и промывка всех деталей; - замена изношенных деталей; - притирка клапанов и пробок кранов; - перебивка сальников; - проверка работы приводной головки и ее ремонт <p>Водоподогреватели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внутренний осмотр состояния змеевиков у емкостных подогревателей, частичная замена трубок; - замена прокладок и крепежных деталей; - ремонт термоизоляции и арматуры 	<p>Все операции текущего ремонта:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разборка пришедшего в негодность и прокладка нового трубопровода в размере более 20 % протяженности данного участка трубопровода; - замена арматуры, фланцев, прокладок сальниковых компенсаторов, подвижных и неподвижных опор; - полное восстановление антикоррозионного покрытия и термоизоляции; - гидравлическое испытание со сдачей местным государственным органам контроля (надзора); окраска трубопроводов в цвета, соответствующие их назначению. <p>Канализационные сети</p> <p>Проверка наличия соответствующих уклонов и при необходимости – перекладка труб на магистральных участках, ремонт колодцев и лотков.</p> <p>Арматура:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полная разборка арматуры; - замена или ремонт отдельных деталей; - расточка фланцевых поверхностей и поверхностей клапанных седел; - замена зубчатых пар приводных головок; - ремонт или замена приводного механизма и электродвигателя. <p>Водоподогреватели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полная разборка; - очистка от накипи и шлама; - замена змеевиков и емкостных водоподогревателей

Приложение К. Форма акта приемки оборудования после ремонта

АКТ

приемки оборудования после ремонта

«__» _____ г.

гор. _____

Комиссия в составе председателя

(должность, Ф.И.О.)

и членов комиссии

—

(должность, предприятие, Ф.И.О.)

УСТАНОВИЛА:

1. Подрядчиком:

(наименование организации)

предъявлено к приемке

(наименование оборудования)

входящего в состав

(наименование и адрес объекта)

находившегося в

(вид ремонта)

с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

2. Показатели предъявляемого к приемке оборудования:

Наименование	Единица измерения	До ремонта	После ремонта

3. Предусмотренные по плану работы выполнены согласно утвержденной технической документации по ремонту. Конструктивные изменения оборудования и аппаратов, а также изменения технологических схем соответствуют технической документации по ремонту.

4. Дополнительно выполнены следующие работы _____, не влияющие на качество ремонта и внесенные в техническую документацию по ремонту.

5. На основании представленных документов, осмотра отремонтированного оборудования, результатов проведенных индивидуальных испытаний, а также 24-часовых испытаний под нагрузкой комиссией установлены следующие оценки выполнения ремонтных работ:

Наименование оборудования	Оценка выполнения ремонтных работ.	Оценка восстановленного ресурса оборудования. %

РЕШЕНИЕ КОМИССИИ:

Предъявленное к приемке после _____ ремонта

_____ готово к вводу в эксплуатацию.

Гарантийный срок эксплуатации отремонтированного оборудования составляет:

(календарная продолжительность в месяцах) с момента начала эксплуатации оборудования после ремонта.

Председатель комиссии Ф.И.О.

Члены комиссии Ф.И.О.

Приложение Л. Периодичность технических осмотров оборудования инженерных систем

Система электроснабжения

Наименование установки	Периодичность технических осмотров		Примечание
	С постоянным дежурством работников	Без постоянного дежурства работников	
<u>Трансформаторы:</u> а) главных трансформаторных подстанций; б) остальных трансформаторных подстанций	1 раз в сутки. 1 раз в месяц	1 раз в месяц. 1 раз в месяц	Внеочередные осмотры проводятся после неблагоприятных воздействий (гроза, резкое изменение температуры, сильный ветер и пр.), при срабатывании газовой защиты
<u>Распределительные устройства</u>	1 раз в сутки	1 раз в месяц	Внеочередные осмотры проводятся при неблагоприятной погоде (туман, гололед, мокрый снег и т.д.)
<u>Кабельные линии напряжением до 35 кВ:</u> а) трасс кабелей, проложенные в земле; б) трасс кабелей, проложенные на эстакадах, туннелях, блоках, каналах, галереях и по стенам зданий; в) кабельных колодцев; г) кабельные муфты (для кабельных линий, проложенных открыто)	1 раз в 3 месяца. 1 раз в 6 месяцев. 1 раз в 2 года. 1 раз в 6 месяцев	1 раз в 3 месяца. 1 раз в 6 месяцев. 1 раз в 2 года. 1 раз в 6 месяцев	Осмотры проводятся дополнительно при каждом осмотре электрооборудования
<u>Защита, автоматика, вторичные цепи</u>	По местным инструкциям	По местным инструкциям	
<u>Заземляющие устройства:</u> а) видимая часть устройства; б) с выборочным вскрытием грунта	1 раз в 6 месяцев. 1 раз в 12 лет	1 раз в 6 месяцев. 1 раз в 12 лет	
<u>Конденсаторные установки (устройства компенсации реактивной мощности)</u>	1 раз в сутки	1 раз в месяц	
<u>Аккумуляторные установки</u>	1 раз в сутки	1 раз в месяц	Осмотры проводятся: дополнительно специально выделенным работником – 2 раза в месяц; ответственным за электрохозяйство 1 раз в месяц
<u>Электрическое освещение (проверка исправности аварийного освещения при отключении рабочего)</u>	2 раза в год	2 раза в год	
<u>Электрические аппараты высокого напряжения и силовые преобразователи:</u> - нормальные условия; - агрессивные среды	1 раз в месяц. 2 раза в месяц	1 раз в месяц. 2 раза в месяц	1 раз в месяц, проводятся дополнительные осмотры в ночное время на предмет отсутствия разрядов и свечения контактов
<u>Дизель-генераторные установки:</u> - поверочные (контрольные) пуски; - внешний осмотр (общее состояние элементов, уровень охлаждающей жидкости и масла, состояние и натяжение приводных ремней)	1 раз в месяц	1 раз в месяц	Поверочные пуски и осмотры проводятся специально выделенным работником и (или) ответственным за электрохозяйство

**Система теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения,
холодоснабжения,
Вентиляции и кондиционирования воздуха и противопожарная система**

Наименование энергоустановки	Периодичность осмотров	Примечание
Здания и сооружения тепловых энергоустановок	2 раза в год	Осмотры проводятся весной и осенью
Теплопроводы и тепловые пункты	1 раз в неделю	
Элементы системы отопления, размещенных на чердаках, в подвалах и каналах	1 раз в месяц	
Насосы, запорная арматура, КИП и автоматические устройства системы отопления	1 раз в неделю	
Тепловые камеры	1 раз в месяц	
Камеры с дренажными насосами	2 раз в неделю	
Автоматизированные насосные станции	1 раз в смену	
Баки-аккумуляторы	1 раз в смену	
Системы водопровода, канализации, горячего водоснабжения	1 раз в 3–6 месяцев	
Предохранительные устройства, приборы защиты и контроля, установленные на компрессорах, аппаратах и коммуникациях холодильных систем: - для самодействующих предохранительных устройств; - для приборов защиты и контроля	1 раз в год. 1 раз в 6 месяцев	
Аппараты холодильных систем: - группа хладагента 1, 2 и скорость коррозии углеродистой стали от 0,01 до 0,1 мм/год; - группа хладагента 3 и скорость коррозии углеродистой стали более 0,1 мм/год	1 раз в 2 года. 1 раз в год	
Оборудование холодильных установок, фиксирование показаний приборов, проверка герметичности оборудования	1 раз в смену	
Оборудование системы вентиляции и кондиционирования воздуха	1 раз в месяц	
Помещения вентиляционного оборудования и других элементов вентиляционных систем	1 раз в смену	
Элементы крепления воздухопроводов, вентиляционных устройств и очистных сооружений систем, располагающихся в помещениях с агрессивными средами	1 раз в год	
Огнезадерживающие клапаны, самозакрывающиеся обратные клапаны	1 раз в год	
Сети противопожарного водопровода	2 раза в год	Осмотры проводятся весной и осенью
Пожарные насосы	1 раз в месяц	
Огнетушители	1 раз в квартал	
Средства индивидуальной защиты органов дыхания	1 раз в год	
Пожарные рукава	1 раз в год	При осмотре производится перекатка пожарных рукавов на новую продольную и поперечную скатку
Системы пожарной автоматики	1 раз в год	

Приложение М. Форма оперативного журнала

(титульный лист)

ОПЕРАТИВНЫЙ ЖУРНАЛ
(наименование организации)
(наименование структурного подразделения)

Начат:

Окончен:

(пронумерованные листы журнала)

Дата, время	Содержание сообщений в течение смены, подписи о сдаче и приемке смены	Визы, замечания
-------------	---	-----------------

(последний лист журнала)

Пронумеровано, прошнуровано: _____ листов

: _____ М.П. _____

(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Порядок ведения журнала

1. Журнал должен быть пронумерован, прошнурован и скреплен печатью.
2. Журнал должен постоянно находиться на рабочем месте оперативного (оперативно-ремонтного) персонала. Заполненные журналы хранятся в течение 3 лет со дня последней записи.
3. Ответственность за правильность и достоверность записей несет персонал, сделавший запись в оперативном журнале. В первой графе «Дата и время» проставляются дата и время (число, месяц, год, часы и минуты) начала смены, а по окончании ее — конца смены. Далее (в течение смены) проставляется время (часы, минуты) каждого записываемого события.

Во второй графе «Содержание сообщений...» делаются записи:

- о приеме объекта и дежурства, сдаче дежурства;
- с кем велись оперативные переговоры;
- о всех нарушениях в работе оборудования и их причинах;
- о результатах осмотров оборудования;
- об указаниях и распоряжениях, поступивших от должностных лиц во время дежурства;
- о производстве работ на оборудовании;
- об изменении оперативного (эксплуатационного) состояния оборудования.

В третьей графе «Визы, замечания» не реже двух раз в месяц делаются отметки о правильности ведения журнала руководством структурного подразделения.

4. При записях в оперативном журнале рекомендуется соблюдать следующие правила:

записи ведутся в хронологическом порядке только чернилами или пастой синего, фиолетового или черного цвета и должны быть четкими, ясными, без помарок и подчисток. В случае ошибки неправильная запись берется в скобки и зачеркивается нежирной чертой (так, чтобы ее можно было прочитать), а рядом делается правильная запись. При обнаружении пропущенной записи она выполняется на свободном месте и ставится время, когда произошло фиксируемое событие. Перед записью следует отметить «Пропущенная запись»;

запрещается делать записи на полях и между строк; пропущенные незаполненные строки прочеркиваются «зигзагом».

5. При сдаче смены (во второй графе) указываются состояние оборудования объекта, сведения о наличии документации, инструмента и защитных средств, а также наличие ключей от помещений и ставится подпись сдавшего смену. Принявший смену расписывается под подписью сдавшего смену о ее принятии с указанием времени.

Приложение Н. Примерный перечень функций работников по оперативному обслуживанию оборудования инженерных систем

Работники, осуществляющие оперативное обслуживание оборудования инженерных систем, выполняют следующие основные функции:

- ведение необходимых режимов работы оборудования инженерных систем в соответствии с требованиями нормативной и технической документации;
- контроль состояния оборудования инженерных систем, в том числе дистанционный мониторинг информации и управление работой оборудования посредством автоматизированных систем дистанционного контроля, автоматической диагностики и управления инженерными системами (при их наличии);
- своевременное выявление и принятие мер по устранению дефектов оборудования инженерных систем;
- локализация нарушений в работе оборудования ИС и восстановление нормального режима его работы в соответствии с инструкциями;
- ежесменное плановое техническое обслуживание в объеме предусмотренном должностными инструкциями;
- информирование ответственных должностных лиц обо всех неисправностях оборудования инженерных систем;
- выполнение оперативных переключений в соответствии с утвержденными инструкциями;
- осуществление вывода оборудования инженерных систем в ремонт и из ремонта;
- подготовка рабочих мест для производства работ на оборудовании инженерных систем и осуществление допуска к работам;
- контроль выполнения работ, осуществляемых по нарядам-допускам;
- осуществление обходов и осмотров оборудования инженерных систем и помещений;
- участие в противоаварийных и противопожарных тренировках;
- правильное ведение технической документации;
- взаимодействие с дежурными работниками структурных подразделений организации в соответствии с требованиями инструкций;
- действие в составе оперативных противопожарных групп и взаимодействие со специализированными городскими службами и организациями при возникновении загорания (пожара).

Приложение П. Форма журнала учета работ по нарядам и распоряжениям

ЖУРНАЛ УЧЕТА РАБОТ ПО НАРЯДАМ И РАСПОРЯЖЕНИЯМ

(наименование структурного подразделения) _____

Начат _____ 20__ г.
Окончен _____ 20__ г.

Номер распоряжения	Номер наряда	Место и наименование работы	Ответственный исполнитель (производитель) работ, наблюдающий (фамилия, инициалы, группа по электро-безопасности)	Члены бригады (фамилия, инициалы, группа по электро-безопасности)	Работник, отдавший распоряжение (фамилия, инициалы, группа по электро-безопасности)	Технические мероприятия по обеспечению безопасности работ (с указанием необходимых отключений, обесточению участков электрической схемы и т.д.)	Краткое содержание целевого инструктажа. Подписи работника и работников, проводшего и получивших целевой инструктаж	К работе приступили (дата, время)	Работа закончена (дата, время)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Приложение Р. Примерный перечень документации по эксплуатации оборудования инженерных систем

Перечень не является исчерпывающим и при необходимости может быть дополнен в зависимости от местных условий и особенностей эксплуатируемого оборудования ИС

Общая документация

№ п/п	Наименование документа
1.	Приказ о порядке хранения документации
2.	Приказ о порядке оформления заявок на отключение и включение оборудования инженерных систем
3.	Положение о структурном подразделении инженерного обеспечения
4.	Инструкции по пожарной безопасности
5.	Инструкция по предотвращению и ликвидации аварий
6.	Перечень технической документации
7.	Перечень инструкций по охране труда
8.	Нормы выдачи спецодежды
9.	Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям
10.	Журнал учета противоаварийных и противопожарных тренировок
11.	Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте
12.	Журнал учета инструкций по охране труда для работников
13.	Журнал учета выдачи инструкций по охране труда для работников
14.	Журнал учета и содержания средств защиты
15.	Папка действующих нарядов
16.	Папка закрытых нарядов
17.	Генеральный план с нанесенными зданиями, сооружениями и подземными коммуникациями
18.	Перечень аварийного запаса расходных материалов и запасных частей
19.	Приказ о назначении ответственных за учет и хранение средств защиты в электроустановках
20.	Перечень защитных средств, противопожарного инвентаря, плакатов по технике безопасности

Документация, разрабатываемая в зависимости от состава инженерных систем

Наименование документа	Система электроснабжения	Система теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения	Система холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха	Система пожарной сигнализации и пожаротушения
Приказ о назначении ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования	+	+	+	+
Приказ о назначении ответственных за пожарную безопасность в помещениях подразделения				+
Распоряжение о назначении комиссии по проверке знаний работников	+	+	+	+
Организационно-распорядительный документ о назначении работников для поддержания исправного состояния, проведения испытаний и проверок переносных электроприемников и вспомогательного оборудования	+			
Организационно-распорядительный документ о допуске оперативно-ремонтного персонала к стажировке	+	+	+	+
Организационно-распорядительный документ о допуске оперативно-ремонтного персонала к дублированию	+	+	+	+
Организационно-распорядительный документ о допуске персонала к самостоятельной работе	+	+	+	+
Организационно-распорядительный документ о предоставлении работникам прав ответственных за безопасное ведение работ в электроустановках	+			
Организационно-распорядительный документ об организации оперативного обслуживания электроустановок и оперативного управления электрохозяйством	+			

Организационно-распорядительный документ о порядке хранения и выдачи ключей от технологических помещений	+	+	+	
Организационно-распорядительный документ о закреплении систем учета и средств измерений за работниками организации	+	+		
Организационно-распорядительный документ о системе нумерации нарядов, бланков переключений, средств защиты и переносных электроприемников	+	+	+	+
Должностная инструкция по каждому рабочему месту	+	+	+	+
Инструкции по эксплуатации оборудования инженерных систем	+	+	+	+
Инструкции по охране труда на рабочих местах	+	+	+	+
Инструкция по учету электроэнергии и ее рациональному использованию	+			
Инструкция по переключениям в электроустановках	+			
Инструкция по ведению оперативных переговоров	+	+	+	+
Инструкция по ведению оперативного журнала	+	+	+	+
Инструкции по содержанию и техническому обслуживанию однотипных (заряженных одним видом огнетушащего вещества) огнетушителей				+
Инструкции о мерах пожарной безопасности в помещениях подразделения				+
Инструкции: - по обслуживанию установок пожарной сигнализации и пожаротушения; - о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на территории в зданиях и сооружениях; - по применению и содержанию огнетушителей по видам огнетушащих веществ; - по эксплуатации системы дымоудаления; - по эксплуатации системы противопожарного водоснабжения				+
Инструкция о порядке включения в работу противопожарных насосов и открытия запорной арматуры				+
Общеобъектовая инструкция о мерах пожарной безопасности				+
Программы проведения испытаний эксплуатируемого оборудования	+	+	+	+
Годовой график ремонтов оборудования	+	+	+	+
Программа первичного инструктажа на рабочем месте	+	+	+	+
План мероприятий повышения квалификации электротехнического персонала	+	+	+	+
Календарный график проверки знаний работников	+	+	+	+
Протоколы проверки знаний норм и правил	+	+	+	+
Индивидуальный план подготовки работника по новой должности	+	+	+	+
Список работников, имеющих право выполнения оперативных переключений	+	+	+	+
Список работников, имеющих право ведения оперативных переговоров	+	+		
Список работников, имеющих право единоличного осмотра электроустановок и электротехнической части технологического оборудования	+	+	+	+
Список работников, имеющих право выдачи нарядов, распоряжений	+	+	+	+
Список работников, которым даны права допускающего, ответственного руководителя работ, производителя работ, наблюдающего	+	+	+	+
Список работников, имеющих право работать на оборудовании холодильных установок			+	
Список оперативного персонала сетевой (энергоснабжающей) организации, имеющего право вести оперативные переговоры	+	+		

Перечень работ, разрешенных к производству в порядке текущей эксплуатации	+	+	+	+
Перечень должностей электротехнического и электротехнологического персонала, которым необходимо иметь соответствующую группу по электробезопасности	+			
Перечень с разделением обязанностей электротехнического и электротехнологического персонала	+	+	+	+
Перечень средств измерений, переведенных в разряд индикаторов	+	+	+	+
Перечень средств пожаротушения				+
Журнал учета средств измерений	+	+	+	
Оперативный журнал	+	+	+	+
Журнал учета выдачи и возврата ключей от технологических помещений	+	+	+	+
Журнал учета работ по ТО и ремонту	+	+	+	+
Журнал дефектов и неполадок на оборудовании	+	+	+	+
Журнал учета электроэнергии	+			
Журнал учета электрооборудования	+			
Кабельный журнал	+			
Журнал регистрации инвентарного учета, периодической проверки и ремонта переносных электроприемников и вспомогательного оборудования к ним	+			
Журнал учета проверки знаний норм и правил работы в электроустановках	+			
Журнал учета проверки знаний ПТЭТЭ		+		
Журнал учета тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах теплоснабжения		+		
Журнал учета неисправностей установок пожарной автоматики				+
Журнал учета и технического обслуживания огнетушителей				+
Договор энергоснабжения	+	+		
Акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности сетевой организации и потребителя	+	+		
Акт приемки установок пожарной автоматики в эксплуатацию				+
Схемы электроснабжения	+			
Схема наружного и внутреннего противопожарного водопровода				+
Оперативная схема тепловых энергоустановок		+		
Оперативный план пожаротушения				+
Паспорта на все контрольно-измерительные приборы	+	+	+	+
Технические паспорта основного оборудования	+	+	+	+
Оперативные карточки действий на пожаре для помещений (сооружений) с оборудованием напряжением до 0,4 кВ, которое может находиться под напряжением, и заранее оформленный допуск				+

Документация по промышленной безопасности

№ п/п	Наименование документа
1.	Положение о производственном контроле
2.	Приказ о назначении лица, ответственного за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации оборудования ИС
3.	Декларация промышленной безопасности
4.	Заключение экспертизы промышленной безопасности
5.	Договор страхования риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта
6.	Договор на обслуживание, заключенный с профессиональной аварийно-спасательной службой или формированием
7.	План работы по осуществлению производственного контроля в подразделениях
8.	Ежегодный план мероприятий по обеспечению промышленной безопасности
9.	План мероприятий по локализации аварий и инцидентов и ликвидации их последствий

10.	Акт проведения приемочных испытаний оборудования
11.	Акты технического освидетельствования оборудования
12.	Сертификаты соответствия (декларации о соответствии) требованиям промышленной безопасности технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте
13.	Свидетельство о регистрации опасного производственного объекта
14.	Разрешение на эксплуатацию оборудования, выданное государственным органом по надзору
15.	Разрешение на эксплуатацию оборудования, выданное лицом, ответственным за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации оборудования инженерных систем

Приложение С. Форма журнала регистрации инструктажа на рабочем месте

ЖУРНАЛ

регистрации инструктажа на рабочем месте

наименование организации

Начат: _____ 20__ г.

Окончен: _____ 20__ г.

П/п	Дата	Фамилия, имя, отчество инструктируемого, год рождения	Профессия, должность инструктируемого	Вид инструктажа (первичный, повторный, внеплановый, целевой)	Краткое содержание инструктажа, номер инструкции, причина внепланового инструктажа	Фамилия, инициалы, должность инструктирующего	Подпись	
							инструктирующего	инструктируемого
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Примечания:

1. Допускается оформление одноразового журнала по факту проведения повторного, внепланового или целевого инструктажа, с оформлением страниц журнала с использованием персональной электронно-вычислительной машины.
2. При оформлении записей в журнале не допускается сносок, прочерков, все столбцы в каждой строчке должны быть заполнены текстом.
3. Журналам инструктажей должны быть в установленном в Организации порядке присвоены делопроизводственные индексы, страницы пронумерованы, скреплены и подписаны руководителем подразделения, а также защищены от изъятий и вложений.

Приложение Т. Сроки предоставления в вышестоящую организацию планов, графиков и отчетов о выполнении работ по эксплуатации систем инженерно-технического обеспечения зданий

№ п/п	Наименование системы инженерно-технического обеспечения	Срок направления в вышестоящую организацию	
		Планы, графики проведения работ по ТО и Р	Отчеты о выполнении работ по ТО и Р
1.	Система электроснабжения	до 01 ноября предыдущего года	ежемесячно до 05 числа месяца, следующего за отчетным
2.	Система вентиляции и кондиционирования воздуха	до 01 ноября предыдущего года	ежемесячно до 05 числа месяца, следующего за отчетным
3.	Система холодоснабжения	до 01 ноября предыдущего года	ежемесячно до 05 числа месяца, следующего за отчетным
4.	Система отопления	до 01 апреля текущего года	а) ежемесячно до 05 числа месяца, следующего за отчетным; б) о готовности к отопительному сезону – до 01.09.
5.	Система водоснабжения и водоотведения	до 01 ноября предыдущего года	ежемесячно до 05 числа месяца, следующего за отчетным
6.	Система противопожарной защиты	до 01 ноября предыдущего года	ежемесячно до 05 числа месяца, следующего за отчетным