




САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕТРОПОЛИТЕН»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
метрополитена


Д.Л. Бурин
«30» ноября 2020 года

ИНСТРУКЦИЯ
по безопасной эксплуатации оснований и строительных конструкций
объектов инфраструктуры Петербургского метрополитена

Санкт-Петербург
2020

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
«Инструкции по безопасной эксплуатации оснований и строительных конструкций
объектов инфраструктуры Петербургского метрополитена»

СОГЛАСОВАНО

И.о. начальника Службы управления
ремонтами и эксплуатацией


«30» _____ В.С. Петухов
_____ 2020

СОГЛАСОВАНО

Главный ревизор по безопасности


«30» _____ С.Н. Семенов
_____ 11 _____ 2020

СОГЛАСОВАНО

Начальник Службы
тоннельных сооружений


«30» _____ А.А. Гуречкин
_____ 11 _____ 2020

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
1.1. Порядок организации работ по безопасной эксплуатации оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры	6
1.2. Классификация объектов инфраструктуры	9
1.3. Состав и требования к технической документации при эксплуатации оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры	12
ГЛАВА II. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА ОСНОВАНИЯМИ И СТРОИТЕЛЬНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ	15
2.1. Общий порядок оценки состояния и соответствия	15
2.2. Периодические осмотры	16
2.2.1. Общие сведения	16
2.2.2. Ежедневные осмотры	17
2.2.3. Ежемесячные осмотры	18
2.2.4. Квартальные осмотры	20
2.2.5. Полугодовые осмотры	21
2.2.6. Годовые осмотры	22
2.2.7. Осмотр тоннельной обделки	23
2.2.8. Сезонные осмотры	24
2.2.9. Инспекторские осмотры	26
2.3. Внеочередные осмотры	27
2.3.1. Общие сведения	27
2.3.2. Специальные осмотры	28
2.4. Контрольные проверки	30
2.4.1. Общие сведения	30
2.4.2. Инструментальные проверки тоннельной обделки	30
2.4.3. Проверка габарита	31
2.4.4. Специальные контрольные проверки	32
2.5. Мониторинг	34
2.5.1. Общие сведения	34
2.5.2. Общий мониторинг технического состояния	35
2.5.3. Мониторинг технического состояния объектов инфраструктуры, находящихся в ограниченно-работоспособном или аварийном состоянии	37
2.5.4. Мониторинг состояния объектов инфраструктуры, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа	37
2.5.5. Геотехнический мониторинг	40
ГЛАВА III. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ	42
3.1. Общий порядок поддержания состояния и соответствия	42
3.2. Техническое обслуживание тоннельных сооружений, станционных комплексов, зданий и вспомогательных сооружений	42
3.3. Особенности текущего обслуживания зданий и сооружений, отнесенных к объектам культурного наследия	44
ГЛАВА IV. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ	47
ГЛАВА V. ПРИВЕДЕНИЕ ОСНОВАНИЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ В НАДЛЕЖАЩЕЕ СОСТОЯНИЕ	48

5.1. Общий порядок приведения объекта инфраструктуры в надлежащее состояние и соответствие	48
5.2. Обследование оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры	48
5.2.1. Общие требования к проведению обследования оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры	48
5.2.2. Порядок планирования и выполнения обследования	49
5.2.3. Обследование объектов инфраструктуры, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа	53
5.3. Капитальный ремонт, реконструкция, демонтаж объектов инфраструктуры	55
ГЛАВА VI. АВАРИИ	59
6.1. Общие сведения	59
6.2. Порядок расследования аварий местными комиссиями	60
6.3. Порядок расследования аварий техническими комиссиями	60
6.4. Состав работ и методы установления причин аварии	61
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	64
ПРИЛОЖЕНИЯ	67
Приложение 1 Книга тоннельных сооружений	68
Приложение 2 Рекомендуемый порядок эксплуатации объекта инфраструктуры в зависимости от категории технического состояния оснований и строительных конструкций	74
Приложение 3 Книга записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры	76
Приложение 4 Книга учета водопроявлений в сооружениях метрополитена	78
Приложение 5 Журнал учета водоотводных коробов и шлангов	83
Приложение 6 Журнал учета маяков и контроля их состояния	84
Приложение 7 Акт специального осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры	85
Приложение 8 Акт полугодового осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры	86
Приложение 9 Акт годового осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры	87
Приложение 10 Акт осмотра тоннельной обделки	88
Приложение 11 Заявка на проведение специального осмотра объекта инфраструктуры	89
Приложение 12 Акт сезонного осмотра	90
Приложение 13 Основные требования к содержанию и оформлению отчета по результатам обследования оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры	91
Приложение 14 Акт расследования причин аварии комиссией	98
Приложение 15 Термины и определения	101
Приложение 16 План мероприятий по выполнению рекомендаций отчета/акта	108
Приложение 17 Рекомендации по установке маяков на трещины несущих строительных конструкций	109
Приложение 18 Требования к проведению осмотров и контрольных проверок оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры	116
Приложение 19 Требования по техническому обслуживанию оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры	123

ВВЕДЕНИЕ

1. Инструкция по безопасной эксплуатации оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры Петербургского метрополитена (далее Инструкция) устанавливает порядок эксплуатации грунтового основания, строительных конструкций зданий и сооружений Петербургского метрополитена.
2. Настоящая Инструкция разработана в соответствии с требованиями нормативных правовых актов РФ, Санкт-Петербурга и Ленинградской области: Федеральных законов, Технических регламентов, ГОСТов, СП и пр. документов, а также внутренних документов ГУП «Петербургский метрополитен», перечень которых приведен в списке литературы к Инструкции.
3. Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" [6] устанавливается постановлением правительства Российской Федерации.
4. Основные термины и определения, используемые в настоящей Инструкции в соответствии с действующим законодательством приведены в приложении 15.
5. Требования Инструкции направлены на обеспечение механической безопасности, пожарной безопасности, безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях, безопасных для здоровья человека условий пребывания в зданиях и сооружениях, безопасности для пользователей зданиями и сооружениями [6] Петербургского метрополитена.
6. Безопасность оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры в процессе эксплуатации обеспечивается посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов [6].
7. Требования настоящей Инструкции распространяются на основания и строительные конструкции зданий и сооружений Петербургского метрополитена и обязательны для работников, непосредственно их обслуживающих, а также руководителей структурных подразделений-владельцев зданий и сооружений (далее подразделения-владельцы).
8. Все имеющиеся инструкции и положения, относящиеся к эксплуатации оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры Петербургского метрополитена, должны соответствовать требованиям настоящей Инструкции.
9. Дополнения и изменения в Инструкцию при необходимости вносятся приказом начальника Петербургского метрополитена.
10. К комплексу обязательных мероприятий по эксплуатации оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры Петербургского метрополитена относятся:
 - эксплуатационный контроль;
 - техническое обслуживание;
 - текущий ремонт.
11. Состав и периодичность мероприятий по эксплуатации оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры Петербургского метрополитена устанавливается на основании требований проектной документации и действующих нормативных документов, положений и правил [5,33,41].
12. В случае наличия в проектной документации требований к обеспечению безопасной

эксплуатации объекта инфраструктуры в процессе эксплуатации настоящая Инструкция применяется совместно с ними в непротиворечащей им части.

13. Началом эксплуатации объекта инфраструктуры считается подписание всеми членами приемочной комиссии разрешения о вводе объекта в эксплуатацию [5]. В исключительных случаях, по решению исполнительных органов государственной власти (далее – ИОГВ) принимается решение о временной эксплуатации. Такие решения оформляются документально, в том числе совместными приказами ИОГВ и Петербургского метрополитена.

ГЛАВА I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Порядок организации работ по безопасной эксплуатации оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры

1.1.1. Безопасная эксплуатация оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры обеспечивается поддержанием, восстановлением и подтверждением его конструктивных и других характеристик надежности и безопасности.

1.1.2. Подтверждение конструктивных и других характеристик надежности и безопасности оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры осуществляется посредством эксплуатационного контроля, включающего осмотры, контрольные проверки и (или) мониторинг.

1.1.3. Техническое состояние оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры оценивается как надлежащее [5], если параметры устойчивости, надежности зданий, сооружений, а также состояние строительных конструкций, их элементов поддерживаются в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной документации, т.е. если конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности соответствуют проектной и нормативной документации в части пространственного положения объекта, его размеров, как в целом, так и отдельно для конструктивных элементов, в части физических и механических характеристик материалов грунтового основания и строительных конструкций, действующих нагрузок и воздействий, а имеющиеся отступления от требований проектной документации в виде дефектов и повреждений не противоречат требованиям действующих регламентов и не снижают механическую безопасность объекта.

1.1.4. При отступлении от надлежащего технического состояния оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры требуется восстановление конструктивных и других характеристик надежности и безопасности посредством технического обслуживания, текущего ремонта. При невозможности восстановления технического состояния путем проведения технического обслуживания и текущего ремонта выполняется капитальный ремонт или реконструкция, модернизация с предварительным уточнением технического состояния оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры путем обследования.

1.1.5. При определении категории технического состояния оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры по результатам обследования как «нормативное» или «работоспособное» эксплуатация объекта разрешена. Выявленные отступления, дефекты и повреждения устраняются в рамках технического обслуживания и текущего ремонта.

1.1.6. При определении категории технического состояния оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры по результатам обследования как «ограниченно работоспособное» приказом начальника подразделения-владельца, согласованным при необходимости с причастными подразделениями, вводится иной порядок эксплуатации объекта инфраструктуры (изменение периодичности и видов эксплуатационного контроля, ограничительные мероприятия по нагрузкам и воздействиям, дополнительные мероприятия по техническому обслуживанию) с последующим проведением текущего ремонта или капитального ремонта, реконструкции, модернизации.

1.1.7. При определении категории технического состояния оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры по результатам обследования как «аварийное» приказом начальника метрополитена, согласованным при необходимости с причастными подразделениями, объект выводится из эксплуатации с последующим проведением противоаварийных мероприятий, капитального ремонта, реконструкции или демонтажа.

1.1.8. Поддержание конструктивных и других характеристик надежности и безопасности оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры осуществляется посредством его технического обслуживания и текущего ремонта.

1.1.9. При возникновении аварий на объекте инфраструктуры (обрушение, повреждение здания, сооружения в целом, его части или отдельного конструктивного элемента, а также превышение ими предельно допустимых деформаций, угрожающих безопасному ведению работ и повлекших приостановку эксплуатации объекта или его части) требуется расследование причин аварий (глава 6 Инструкции), проведение обследования и восстановление работоспособности объекта проведением капитального ремонта или реконструкции. При невозможности восстановления объекта он подлежит ликвидации посредством демонтажа (глава 5 Инструкции).

1.1.10. Границы эксплуатации (обслуживания) оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры метрополитена и распределение ответственности за эксплуатацию между подразделениями метрополитена устанавливаются приказом начальника метрополитена.

Организация эксплуатации (обслуживания) оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры метрополитена, а также закрепление ответственных лиц (далее – ответственные за эксплуатацию) определяется приказом руководителя подразделения-владельца.

1.1.11. Главной задачей ответственных за эксплуатацию является обеспечение надлежащего технического состояния оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры путем проведения:

- эксплуатационного контроля, включающего своевременное выявление дефектов и повреждений, приводящих к снижению надежности и механической безопасности объекта;
- технического обслуживания и текущего ремонта в целях поддержания и восстановления надлежащего технического состояния;
- капитального ремонта, реконструкции, модернизации в целях восстановления надлежащего технического состояния.

1.1.12. Ответственные за эксплуатацию непосредственно отвечают за качество, полноту и своевременность выполнения работ по эксплуатационному контролю, техническому обслуживанию и текущему ремонту, а также капитальному ремонту объектов инфраструктуры.

1.1.13. Ответственные за эксплуатацию обязаны подробно знать состояние оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры, изучать причины появляющихся в них дефектов и повреждений, своевременно устранять их, а также предупреждать их возникновение и дальнейшее развитие.

1.1.14. Ответственные за эксплуатацию отвечают за своевременное составление, ведение и внесение изменений в эксплуатационную документацию по эксплуатации оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры.

1.1.15. Ответственными за эксплуатацию оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры в Службе тоннельных сооружений являются мастера и их помощники, старшие мастера, начальники дистанций и их заместители. Ответственными за эксплуатацию оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры в подразделениях-владельцах являются сотрудники, назначенные приказом по подразделению.

1.1.16. Вносить изменения в архитектурное оформление строительных конструкций объекта инфраструктуры допускается по разрешению Перевозчика, Службы тоннельных сооружений, а при необходимости, по согласованию с соответствующим ИОГВ (комитетом по градостроительству и архитектуре (далее – КГА), комитетом по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры (далее – КГИОП)), а также проектной организацией, выполнявшей разработку документации на строительство объекта.

1.1.17. Все работники метрополитена обязаны бережно относиться к эксплуатируемым зданиям и

сооружениям. Любые виды работ, связанные с нарушением целостности оснований и строительных конструкций, повреждением штукатурки, облицовки, защитного слоя бетона (изменение планировки, земляные работы, перепланировка, установка оборудования, указателей, схем, прокладка кабеля и др.) согласовываются с подразделением-владельцем объекта, а при необходимости, с соответствующим ИОГВ.

1.1.18. Вносить конструктивные и объемно-планировочные изменения в объект инфраструктуры, в том числе изменение установленных проектом показателей, допускается только по согласованию с главным проектировщиком, Перевозчиком, Службой тоннельных сооружений, а также с ИОГВ и прохождением проектной документацией экспертизы (в случаях, предусмотренных законодательством РФ). При невозможности выполнения согласования с главным проектировщиком (например, в случае ликвидации проектной организации) изменения допустимо согласовывать с другими проектными или экспертными организациями.

1.1.19. Архитектурный (архитектурно-градостроительный) облик фасада объекта должен соответствовать паспорту фасада здания (сооружения), согласованному с ИОГВ. Ответственный за эксплуатацию (подразделения-владельцы) должны обеспечивать соответствие архитектурного облика паспорту фасада.

1.1.20. О всех планируемых изменениях по фасадам, в том числе требующих разработку проекта благоустройства фасада и разработку листов согласования объекта инфраструктуры, ответственный за эксплуатацию обязан доложить начальнику Архитектурного отдела Службы тоннельных сооружений и начальнику производственно-технического отдела подразделения-владельца.

1.1.21. В целях соблюдения единого архитектурно-художественного стиля и выполнения условий охранных обязательств на объекты культурного наследия (Памятники – ОКН), приказом начальника метрополитена может устанавливаться иная, не противоречащая настоящей Инструкции и требованиям КГИОП, порядок внесения изменений в конструктивное и архитектурное оформление Памятника, согласования и производства ремонтных работ, реконструкции, реставрации и приспособления.

1.1.22. Сроки выполнения работ по эксплуатационному контролю, техническому обслуживанию и ремонту оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры Петербургского метрополитена определяются в соответствии с действующими нормативными документами и «Классификацией и периодичностью содержания, технического обслуживания и ремонта объектов инфраструктуры, подвижного состава, а также иных объектов ГУП «Петербургский метрополитен» в разрезе классов / подклассов единиц оборудования» [62].

1.1.23. По результатам эксплуатационного контроля оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры сроки выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту, установленные в соответствии с пунктом 1.1.22 настоящей Инструкции, могут быть изменены, с целью своевременного устранения выявленных дефектов и повреждений, улучшения эстетического вида и продления безаварийного срока службы объекта инфраструктуры.

1.1.24. Состав и периодичность работ по эксплуатации оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры должны соответствовать категории технического состояния объекта. Рекомендуемый порядок эксплуатации оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры устанавливается Перевозчиком (Приложение 2).

1.1.25. Работы по техническому обслуживанию оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры выполняются при условии обеспечения безопасности движения поездов и пассажиров, как правило, без нарушения графика движения поездов. В случае невозможности соблюдения графика движения поездов или обеспечения нормальной работы объекта, порядок

организации движения поездов, пропуска пассажиров и выполнения работ определяется в приказе (указании) Перевозчика.

1.1.26. Подразделения-владельцы должны иметь аварийный запас материалов, в том числе материалов, применяемых в отделке пассажирских зон станций метро. Перечень аварийного запаса, нормы запаса устанавливается Перевозчиком.

1.1.27. Порядок использования аварийного запаса определяется Перевозчиком.

1.1.28. Аварийный запас хранится в отдельном помещении или специальном промаркированном ларе, отдельно от других материалов и инструментов. Не допускается использование материалов из аварийного запаса для плановых работ. В случае расходования аварийного запаса, он должен пополняться установленным порядком.

1.1.29. В местах пересечения в плане оси перегонных и тупиковых тоннелей метрополитена с осью инженерных сетей, коммуникаций и рек на тоннельной обделке со стороны, противоположной контактному рельсу (на высоте, как правило, 1100мм от уровня головки ходового рельса), устанавливаются знаки размером 250х250мм с соответствующей маркировкой. Исключение составляют пересечения с рекой Невы, где знаки устанавливаются в местах пересечки тоннелей в плане с берегами русла (рис 1.1).

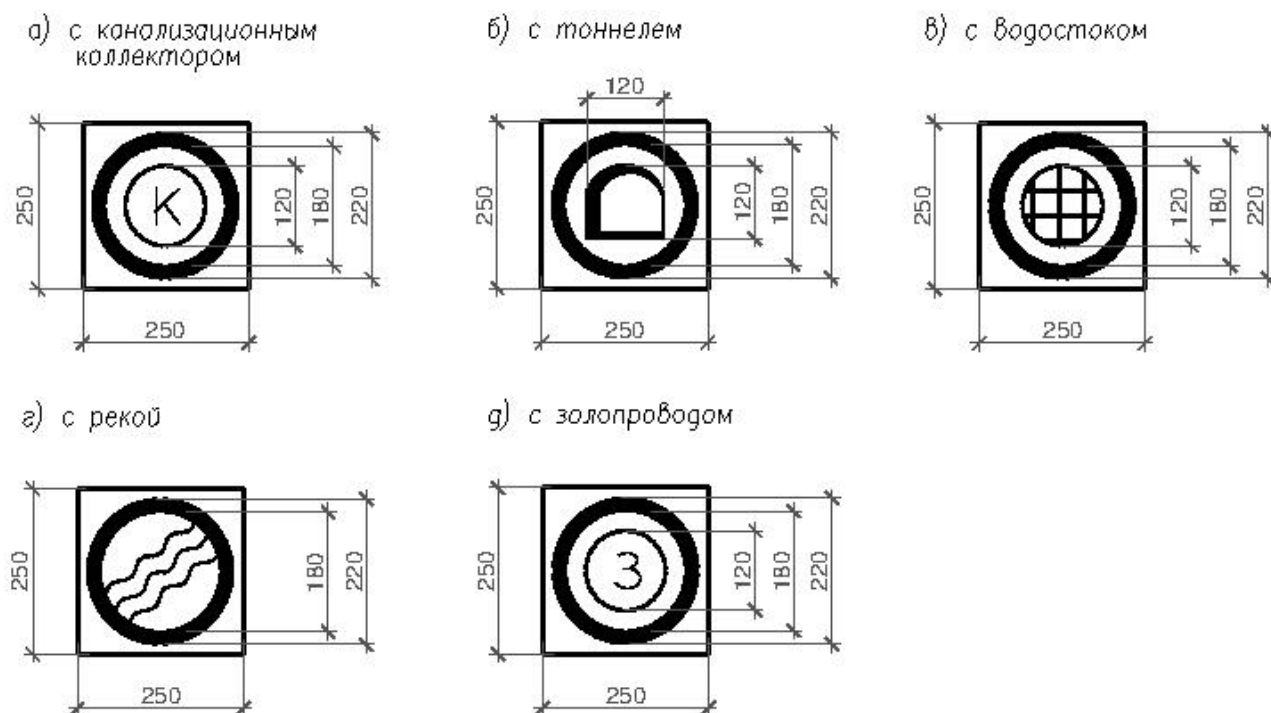


Рис.1.1. Маркировка мест пересечения перегонных и тупиковых тоннелей с инженерными сетями, коммуникациями и реками

1.2. Классификация объектов инфраструктуры

1.2.1. К зданиям Петербургского метрополитена относятся отдельно стоящие здания, включая объекты гражданской обороны:

- а) административного назначения (в т.ч. вестибюли);
- б) производственного назначения;
- в) технологического назначения.

1.2.2. К сооружениям Петербургского метрополитена относятся:

- а) подземные сооружения (расположенные ниже отметки дневной поверхности):

- подземные станции;
 - переходные и подходные коридоры;
 - аванзалы;
 - подземные тяговые подстанции;
 - эскалаторные и траволаторные тоннели;
 - машинные залы;
 - натяжные камеры;
 - подземные вестибюли;
 - подуличные переходы и коридоры;
 - перегонные и тупиковые тоннели;
 - камеры съезда;
 - подземные герметизирующие конструкции и камеры затворов;
 - соединительные и вытяжные ветки;
 - вентиляционные тоннели;
 - шахты и вентсбойки;
 - камеры водоотливных установок;
 - дренажные ходки;
 - подземные объекты гражданской обороны;
 - санузлы и другие притоннельные выработки;
- б) наземные сооружения (расположенные преимущественно выше отметки дневной поверхности):
- наземные станции, в том числе расположенные на эстакаде, галереи и рампы;
 - отдельно стоящие сооружения, включая объекты гражданской обороны;
 - венткиоски и вентвыпуски;
 - наземные павильоны;
 - подпорные стенки;
 - водопропускные коллекторы;
 - заборы ограждения;
 - закрытые и открытые наземные дренажные системы;
 - габионы.

1.2.3. По функциональному признаку здания и сооружения Петербургского метрополитена подразделяются на:

- а) станционные комплексы, включающие:
- станции, переходные и подходные коридоры;
 - эскалаторные и траволаторные тоннели (наклонные ходы), машинные залы и натяжные камеры;
 - вестибюли (отдельно стоящие и встроенные), аванзалы, подуличные переходы, подходные и переходные коридоры;
- б) тоннельные сооружения, включающие:
- перегонные и тупиковые тоннели, камеры съезда;
 - соединительные и вытяжные ветки;
 - галереи и рампы;
- в) вспомогательные здания и сооружения, включающие:
- вентиляционные шахты, вентиляционные тоннели, вентиляционные сбойки, вентиляционные выпуски и вентиляционные киоски;
 - недействующие, нерабочие тоннели и камеры;
 - тяговые подстанции (в том числе наземные отдельно стоящие);
 - камеры водоотливных установок, дренажные вентиляционные и эвакуационные ходки, камеры сбойки;
 - объекты гражданской обороны, камеры артскважин, санузлы и притоннельные выработки;
 - герметизирующие конструкции и затворы металлоконструкций, в том числе на границе со строящимися или законсервированными участками;
 - насыпи, габионы, выемки, водопропускные коллекторы и обустройства под верхнее строение пути;

- заборы ограждения, мачты, эстакады, закрытая и открытая наземная дренажные системы;
- зеленые насаждения, включая защитные.

1.2.4. По уровню (классу) ответственности, который устанавливается проектировщиком, здания и сооружения Петербургского метрополитена подразделяются на [17]:

- объекты пониженного уровня ответственности (класс КС1);
- объекты нормального уровня ответственности (класс КС2);
- объекты высокого уровня ответственности (класс КС3).

1.2.5. По назначению объекта инфраструктуры здания и сооружения Петербургского метрополитена подразделяются с учетом [7] на:

- а) здания и сооружения, являющиеся объектами инфраструктуры внеуличного транспорта:
 - станции, включающие в себя подземный, наземный или надземный остановочный пункт, предназначенный для посадки и высадки пассажиров, в том числе вестибюли, эскалаторы или лестницы, платформенные и средние залы, помещения для обслуживания пассажиров, размещения эксплуатационного персонала и производственного оборудования, пересадочные сооружения и другие сооружения, оборудование и устройства, обеспечивающие функционирование метрополитена, участки главных путей линии станции, примыкающие тупики, станционные пути и соединительные пути с электродепо и (или) другой линией, примыкающие соединительные тоннели и (или) открытые участки, а также подземные, наземные и надземные переходы;
 - тоннели, включающие в себя участки главных путей линии между смежными станциями, в том числе примыкающие соединительные пути с электродепо и (или) другой линией, перегонные и примыкающие соединительные тоннели и (или) открытые участки, притоннельные сооружения, зоны коллективной защиты пассажиров, а также другие сооружения, оборудование и устройства, обеспечивающие функционирование метрополитена;
 - электродепо, включая парковые и деповские пути;
 - электроподстанции;
 - пункты управления движением, используемые для перевозки пассажиров метрополитеном или обеспечения таких перевозок;
- б) здания и сооружения, не являющиеся объектами инфраструктуры внеуличного транспорта (здания и сооружения, не вошедшие в список объектов внеуличного транспорта).

1.2.6. Структура зданий и сооружений Петербургского метрополитена в общем случае включает следующие элементы:

- а) грунтовое основание;
- б) строительные конструкции;
- в) системы инженерно-технического обеспечения:
 - система пути и контактного рельса;
 - система электроснабжения;
 - система водоснабжения и водоотведения;
 - система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
 - система автоматики и телемеханики движения поездов;
 - система сетей связи;
 - система автоматизации технологических процессов;
 - система противопожарной защиты;
 - система гражданской обороны;
 - система наклонного или вертикального транспорта;
 - система безопасности и противодействия террористическим атакам;
- г) сети инженерно-технического обеспечения – как элементы соответствующей системы.

1.2.8. Правила безопасной эксплуатации систем и сетей инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений Петербургского метрополитена регламентируются отдельными инструкциями с учетом действующего законодательства.

1.3. Состав и требования к технической документации при эксплуатации оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры

1.3.1. Техническая документация на вновь построенный или реконструированный объект инфраструктуры (далее техническая документация), передаваемая подразделению-владельцу, в части оснований и строительных конструкций должна включать:

- материалы инженерно-геологических изысканий (данные о геологических и гидрологических условиях)*;
- рабочую документацию*;
- положительное заключение Главгосэкспертизы;
- согласование проекта Главным архитектором Санкт-Петербурга;
- исполнительную документацию*;
- сертификаты, технические паспорта, протоколы испытаний и других документов, удостоверяющих качество, безопасность и свойства материалов, конструкций и изделий, примененных при производстве работ;
- акты на скрытые работы;
- акты приемки работ по антикоррозионной защите строительных конструкций;
- сведения о недоделках к моменту ввода объекта в эксплуатацию;
- журнал авторского надзора*;
- общий и специальный журналы учета выполнения работ, соответствующих по составу и порядку ведения требованиям нормативных документов;
- материалы проверок, проведенных в процессе строительства органами государственного и ведомственного надзора;
- разрешения на ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов*.

1.3.2. Техническая документация, обозначенная знаком «*», может относиться к сведениям ограниченного распространения. В целях обеспечения конфиденциальности порядок учета, обращения и хранения документов, содержащих служебные сведения, устанавливается Перевозчиком.

1.3.3. Перечень технической документации на вновь построенный или реконструированный объект инфраструктуры, передаваемый подразделению-владельцу, в части оснований и строительных конструкций должен соответствовать «Положению о порядке ведения технической документации в ГУП «Петербургский метрополитен», действующему на момент ввода в эксплуатацию.

1.3.4. Для объектов, запроектированных с учетом BIM-технологий, в исполнительной документации должна быть информационная модель объекта, передаваемая владельцу здания на электронном носителе.

1.3.5. Ответственность за наличие комплекта технической документации на вновь построенный (реконструированный) объект инфраструктуры возлагается на руководителя подразделения-владельца. Комплект указанной в п. 1.3.1 технической документации хранится в архиве подразделения-владельца весь период эксплуатации объекта.

1.3.6. Технические и технико-экономические данные об объекте инфраструктуры должны быть указаны в техническом и кадастровом паспорте.

1.3.7. Технический и кадастровый паспорт оформляются организациями, уполномоченными на проведение работ по технической инвентаризации и кадастровой деятельности, на каждый объект инфраструктуры, введенный в эксплуатацию.

1.3.8. Порядок проведения работ по оформлению и внесению изменений в технический и кадастровый паспорт определяется порядком, установленным Перевозчиком.

1.3.9. Ответственность за оформление технического и кадастрового паспорта возлагается на Службу управления имуществом.

1.3.10. Оригиналы технического и кадастрового паспортов хранятся в Службе управления имуществом весь период эксплуатации объекта инфраструктуры, копии указанных документов в производственно-техническом отделе подразделения-владельца и в Службе управления ремонтами и эксплуатацией Перевозчика.

1.3.11. В целях сохранения архитектурно-художественного облика фасада объекта инфраструктуры подразделения-владельцы обязаны иметь паспорт фасада здания (сооружения). Организация получения паспорта фасада и его корректировка возлагается на Службу тоннельных сооружений по заявке подразделения-владельца здания или сооружения.

1.3.12. Порядок проведения работ, связанных с изменением архитектурно-художественного облика фасада объекта инфраструктуры и, как следствие, внесением изменений в паспорт фасада, определяется приказом Перевозчика, а также действующим законодательством РФ, Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

1.3.13. Оригиналы паспортов фасадов хранятся в Архитектурном отделе Службы тоннельных сооружений, электронный вид паспортов – в производственно-техническом отделе подразделений-владельцев весь период эксплуатации объекта инфраструктуры.

1.3.14. Эксплуатационная документация объекта инфраструктуры в части оснований и строительных конструкций включает:

- технический паспорт;
- кадастровый паспорт;
- паспорт фасада здания (сооружения) – по форме Комитета по градостроительству и архитектуре (КГА);
- документацию по результатам эксплуатационного контроля и технического обслуживания здания, сооружения (книги, журналы, акты – см. Приложения);
- документацию по результатам ремонтов;
- согласованный проект элементов благоустройства;
- согласованный лист согласования;
- уведомление о приемке выполненных работ;
- иная согласованная документация на изменение архитектурного облика фасада, предусмотренная действующим законодательством РФ, Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

1.3.15. Перечень эксплуатационной документации объекта инфраструктуры в части оснований и строительных конструкций должен соответствовать «Положению о соблюдении единого архитектурно-художественного стиля объектов метрополитена».

1.3.16. Документация по результатам эксплуатационного контроля и технического обслуживания объекта инфраструктуры в части оснований и строительных конструкций включает:

- книгу тоннельных сооружений (только для Службы тоннельных сооружений) – Приложение 1;
- книгу записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры – Приложение 3;
- журнал особого контроля;
- книгу учета водопроявлений в сооружениях метрополитена (только для Службы тоннельных сооружений) – Приложение 4;
- журнал учета водоотводящих коробов – Приложение 5;
- журнал учета водоотводящих шлангов – Приложение 5;
- журнал учета маяков и контроля их состояния – Приложение 6;
- акт специального осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры – Приложение 7;

- акт полугодового осмотра оснований и строительных конструкций объекта транспортной инфраструктуры – Приложение 8 (только для Службы тоннельных сооружений);
- акт годового осмотра оснований и строительных конструкций объекта транспортной инфраструктуры – Приложение 9;
- акт сезонного осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры – Приложение 12;
- план мероприятий по выполнению рекомендаций отчета/акта – Приложение 16.

1.3.17. Для объектов, запроектированных с учетом BIM-технологий, эксплуатационная документация должна содержать информационную модель объекта, корректируемую по результатам изменения состояния объекта (проведение ремонтов, перепланировок, изменения нагрузок и воздействий, выявления существенных дефектов и повреждений).

1.3.18. Техническая документация по результатам капитального ремонта или реконструкции объекта инфраструктуры в части оснований и строительных конструкций включает:

- рабочую документацию на капитальный ремонт, реконструкцию объекта;
- положительное заключение Главгосэкспертизы (при необходимости, в случаях, предусмотренных законодательством РФ);
- согласованная в установленном порядке документация по изменению архитектурно-художественного облика фасада (в случае внесения изменений);
- акты промежуточной приемки отдельных ответственных конструкций и узлов;
- акты на скрытые работы;
- журнал авторского надзора*;
- общий и специальный журналы учета выполнения работ, соответствующих по составу и порядку ведения требованиям нормативных документов;
- акт приемки объекта после капитального ремонта, реконструкции.

1.3.19. Исполнительная документация по результатам капитального ремонта или реконструкция объекта инфраструктуры в части оснований и строительных конструкций должна соответствовать «Положению о порядке ведения технической документации в ГУП «Петербургский метрополитен».

1.3.20. Эксплуатационную документацию длительного хранения необходимо дублировать и сохранять на электронных носителях порядком, установленным подразделением-владельцем.

ГЛАВА II. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ОСНОВАНИЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ

2.1. Общий порядок оценки состояния и соответствия

2.1.1. Эксплуатационный контроль технического состояния зданий, сооружений проводится в период их эксплуатации посредством периодических осмотров, контрольных проверок и (или) мониторинга состояния оснований, строительных конструкций в целях оценки состояния конструктивных и других характеристик надежности и безопасности зданий, сооружений (далее оценка состояния) и соответствия указанных характеристик требованиям технических регламентов, проектной документации (далее оценка соответствия) [5].

2.1.2. Задачи эксплуатационного контроля оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры:

- предупреждение появления дефектов и повреждений;
- своевременное выявление и устранение дефектов и повреждений, в т.ч. угрожающих жизни людей, безопасности движения, сохранности и работоспособности оборудования и устройств;
- разработка рекомендаций по техническому обслуживанию, текущему ремонту объекта;
- фиксация состояния объекта в целом, отдельных его элементов и строительных конструкций в эксплуатационной документации;
- фиксация состояния объекта в информационной модели с помощью программных комплексов (для объектов, запроектированных с учетом BIM-технологий);
- контроль состояния надтоннельной поверхности, охранных и технических зон;
- планирование работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту;
- планирование обследования объектов;
- формирование программ капитальных вложений по реконструкции;
- контроль соблюдения производственной и технологической дисциплины;
- контроль ведения эксплуатационной документации и соблюдения норм безопасности движения;
- контроль пожарной безопасности объектов;
- контроль санитарного состояния помещений;
- контроль соблюдения требований охраны окружающей среды;
- контроль доступности объектов инфраструктуры для маломобильных групп населения;
- оценка состояния и оценка соответствия оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры.

2.1.3. При контроле состояния надтоннельной поверхности особое внимание необходимо уделять участкам глубиной заложения до 30м. Перечень охранных и технических зон Петербургского метрополитена приведен в «Правилах по определению границ технических и охранных зон метрополитена» и должен соответствовать требованиям норм [31].

2.1.4. В процессе эксплуатации оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры Петербургского метрополитена осуществляются следующие виды эксплуатационного контроля:

- периодические осмотры;
- внеочередные осмотры;
- контрольные проверки;
- мониторинг (в случаях, предусмотренных проектной документацией или настоящей Инструкцией).

2.1.5. Основными формами эксплуатационного контроля являются осмотры и контрольные проверки оснований и строительных конструкций. Определение дефектов и повреждений выполняется визуально (осмотры), тактильно (нащупыванием, путем простукивания), а также инструментально (рулетками, линейками, штангенциркулями, другими измерительными инструментами и приборами) (контрольные проверки).

2.1.6. При осуществлении эксплуатационного контроля с целью определения зоны повреждений и дефектов, а также их устранения допускается выполнять частичное вскрытие строительной конструкции. Сроки, способ и характер вскрытия, а также объем и/или площадь вскрываемой конструкции определяются ответственным за эксплуатацию с учетом достижения целей вскрытия, возможности обеспечения безаварийной эксплуатации объекта, безопасного движения поездов и безопасности пассажиров.

2.1.7. Форма эксплуатационного контроля в виде контрольных проверок (замеров и испытаний по действующим методикам) применяется к отдельным элементам зданий и сооружений, в т.ч. при выявлении во время осмотров различных дефектов и повреждений. Определение степени опасности дефектов и повреждений выполняется путем сравнения контролируемых параметров с допустимыми по действующим нормам (ГОСТ, СНиП, СП и т.п.) и указаниям проектной документации (если таковые имеются).

2.1.8. Порядок осуществления всех видов эксплуатационного контроля определяется настоящей Инструкцией, кроме случаев, когда виды эксплуатационного контроля установлены в проектной документации. С целью конкретизации и уточнения порядка осмотров, контрольных проверок и мониторинга отдельных строительных конструкций объекта инфраструктуры могут разрабатываться местные (внутренние) инструкции, вводимые приказом по подразделению.

2.1.9. Эксплуатационный контроль оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры осуществляется ответственными за эксплуатацию, а также лицами, на которых возложена эта обязанность в соответствии с требованиями настоящей Инструкции. Указанные работники в соответствии с должностными обязанностями, каждый на своем участке, должны владеть технической документацией, знать правила эксплуатации и состояние сооружений и устройств, систематически проверять, обеспечивать высокое качество содержания, технического обслуживания и текущего ремонта.

2.1.10. По встроенным в здания вестибюлям станций метрополитена заключаются Соглашения о порядке содержания и ремонта общего имущества между совладельцами, разрабатывается Регламент взаимодействия между совладельцами по безопасной эксплуатации.

2.1.11. Обязанность по ведению и внесению изменений в техническую документацию по результатам эксплуатационного контроля возлагается на ответственных за эксплуатацию объекта инфраструктуры. Допускается ведение документации, как на каждый объект в отдельности, так и на все здания и сооружения согласно перечня в границах обслуживания конкретного должностного лица.

2.1.12. Осмотры и контрольные проверки вне границ эксплуатации (обслуживания) объекта инфраструктуры выполняются на основании задания руководителя подразделения-владельца. Порядок участия в эксплуатационном контроле за объектами метрополитена, владельцем которых не является Служба тоннельных сооружений, определяется настоящей Инструкцией или приказом Перевозчика.

2.2. Периодические осмотры

2.2.1. Общие сведения

2.2.1.1. Периодические осмотры – вид эксплуатационного контроля, регламентирующий осмотры оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры с установленной настоящей Инструкцией периодичностью с учетом требований нормативных документов [33]. Периодические осмотры выполняются должностными лицами и ответственными за эксплуатацию, как в составе комиссии, так и самостоятельно в границах эксплуатации (обслуживания).

2.2.1.2. Периодические осмотры подразделяются на:

- ежесменные;
- ежемесячные;
- квартальные;
- полугодовые;
- годовые;
- осмотр тоннельной обделки;
- сезонные осмотры.

2.2.1.3. Результаты периодических осмотров записываются в эксплуатационную документацию, хранящуюся у ответственных за эксплуатацию, с указанием мероприятий по устранению выявленных дефектов и повреждений.

2.2.1.4. Индивидуальные требования к проведению осмотров оснований строительных конструкций отдельных зданий и сооружений Петербургского метрополитена приведены в Приложении 18.

2.2.2. Ежесменные осмотры

2.2.2.1. Ежесменные осмотры – это периодические осмотры оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры внеуличного транспорта (по п.1.2.5а), выполняемые ежесменно.

2.2.2.2. Ежесменные осмотры выполняются работниками Службы тоннельных сооружений – мастером тоннельным и его помощником в границах обслуживания по установленному графику.

2.2.2.3. График выполнения ежесменного осмотра в границах обслуживания составляется мастером тоннельным или ответственным за эксплуатацию объекта инфраструктуры внеуличного транспорта на календарный год и до 01 января каждого года утверждается начальником дистанции.

2.2.2.4. Результаты ежесменных осмотров оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры внеуличного транспорта заносятся в «Книгу записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры», находящуюся на околотке (участке). В случае обнаружения дефектов и повреждений об этом делается соответствующая запись с указанием планируемых сроков устранения, с последующей отметкой о выполнении.

2.2.2.5. Задачами ежесменных осмотров являются:

- предупреждение появления и выявление дефектов и повреждений;
- учет существующих и выявление новых водопроявлений;
- контроль развития выявленных ранее дефектов и повреждений;
- оценка эстетического вида пассажирских помещений, зданий и сооружений в целом;
- контроль состояния охранных и технических зон;
- контроль работ по техническому обслуживанию зданий и текущему ремонту;
- планирование работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту в зонах дефектов и повреждений;
- контроль соблюдения производственной и технологической дисциплины;
- оценка состояния и оценка соответствия оснований и строительных конструкций объекта.

2.2.2.6. В течение календарного месяца в рамках ежесменных осмотров мастер тоннельный и его помощник обязаны осмотреть все основания и строительные конструкции объектов инфраструктуры внеуличного транспорта в границах обслуживания.

2.2.2.7. В ходе ежесменных осмотров в границах обслуживания производится учет водопроявлений в станционных комплексах и перегонных тоннелях. Обнаруженные

водопроявления фиксируются в соответствии с «Терминологией, используемой при учете водопроявлений» (Приложение 4), крупные водопроявления (кустовые, напорные, с выносом грунта) при необходимости наносятся на схемы, карты с указанием места расположения и основных параметров.

2.2.2.8. Результаты учета водопроявлений, а также выполняемые мероприятия по их отводу и ликвидации, записываются в «Книгу учета водопроявлений в сооружениях метрополитена» (Приложение 4).

2.2.2.9. При обнаружении выноса грунта (породы) из-за обделки об этом сообщается начальнику дистанции или его заместителю для принятия решения о проведении специального осмотра (раздел 2.3).

2.2.2.10. В ходе контроля за развитием выявленных дефектов и повреждений, путем установки маяков, результаты контроля записываются в «Журнал учета маяков и контроля их состояния» (Приложение 6). Решение об отмене или изменении периодичности контроля принимает начальник дистанции или его заместитель по результатам полуугодового осмотра с отражением в акте полуугодового осмотра.

2.2.2.11. При обнаружении дефектов и повреждений, угрожающих жизни людей, безопасности движения, сохранности оборудования зданий или сооружений, мастером и его помощником принимаются незамедлительные меры по их устранению, а при невозможности устранения – по ограждению опасной зоны с немедленным докладом начальнику дистанции или его заместителю.

2.2.2.12. На основании доклада мастера, его помощника или др. ответственных за ежемесный осмотр лиц начальником дистанции или его заместителем незамедлительно информируется начальник службы тоннельных сооружений или его заместители. В случае невозможности оперативного устранения дефектов и повреждений начальник дистанции обязан принять меры по выполнению страховочных мероприятий для обеспечения безопасности пребывания людей и сохранности оборудования.

2.2.2.13. Обнаруженные дефекты и повреждения, а также динамика их развития, при необходимости, фиксируются на соответствующих картах, схемах и развертках с указанием контролируемых параметров (площадь дефектной конструкции, характер и величина раскрытия трещин, схема и примерный объем поступления воды и т.п.). Указанные документы хранятся в папке «Приложения» к «Книге тоннельных сооружений».

2.2.2.14. Мастером тоннельным или ответственными за эксплуатацию по результатам ежемесных осмотров оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры инфраструктуры внеуличного транспорта даются предложения начальнику дистанции по проведению специальных осмотров или обследований.

2.2.2.15. Сведения о значительных дефектах и повреждениях заносятся в соответствующий бланк «Книги тоннельных сооружений», приложением к которой служат соответствующие акты, карты, схемы и развертки.

2.2.2.16. По данным ежемесных осмотров мастером тоннельным планируются работы по техническому обслуживанию. При необходимости, по указанию начальника дистанции, выполняются внеплановые работы по текущему ремонту.

2.2.3. Ежемесные осмотры

2.2.3.1. Ежемесными являются периодические осмотры оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры внеуличного транспорта (по п.1.2.5а), выполняемые один раз в течение календарного месца ответственными за эксплуатацию в подразделениях-владельцах, а в Службе

тоннельных сооружений работниками, определенными п.2.2.3.10.

2.2.3.2. Порядок ежемесячных осмотров станционных комплексов устанавливается «Инструкцией о проведении комиссионных осмотров сооружений и устройств станций» [58].

2.2.3.3. Ежемесячные осмотры оснований и строительных конструкций станционных комплексов выполняет комиссия под председательством начальника станции или его заместителя.

2.2.3.4. График ежемесячного осмотра в границах обслуживания составляется ответственным за эксплуатацию на календарный год и до 01 января каждого года утверждается руководителем подразделения-владельца или его заместителем.

2.2.3.5. Результаты ежемесячных осмотров заносятся в «Книгу записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры».

2.2.3.6. Задачи ежемесячных осмотров:

- выявление дефектов и повреждений;
- оценка эстетического вида здания, сооружения;
- планирование работ по устранению выявленных дефектов и повреждений;
- контроль проведения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту;
- контроль соблюдения производственной и технологической дисциплины;
- оценка состояния и оценка соответствия оснований и строительных конструкций.

2.2.3.7. В рамках ежемесячных осмотров ответственные за эксплуатацию в подразделениях-владельцах обязаны осмотреть все основания и строительные конструкции объектов инфраструктуры внеуличного транспорта в границах обслуживания (здания и сооружения электродепо, электроподстанции, пункты управления движением, используемые для перевозки пассажиров или обеспечения таких перевозок).

2.2.3.8. При обнаружении дефектов и повреждений, угрожающих жизни людей, безопасности движения, сохранности оборудования и сооружений, ответственный за содержание принимает меры по их устранению, а при невозможности устранения – по ограждению опасной зоны с немедленным докладом руководителю подразделения-владельца.

2.2.3.9. По распоряжению начальника Службы тоннельных сооружений или его заместителей, ежемесячные осмотры выполняют работники аппарата службы: начальники отделов и секторов, инженеры всех категорий, инспектор (старший инспектор) по качеству и приемке строительно-монтажных работ.

2.2.3.10. Должностные лица из числа работников аппарата службы тоннельных сооружений, выполняющие ежемесячные осмотры, определяются приказом по службе (Приказ №1/С). Указанным должностным лицам допускается совмещать ежемесячный осмотр с участием в комиссии по осмотру тоннельной обделки.

2.2.3.11. Динамика развития дефектов и повреждений фиксируется на соответствующих схемах и развертках с указанием контролируемых параметров (площадь дефектной конструкции, характер и величина раскрытия трещин, схема и примерный объем поступления воды и т.п.). Схемы и развертки хранятся в приложениях к «Книге записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры», а в службе тоннельных сооружений в приложениях к «Книге тоннельных сооружений».

2.2.3.12. На основании результатов осмотров оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры внеуличного транспорта ответственными за эксплуатацию даются предложения руководителю подразделения-владельца по проведению специальных осмотров или обследований, заявку на проведение которых руководитель подразделения-владельца направляет

начальнику Службы тоннельных сооружений.

2.2.3.13. По результатам осмотров, оценки эстетического вида объекта и необходимости устранения обнаруженных дефектов и повреждений ответственные за эксплуатацию в подразделениях-владельцах планируют работы техническому обслуживанию и текущему ремонту.

2.2.3.14. В случае необходимости выполнения внеплановых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту объемы и сроки их выполнения, ответственным за эксплуатацию, согласовываются с руководителем подразделения-владельца, а в службе тоннельных сооружений – с начальником дистанции.

2.2.4. Квартальные осмотры

2.2.4.1. Квартальными являются периодические осмотры оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры внеуличного транспорта (по п.1.2.5а), выполняемые работниками Службы тоннельных сооружений в границах обслуживания один раз в квартал.

2.2.4.2. Квартальные осмотры оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры внеуличного транспорта выполняются старшим мастером дистанции Службы тоннельных сооружений.

2.2.4.3. Квартальные осмотры станционных комплексов выполняет комиссия под председательством начальника дистанции движения или его заместителя. Состав комиссии и порядок проведения работ определен в «Инструкции о проведении комиссионных осмотров сооружений и устройств станции» [58].

2.2.4.4. График квартального осмотра, выполняемого старшим мастером дистанции, составляется старшим мастером, согласовывается с начальником дистанции и до 01 января каждого года утверждается заместителем начальника Службы тоннельных сооружений.

2.2.4.5. Результаты квартального осмотра старший мастер дистанции заносит в «Книгу записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры», находящейся на околотках (участках). Допускается выполнять записи по результатам дневных осмотров в «Книге записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры», находящейся в дистанции.

2.2.4.6. Задачи квартальных осмотров:

- проверка правильности принятых мер по устранению дефектов и повреждений;
- оценка санитарного состояния и эстетического вида сооружений;
- оценка состояния надтоннельной поверхности, охранных и технических зон;
- контроль и планирование работ по текущему обслуживанию;
- определение на перспективу объемов и сроков текущего ремонта, а также работ по капитальному ремонту, модернизации или реконструкции;
- контроль соблюдения производственной и технологической дисциплины;
- проверка правильности ведения технической документации по результатам эксплуатационного контроля;
- проверка качества и полноты работ по исполнению планов мероприятий дистанции, Службы и Перевозчика;
- оценка состояния и оценка соответствия оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры.

2.2.4.7. В течение календарного квартала старший мастер обязан осмотреть все основания и строительные конструкции объектов инфраструктуры внеуличного транспорта в границах обслуживания дистанции.

2.2.4.8. В рамках квартального осмотра старший мастер дистанции выполняет осмотр сходных устройств в соответствии с «Инструкцией по осмотру и содержанию сходных устройств на станциях метрополитена» [59] и осмотр поверхности над тоннелями и другими сооружениями при глубине их заложения менее 30м.

2.2.4.9. Схемы, карты поверхности над сооружениями глубиной заложения менее 30м хранятся в папке «Приложения» (Приложение 7) к «Книге тоннельных сооружений».

2.2.4.10. При обнаружении дефектов и повреждений, угрожающих жизни людей, безопасности движения, в том числе при обнаружении выноса грунта (породы) из-за обделки, сохранности оборудования и строительных конструкций, ответственным за их эксплуатацию принимаются незамедлительные меры по их устранению, а при невозможности устранения – по ограждению опасной зоны с немедленным докладом непосредственному руководителю.

2.2.4.11. Обнаруженные дефекты и повреждения, а также динамика их развития фиксируются ответственным за эксплуатацию на соответствующих картах, схемах и развертках с указанием контролируемых параметров (площадь дефектной конструкции, характер и величина раскрытия трещин, схема и примерный объем поступления воды и т.п.).

2.2.4.12. По данным квартальных осмотров оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры внеуличного транспорта мастером Службы тоннельных сооружений планируются работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту, а также работ по капитальному ремонту, модернизации или реконструкции. Сроки выполнения внеплановых работ по обслуживанию и ремонту согласовываются с начальником дистанции.

2.2.4.13. По результатам квартальных осмотров старшим мастером даются предложения начальнику дистанции по проведению специальных осмотров, специальных контрольных проверок или обследований.

2.2.5. Полугодовые осмотры

2.2.5.1. Полугодовыми являются периодические осмотры оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры внеуличного транспорта (по п.1.2.5а), выполняемые работниками Службы тоннельных сооружений – начальником дистанции или его заместителями по графику в границах обслуживания один раз в шесть месяцев.

2.2.5.2. График полугодовых осмотров на календарный год составляется начальником дистанции и до 1 января каждого года утверждается начальником Службы тоннельных сооружений или его заместителем.

2.2.5.3. Результаты полугодовых осмотров заносятся в «Книгу записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры», находящуюся на околотке (участке) и в «Журнал учета маяков и контроля их состояния». Допускается выполнять записи по результатам дневных осмотров в «Книге записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры», находящейся в дистанции.

2.2.5.4. Задачи полугодовых осмотров:

- выявление дефектов, повреждений и проверка правильности принятых мер по их устранению;
- контроль исполнения рекомендаций специальных осмотров и обследований;
- контроль эстетического вида, архитектурного облика объекта, включая требования охранных обязательств;
- проверка качества и полноты работ по эксплуатационному контролю, техническому обслуживанию и текущему ремонту;
- проверка качества и полноты работ по исполнению планов мероприятий дистанции, Службы и Перевозчика;

- планирование работ техническому обслуживанию и текущему ремонту, включая объемы и сроки ремонтных работ на перспективу;
- контроль соблюдения производственной и технологической дисциплины, а также правил внутреннего трудового распорядка.
- проверка наличия проектной, исполнительной и эксплуатационной документации;
- проверка правильности ведения технической документации по результатам эксплуатационного контроля;
- подготовка предложений в «Перечень объектов инфраструктуры, основания и строительные конструкции которых требуют специальных осмотров»;
- оценка состояния и оценка соответствия оснований и строительных конструкций.

2.2.5.5. В течение полугодия в соответствии с графиком начальник дистанции или его заместитель обязан осмотреть все основания и строительные конструкции объектов инфраструктуры внеуличного транспорта в границах обслуживания дистанции.

2.2.5.6. В ходе полугодового осмотра анализируется техническое состояние оснований и строительных конструкций, причины появления дефектов и повреждений. На основании предложений мастеров и старших мастеров по итогам ежесменных, еженедельных и квартальных осмотров, а также инспекторского контроля технических и охранных зон начальник дистанции принимает решение о необходимости проведения специальных осмотров или обследований и направляет начальнику Службы тоннельных сооружений заявку.

2.2.5.7. О всех дефектах и повреждениях, угрожающих жизни людей, безопасности движения, сохранности оборудования зданий или сооружений информируется начальник Службы тоннельных сооружений или его заместители. В случае невозможности оперативного устранения неисправностей, начальник дистанции обязан принять меры по выполнению страховочных мероприятий по обеспечению безопасности пребывания людей и сохранности оборудования.

2.2.5.8. В конце полугодия комиссия под председательством начальника дистанции с участием старшего мастера и мастеров рассматривает результаты полугодовых осмотров, итоги специальных осмотров и обследований, проведенных в отчетном полугодии, а также итоги инспекторского контроля технических и охранных зон, и принятые меры.

2.2.5.9. По итогам работы комиссии до 20 числа месяца, следующего за отчетным полугодием, оформляется Акт полугодового осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры внеуличного транспорта (Приложение 8), где дается оценка содержания зданий и сооружений в целом по дистанции. Один экземпляр Акта направляется в производственно-технический отдел Службы тоннельных сооружений, другой хранится в дистанции. Копия Акта направляется на околотки (участки) и вшивается мастером в папку «Приложения» к «Книге тоннельных сооружений» или в приложение к «Книге записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры».

2.2.5.10. По данным полугодовых осмотров начальником дистанции планируются работы по капитальному ремонту и реконструкции. До принятия решения об их проведении начальник дистанции обязан организовать эксплуатацию строительной конструкции, объекта порядком, определенном действующими нормативными документами.

2.2.5.11. На основании Актов полугодового осмотра по объектам Службы тоннельных сооружений производственно-техническим отделом формируется производственная программа текущих, капитальных ремонтов и реконструкции, программа капитальных вложений, а также план обследований на год, следующий за текущим.

2.2.6. Годовые осмотры

2.2.6.1. Годовыми осмотрами – периодические осмотры оснований и строительных конструкций

объекта инфраструктуры внеуличного транспорта (по п.1.2.5а), выполняемые один раз в течение года.

2.2.6.2. Годовые осмотры выполняются начальником метрополитена, заместителями начальника метрополитена, руководителями подразделений-владельцев и их заместителями. В Службе тоннельных сооружений годовые осмотры выполняют начальник Службы и его заместители.

2.2.6.3. Порядок годовых осмотров начальником метрополитена, заместителями начальника метрополитена устанавливается начальником метрополитена. Состав комиссий и сроки комиссионных осмотров объектов метрополитена определяются приказом по метрополитену.

2.2.6.4. Результаты годовых осмотров оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры внеуличного транспорта подразделениями-владельцев оформляются в виде Актов годовых осмотров оснований и строительных конструкций объекта транспортной инфраструктуры (Приложение 9), хранящихся в производственно-техническом отделе подразделения-владельца.

2.2.6.5. Результаты годовых осмотров зданий и сооружений Службы тоннельных сооружений фиксируются в «Книге записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры», хранящейся в производственно-техническом отделе службы. Копии (выписки) записей направляются начальникам дистанций.

2.2.6.6. Задачи годовых осмотров:

- оценка организации работ по техническому обслуживанию объектов в подразделениях-владельцах;
- проверка соблюдения технологической и производственной дисциплины, ведения технической документации, а также соблюдения норм безопасности движения;
- контроль надлежащего технического состояния объектов;
- оценка состояния и оценка соответствия оснований и строительных конструкций объекта;
- планирование работ по техническому обслуживанию, текущему ремонту, а также капитальному ремонту, модернизации или реконструкции;
- формирование «Перечня объектов инфраструктуры, основания и строительные конструкции которых требуют специальных осмотров».

2.2.6.7. Годовые осмотры объектов инфраструктуры внеуличного транспорта выполняются выборочно. Особое внимание уделяется объектам, техническое состояние которых характеризуется как ограниченно работоспособное, аварийное, а также, объектам, по результатам эксплуатационного контроля которых определена необходимость проведения ремонтных работ.

2.2.6.8. По результатам годовых осмотров руководители подразделений-владельцев дают указания ответственным за эксплуатации по выполнению текущего обслуживания и текущего ремонта.

2.2.7. Осмотр тоннельной обделки

2.2.7.1. Осмотр тоннельной обделки – это периодический осмотр строительных конструкций, обделки перегонных, тупиковых тоннелей, соединительных и вытяжных ветвей, камер съезда, рампы и галерей.

2.2.7.2. Осмотр тоннельной обделки осуществляется комиссией Службы тоннельных сооружений в составе не менее трех человек, под председательством ответственного за эксплуатацию, по должности не ниже помощника мастера тоннельного.

2.2.7.3. Осмотр тоннельной обделки выполняется не реже одного раза в год по графику. График осмотра тоннельной обделки на календарный год составляется старшим мастером дистанции и утверждается начальником дистанции до 01 января каждого года. Копия графика направляется в

производственно-технический отдел Службы тоннельных сооружений.

2.2.7.4. Результаты осмотра тоннельной обделки оформляются председателем комиссии Актом по форме (Приложение 10) в одном экземпляре с указанием выявленных дефектов и повреждений, выполненных или запланированных работ по их устранению. Оригинал акта хранится в дистанции, копии актов направляются в производственно-технический отдел Службы тоннельных сооружений, и на околотов (участок) в приложение к «Книге тоннельных сооружений».

2.2.7.5. Задачи осмотра тоннельной обделки:

- обнаружение дефектов и повреждений тоннельной обделки;
- выявление «бунящих» мест и удаление сколов (заколов), посторонних предметов и других элементов конструкций, представляющих угрозу падения на путь;
- осмотр и фиксация мест интенсивных водопроявлений;
- контроль развития выявленных ранее дефектов и повреждений;
- контроль работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту;
- планирование работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту тоннельной обделки;
- оценка состояния и оценка соответствия строительных конструкций объекта.

2.2.7.6. Для осмотра тоннельной обделки могут использоваться: хозяйственный поезд (далее хоз.поезд) с передвижной платформой или без нее; подъемник, установленный на железнодорожной платформе, средства подмащивания. Скорость движения при осмотре с хоз.поезда не должна превышать 10 км/час.

2.2.7.7. В случае выявления дефектов и повреждений, угрожающих безопасности движения поездов, незамедлительно принимаются меры по их устранению. При невозможности оперативного устранения дефектов и повреждений председатель комиссии организует эксплуатационный контроль и выполнение ремонтно-восстановительных работ согласно действующим нормативным документам с немедленным докладом начальнику дистанции или его заместителю.

2.2.7.8. Действия начальника дистанции при обнаружении дефектов и повреждений, угрожающих жизни людей, безопасности движения, сохранности оборудования и сооружений, аналогичны порядку, определенному для ежесменных осмотров.

2.2.7.9. При обнаружении значительных водопроявлений (кустовых, напорных, с выносом грунта, трещин вдоль оси тоннеля, переходящие на смежные кольца) и дефектов тоннельной обделки делаются развертки этих мест, которые прилагаются к актам осмотра и дублируются записью в «Книге тоннельных сооружений». Установка маяков на обнаруженные в конструкциях трещины выполняется в соответствии с требованиями «Рекомендаций по установке маяков на трещины несущих строительных конструкций сооружений метрополитена» [67] (Приложение 17).

2.2.7.10. О всех выявленных дефектах и повреждениях тоннельной обделки, течах с выносом грунта и мерах, принятых по устранению неисправностей, председатель комиссии докладывает начальнику дистанции тоннельных сооружений или его заместителю.

2.2.7.12. На основании доклада председателя комиссии и результатов осмотра тоннельной обделки, отраженных в Акте, начальник дистанции принимает решение о необходимости проведения специальных осмотров, специальных контрольных проверок, обследований или мониторинга, составляет заявку и направляет начальнику Службы.

2.2.8. Сезонные осмотры

2.2.8.1. Сезонные осмотры – это осмотры оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры, не относящихся к объектам внеуличного транспорта, выполняемые 2 раза в год (весенний и осенний осмотры) [33].

2.2.8.2. Сезонные осмотры выполняются ответственными за эксплуатацию и другими работниками подразделений-владельцев (в зависимости от границы обслуживания). В Службе тоннельных сооружений сезонные осмотры выполняются комиссией под председательством представителя дистанции по должности не ниже старшего мастера.

2.2.8.3. Результаты сезонных осмотров оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры оформляются в виде Актов сезонного осмотра (Приложение 12) с дублированием результатов в «Книгу записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры». В случае обнаружения дефектов и повреждений об этом делается соответствующая запись с указанием планируемых сроков устранения, с последующей отметкой о выполнении.

2.2.8.4. Основными задачами сезонных осмотров являются:

- выявление дефектов и повреждений после зимнего сезона;
- подготовка объекта к эксплуатации в зимних условиях;
- контроль развития выявленных ранее дефектов, повреждений и осложнений;
- оценка эстетического вида пассажирских помещений, зданий и сооружений в целом;
- планирование работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту;
- контроль надлежащего технического состояния оснований и строительных конструкций объекта;
- оценка состояния и оценка соответствия оснований и строительных конструкций объекта.

2.2.8.5. Весенний осмотр рекомендуется проводить после таяния снега в целях выявления появившихся за зимний период повреждений оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры, а также элементов благоустройства, примыкающих к объекту. При этом уточняется объем работ по текущему ремонту на будущий год.

2.2.8.6. При весеннем осмотре необходимо:

- тщательно проверить состояние строительных конструкций и выявить возможные повреждения их в результате атмосферных и других воздействий;
- установить дефектные места, требующие длительного наблюдения (контрольных проверок, мониторинга);
- проверить механизмы и открывающиеся элементы окон, фонарей, ворот, дверей и др. устройств;
- проверить состояние и привести в порядок водостоки, отмостки и ливнеприемники.

2.2.8.7. Осенний осмотр рекомендуется проводить по окончании работ по текущему ремонту для проверки готовности оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры к эксплуатации в зимних условиях.

2.2.8.8. При осеннем осмотре необходимо:

- тщательно проверить состояние строительных конструкций объекта инфраструктуры и принять меры по устранению всякого рода щелей, зазоров, неплотностей;
- проверить подготовленность покрытий (крыш) объектов к удалению снега и необходимых для этого средств (снегоотталки, рабочий инвентарь), а также состояние водосточных желобов и водостоков;
- проверить исправность и готовность к работе в зимних условиях открывающихся элементов окон, фонарей, ворот, дверей и других устройств.

2.2.8.9. По данным сезонных осмотров ответственными за эксплуатацию в подразделениях-владельцах планируются работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту.

2.2.9. Инспекторские осмотры

2.2.9.1. Инспекторский осмотр – это осмотр технических и охранных зон метрополитена, выполняемый инспекторами по качеству и приемке строительно-монтажных работ ТОИС (далее инспектор ТОИС). Границы технических и охранных зон метрополитена определяются в соответствии с требованиями норм [31].

2.2.9.2. Целью инспекторского осмотра является снижение негативного воздействия от производства строительно-монтажных работ путем запрещения их проведения или ограничения факторов влияния на основания и строительные конструкции объектов инфраструктуры метрополитена.

2.2.9.3. Задачами инспекторского осмотра являются:

- осмотр территории, под которой расположены подземные и к которой прилегают наземные здания и сооружения метрополитена;
- выявление на осматриваемой территории мест производства работ, которые могут оказать влияние на характеристики надежности и безопасности эксплуатируемых зданий и сооружений метрополитена;
- выявление на осматриваемой территории мест несанкционированного строительства и производства работ, включая земляные работы;
- выявление признаков несанкционированного проникновения в сооружения метрополитена;
- контроль соблюдения согласований и условий производства работ в охранных и технических зонах метрополитена; на надтоннельной поверхности в зоне расположения подземных сооружений метрополитена; в границах землепользования метрополитена.

2.2.9.4. Инспекторский осмотр выполняется в соответствии с ежемесячными планами (графиками), предусматривающими объемы и сроки осмотра по каждому инспектору, а также содержащими форму для заполнения отчета по результатам надзора. График инспекторского осмотра на следующий месяц составляется ТОИС и до начала каждого месяца утверждается главным инженером Службы тоннельных сооружений.

2.2.9.5. Инспектор ТОИС ежемесячно согласно плану (графику) производит осмотр:

- наземных зданий и сооружений метрополитена: вестибюлей; вентиляционных киосков; вентиляционных выпусков; подземных переходов (в части выше уровня земли); ограждений площадок электродепо (включая территории внутри вестибюлей станций на предмет размещения торговых зон);
- территории в непосредственной близости от вестибюлей; вентиляционных киосков; вентиляционных выпусков; подземных переходов (в части выше уровня земли); ограждений площадок электродепо (в границах технических, охранных зон и в границах землепользования метрополитена);
- надтоннельной поверхности в зоне расположения подземных сооружений метрополитена;
- территорий строительства объектов городской инфраструктуры в технических и охранных зонах метрополитена;
- сооружений метрополитена на предмет выявления несанкционированного проникновения (или попыток несанкционированного проникновения).

2.2.9.6. Результаты осмотра оформляются в виде отчета, являющегося неотъемлемой частью ежемесячного плана (графика) инспекторского осмотра.

2.2.9.7. В случаях выявления несанкционированного, несогласованного со стороны метрополитена производства строительно-монтажных работ, отступлений от выданных согласований и условий, несанкционированного ведения земляных работ в охранных и технических зонах, на надтоннельной поверхности в зоне расположения подземных сооружений метрополитена, в границах землепользования метрополитена, а также в случаях выявления несанкционированного

проникновения (или попыток несанкционированного проникновения) в сооружения метрополитена незамедлительно ставится в известность начальник ТОИС, руководитель дистанции.

2.2.9.8. По указанию руководства Службы тоннельных сооружений или начальника ТОИС может выполняться внеплановый (внеочередной) инспекторский осмотр. По результатам осмотра информируется лицо, выдавшее задание на выполнение осмотра. При необходимости, по решению лица, выдавшего задание на выполнение осмотра, может быть подготовлено письмо, служебная записка, либо результаты осмотра могут быть доведены до причастных лиц иным способом.

2.2.9.9. При получении информации по пункту 2.2.9.7. по докладу ТОИС начальником дистанции или его заместителем принимаются незамедлительные меры по восстановлению целостности сооружений и запорных устройств, а также выполняются возможные мероприятия по обеспечению сохранности оснований, строительных конструкций, оборудования и обеспечению безопасности пребывания людей.

2.2.9.10. Инспектор ТОИС обязан выдать предписание производителю (руководителю) работ с указанием мероприятий по снижению негативного воздействия на объекты метрополитена и/или по соблюдению выданных метрополитеном согласований и условий производства работ.

2.3. Внеочередные осмотры

2.3.1. Общие требования

2.3.1.1. Внеочередные осмотры – это осмотры оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры, выполняемые после явлений стихийного характера (ливней, ураганных ветров, сильных снегопадов, наводнений), аварий в системах тепло-, водо-, энергоснабжения и при выявлении деформаций оснований и строительных конструкций не позднее двух дней после стихийного бедствия или техногенной аварии.

2.3.1.2. Внеочередные осмотры также могут быть необходимы при выявлении существенных дефектов и повреждений оснований и строительных конструкций, которые могут влиять на механическую безопасность объекта, надежность, ремонтпригодность, долговечность, и для устранения которых недостаточно проведения мероприятий технического обслуживания или текущего ремонта.

2.3.1.3. Внеочередные осмотры выполняются, как правило, работниками подразделения-владельца, а в необходимых случаях – комиссионно с участием специалистов профильных подразделений метрополитена.

2.3.1.4. Результаты внеочередных осмотров заносятся в «Книгу записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры», находящуюся на околотке (участке).

2.3.1.5. На основании результатов внеочередного осмотра может быть принято решение о необходимости проведения:

- внепланового технического обслуживания;
- текущего ремонта;
- капитального ремонта;
- специального осмотра;
- внеочередного обследования.

2.3.2. Специальные осмотры

2.3.2.1. Специальный осмотр – вид внеочередного осмотра оснований и/или строительных конструкций ограниченного участка здания или сооружения выполняемый комиссионно (с участием ТОИС Службы тоннельных сооружений) в ограниченные сроки.

2.3.2.2. Специальные осмотры выполняются для объектов инфраструктуры, основания и строительные конструкции которых имеют дефекты, повреждения и деформации, характер или величина которых влияют или могут влиять на несущую способность и основные эксплуатационные показатели (безопасность, надежность, ремонтпригодность, долговечность).

2.3.2.3. Решение о проведении специального осмотра принимается начальником Службы тоннельных сооружений на основании письменной заявки подразделения-владельца (в Службе тоннельных сооружений – начальника дистанции), в которой должны быть описаны причины, вызвавшие необходимость проведения специального осмотра, согласно п. 2.3.2.2 и 2.3.2.4. Пример заявки приведен в Приложении 11.

2.3.2.4. В письменной заявке подразделения-владельца на проведение специального осмотра указываются:

- наименование и размеры объекта осмотра, границы осмотра;
- краткая характеристика дефектов, повреждений, деформаций;
- документы, подтверждающие наличие дефектов, повреждений, деформаций (при наличии);
- контактные данные лица, ответственного за хранение документации по объекту и за эксплуатацию объекта;
- поясняющие фотоматериалы.

2.3.2.5. Специальные осмотры выполняются комиссией в составе:

- специалистов ТОИС Службы тоннельных сооружений;
- представителей подразделения-владельца (в Службе тоннельных сооружений – дистанции) с участием ответственных за эксплуатацию;
- представители других подразделений метрополитена (при необходимости);
- представители научно-исследовательских, проектных, экспертных и строительных организаций (при необходимости, в том числе по инициативе начальника Службы тоннельных сооружений).

Председателем комиссии является начальник сектора ТОИС или заместитель начальника ТОИС/начальник ТОИС.

2.3.2.6. В отдельных случаях состав комиссий, сроки и перечень объектов, подлежащих специальному осмотру, могут определяться Перевозчиком по предложениям начальника Службы тоннельных сооружений.

2.3.2.7. Сведения о проведении специальных осмотров заносятся в «Книгу записи результатов осмотров оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры» (Приложение 3) (а в Службе тоннельных сооружений – в Книгу тоннельных сооружений (Приложение 1), хранящуюся у ответственного за эксплуатацию, с указанием даты и номера акта специального осмотра.

2.3.2.8. Результаты специального осмотра объектов, оформленные в виде акта, направляются начальнику подразделения-владельца и хранятся у ответственного за эксплуатацию (в Службе тоннельных сооружений – начальник дистанции и мастер тоннельный, соответственно).

2.3.2.9. Целью специального осмотра является выявление причин нарушений, возникших в основаниях и строительных конструкциях объекта инфраструктуры, выдача рекомендаций по снижению (ограничению) нагрузок и воздействий и по первоочередным мероприятиям, направленным, в том числе, на устранение негативного воздействия от имеющихся и выявленных

в ходе специального осмотра дефектов и повреждений.

2.3.2.10. Задачей специального осмотра является определение уровня негативного воздействия имеющихся дефектов и повреждений на основания и строительные конструкции объекта инфраструктуры с разработкой рекомендаций по дальнейшей эксплуатации объекта при обеспечении механической безопасности и составлением акта специального осмотра.

2.3.2.11. При проведении специальных осмотров комиссия руководствуется ГОСТ 31937-2011 [16], ГОСТ Р 57208-2016 [22], РД 22-01.97 [43].

2.3.2.12. Проведение специального осмотра осуществляется:

- визуально;
- инструментально (в том числе с применением измерительных приборов и оборудования, средств фото- и видеофиксации);
- с испытанием отдельных элементов строительных конструкций (разрушающий и/или неразрушающий методы контроля, лабораторный анализ проб и образцов и пр.).

2.3.2.13. Сроки проведения специального осмотра (с учетом подготовки акта) должны составлять:

- по отдельным элементам строительных конструкций - не более 5 рабочих дней;
- по строительной конструкции в целом - не более 10 рабочих дней;
- по основаниям и строительным конструкциям объекта - не более 15 рабочих дней.

2.3.2.14. При обнаружении в ходе специального осмотра дефектов и повреждений, угрожающих жизни людей, безопасности движения, сохранности оборудования и строительных конструкций объекта председатель комиссии незамедлительно докладывает руководителю подразделения-владельца и начальнику Службы тоннельных сооружений.

2.3.2.15. По окончании специального осмотра составляется Акт специального осмотра по форме Приложения 7 и в течение 3-х рабочих дней направляется начальнику дистанции Службы тоннельных сооружений и руководителю соответствующего подразделения-владельца.

2.3.2.16. В случаях, когда по результатам специального осмотра категория технического состояния участка оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры оценена как «аварийное» в составе акта специального осмотра приводятся рекомендации по комплексу первоочередных мероприятий на объекте, направленных на обеспечение механической безопасности (мероприятий по подкреплению и/или усилению конструкций, по наблюдению за конструкциями, по прекращению эксплуатации, по эвакуации персонала и оборудования и т.п.), а также предусматривается обязательный режим мониторинга. Рекомендации по комплексу первоочередных мероприятий, направленных на обеспечение механической безопасности, а также рекомендации по проведению мониторинга могут быть также приведены в случае, когда категория оценена как «ограниченно работоспособное».

2.3.2.17. По итогам специального осмотра руководитель подразделения-владельца (в Службе тоннельных сооружений – начальник дистанции), организует выполнение рекомендаций и мероприятий, отраженных в Акте.

2.3.2.18. Ответственным лицом за эксплуатацию объекта инфраструктуры в течение не более чем 15-ти дней с момента получения Акта готовится и предоставляется на согласование и утверждение руководству подразделения-владельца объекта План мероприятий по выполнению рекомендаций по форме согласно Приложению 16.

2.3.2.19. В случае необходимости организации (по рекомендациям Акта) контрольных проверок или иного порядка эксплуатации объекта инфраструктуры по подразделению-владельцу выпускается приказ с указанием сроков иного порядка эксплуатационного контроля (в том числе выполнения контрольных проверок).

2.4. Контрольные проверки

2.4.1. Общие сведения

2.4.1.1. Контрольные проверки – вид эксплуатационного контроля, выполняемый путем определения и фиксации дефектов и повреждений строительных конструкций объекта инфраструктуры тактильно (нащупыванием, путем простукивания), а также инструментально рулетками, линейками, штангенциркулями или другими инструментами и приборами.

2.4.1.2. Виды контрольных проверок, выполняемых для оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры:

- визуально-тактильные проверки;
- инструментальные проверки (за исключением геодезических);
- геодезические измерения, в которые входят:
- инструментальные проверки тоннельной обделки;
- проверка габарита;
- специальные контрольные проверки.

2.4.1.3. Визуально-тактильные проверки – вид контрольных проверок, выполняемых при периодических осмотрах и включающий в себя определение и фиксацию дефектов и повреждений строительных конструкций объекта инфраструктуры путем визуальных осмотров в совокупности с тактильным воздействием, (нащупываем), простукиванием (проверка качества крепления облицовки и отделки, проверка качества крепления элементов конструкций и коммуникаций и т.п.).

2.4.1.4. Инструментальные проверки – вид контрольных проверок, выполняемых при периодических осмотрах и включающий в себя определение и фиксацию неисправностей, повреждений и дефектов строительных конструкций объекта инфраструктуры путем применения различного рода измерительных инструментов и приспособлений (рулетка, штангенциркуль, отвес, дальномер, угломер и пр.).

2.4.1.5. Геодезические измерения – вид контрольных проверок, заключающийся в определении отклонений от проектного положения или от начального (базового) положения строительных конструкций объекта инфраструктуры, а также наблюдении за их изменением, выполняемый с применением геодезических методов и приборов.

2.4.1.6. Визуально-тактильные проверки и инструментальные проверки (за исключением геодезических) выполняются ответственными за эксплуатацию наряду с проведением периодических осмотров. Требования к их проведению описаны в Приложении 18.

2.4.1.7. Геодезические измерения выполняются силами маркшейдерско-геодезической контрольно-измерительной станции Службы тоннельных сооружений (МГКИС) Службы тоннельных сооружений. Требования к их проведению описаны в п.2.4.2-2.4.4.

2.4.1.8. Порядок действий при обнаружении дефектов и повреждений в ходе контрольных проверок аналогичен порядку при осмотрах, установленному в подразделах 2.2.2-2.2.5 настоящей Инструкции.

2.4.2. Инструментальные проверки тоннельной обделки

2.4.2.1. Инструментальные проверки тоннельной обделки – это контрольные проверки тоннельной обделки по методике нивелирования II класса за смещениями (как правило, вертикальными) сети путейских реперов, расположенных в перегонных тоннелях.

2.4.2.2. Инструментальные проверки тоннельной обделки выполняются работниками (МГКИС).

2.4.2.3. График выполнения инструментальных проверок тоннельной обделки на год составляется заместителем начальника Службы тоннельных сооружений – главным маркшейдером метрополитена, согласовывается начальником производственно-технического отдела Службы тоннельных сооружений и до 01 января каждого года утверждается главным инженером Службы тоннельных сооружений.

2.4.2.4. По результатам инструментальных проверок составляется отчет, который направляется начальнику дистанции и в производственно-технический отдел Службы тоннельных сооружений в течение месяца после окончания инструментальных наблюдений за участком согласно графику.

2.4.2.5. Задачей инструментальных проверок является контроль смещений путейских реперов, вычисление скоростей деформаций, установление и анализ закономерностей их развития во времени.

2.4.2.6. Периодичность проведения инструментальных проверок тоннельной обделки зависит от срока эксплуатации тоннеля: до 5 лет – не реже одного раза в год; от 5 до 10 лет – не реже одного раза в три года; более 10 лет – не реже одного раза в пять лет [10].

2.4.2.7. Инструментальные проверки тоннельной обделки выполняются для количественной оценки заданных параметров по разработанным методикам и последующего сравнения с допустимыми величинами или выявления отклонений от ранее фиксировавшихся параметров.

2.4.2.8. Для выполнения работ используются высокоточные оптические и цифровые нивелиры с инструментальной средней квадратической погрешностью измерения превышений на 1 км двойного хода не более 0,7мм, применяются штриховые и кодовые инварные рейки. При выполнении нивелирования длина визирного луча не должна превышать 40м, невязка в ходе или полигоне не должна превышать $\pm 1,2\text{мм}\sqrt{n}$, где n - число штативов в ходе.

2.4.2.9. Инструментальные проверки тоннельной обделки выполняются в соответствии с «Инструкцией по производству геодезическо-маркшейдерских работ на Петербургском метрополитене» [55].

2.4.2.10. По результатам инструментальной проверки на каждый участок (как правило, перегон между станциями) составляется отчет, который включает:

- результаты измерений (в табличном виде) с указанием исходных и промежуточных деформационных реперов, за отчетный период относительно начального цикла и между смежными циклами с указанием абсолютных, относительных величин смещений и скоростей деформаций.
- графики вертикальных смещений путейских реперов с аналитикой произошедших изменений;
- выводы по итогу наблюдений на участке.

2.4.2.11. Выводы отчета могут служить основанием для подготовки начальником производственно-технического отдела совместно с начальником дистанции предложений начальнику службы по изменению периодичности мероприятий эксплуатационного контроля.

2.4.3. Проверка габарита

2.4.3.1. Проверка габарита – это контрольные проверки соответствия габарита приближения оборудования и габарита приближения строений установленным требованиям Государственного стандарта [14].

2.4.3.2. Проверка габарита может выполняться:

- габаритным вагоном или габаритной рамой (силами Службы пути);
- геодезическими методами (силами МГКИС, при необходимости – подрядной организацией);
- измерительными инструментами и приспособлениями (силами подразделения-владельца).

2.4.3.3. При выполнении работ, которые могут вызвать нарушение габарита приближения оборудования или габарита приближения строений, а также при обнаружении деформаций, перед началом движения поездов должна быть организована проверка габарита одним из способов, приведенных в п. 2.4.3.2.

2.4.3.4. Габарит приближения оборудования и приближения строений проверяется не реже одного раза в год габаритным вагоном или габаритной рамой, установленной на платформе, установленной на платформе, или габаритным вагоном, в сроки, определенные приказом начальника метрополитена. Ответственный за эксплуатацию, по должности не ниже помощника мастера тоннельного, в пределах своего участка обязан участвовать в работе по проверке габарита и маркировать выявленные негабаритные места.

2.4.3.5. По результатам прохода габаритного вагона (рамы) мастер тоннельный, в его отсутствие помощник мастера тоннельного, делает запись в соответствующем бланке «Книги тоннельных сооружений» и организует выполнение работ по устранению негабаритности.

2.4.3.6. Задачей проверки габаритов приближения оборудования является выявление негабаритных мест и планирование работ по устранению негабаритности.

2.4.3.7. Все нарушения габарита, обнаруженные при проверке, должны немедленно устраняться ответственным за эксплуатацию, а в случае невозможности – им определяются сроки выполнения работ по устранению при обязательном обеспечении безопасности движения поездов и прохода пассажиров.

2.4.3.8. После устранения негабаритности, выявленной при проверке габарита габаритным вагоном (рамой), на основании заявки подразделения–владельца, а в Службе тоннельных сооружений начальника дистанции, выполняется инструментальная проверка габаритов приближения строений и оборудования силами МГКИС. Результаты проверки габаритов оформляются в табличной форме с указанием для каждого негабаритного места его местоположения, расстояния от оси пути (по горизонтали) и от уровня верха головок рельсов (по вертикали) и направляются заказчику.

2.4.3.9. После устранения негабаритности, по заявке начальника дистанции делается повторная инструментальная проверка габарита. Отметка об устранении с указанием даты выполнения делается мастером тоннельным (помощником мастера тоннельного, который замещает мастера в случае его отсутствия) напротив записи о наличии данной негабаритности в соответствующем бланке «Книги тоннельных сооружений». Отчет об устранении негабаритных мест направляется начальником дистанции тоннельных сооружений в производственно-технический отдел.

2.4.3.10. В случае невозможности устранения негабаритности своими силами (наличие значительного объема строительно-монтажных работ, необходимость капитального ремонта или реконструкции) начальник дистанции направляет начальнику Службы предложения по эксплуатации строительных конструкций с отступлением от действующих норм габарита и принимает меры по обеспечению безопасности движения поездов и пассажиров.

2.4.3.11. На основании предложений начальника дистанции, по решению начальника Службы тоннельных сооружений или его заместителя, подготавливается «Перечень мест постоянной негабаритности», который направляется на согласование в ревизорский аппарат. Планируются работы по капитальному ремонту или реконструкции объекта.

2.4.4. Специальные контрольные проверки

2.4.4.1. Специальные контрольные проверки – это наблюдения (маркшейдерские и/или геодезические) за основаниями и строительными конструкциями объектов инфраструктуры,

надтоннельной поверхностью или территорией, прилегающей к объектам инфраструктуры, выполняемые на основании рекомендаций отчетов по обследованию или мониторингу, актов специального осмотра, приказов об особом порядке эксплуатации и требования иных нормативных или регламентирующих документов.

2.4.4.2. Специальные контрольные проверки выполняются МГКИС или сторонними организациями инструментально по утвержденной программе.

2.4.4.3. По результатам специальных контрольных проверок составляется заключение, которое направляется руководителю подразделения-владельца, в Службе тоннельных сооружений – начальнику дистанции в течение 3-х рабочих дней после окончания периода специальной контрольной проверки.

2.4.4.4. Задачами специальных контрольных проверок являются: численная оценка контролируемых параметров; последующее их сравнение с требованиями проекта, норм и стандартов; составление заключения.

2.4.4.5. Допускается выполнение специальных контрольных проверок по письменным заявкам руководителя подразделения-владельца, начальника дистанции Службы тоннельных сооружений с указанием контролируемых параметров.

2.4.4.6. После принятия решения о проведении специальных контрольных проверок заявка с резолюцией начальника Службы тоннельных сооружений или его заместителей, приказ об особом порядке эксплуатации объекта или иной документ, регламентирующий порядок контрольных проверок, направляется заместителю начальника службы – главному маркшейдеру метрополитена для организации проведения работ или направляется в подразделение МГКИС для организации проведения работ.

2.4.4.7. Программой специальных контрольных проверок определяются период, зона и периодичность наблюдений, параметры сети наблюдательных пунктов. Составной частью программы является методика выполнения работ, в которой отражаются контролируемые параметры и метод наблюдений.

2.4.4.8. При выполнении специальных контрольных проверок силами МГКИС программа специальных контрольных проверок разрабатывается МГКИС, согласовывается ответственным за эксплуатацию в подразделении-владельце, начальником дистанции в Службе тоннельных сооружений и утверждается начальником Службы тоннельных сооружений или его заместителями.

2.4.4.9. При выполнении наблюдений сторонними организациями программа разрабатывается до начала работ, согласовывается МГКИС, ответственным за эксплуатацию в подразделении-владельце и утверждается начальником Службы тоннельных сооружений или его заместителями.

2.4.4.10. В ходе специальных контрольных проверок должны быть выполнены следующие работы:

- фиксация начальных параметров (если эти параметры не установлены ранее);
- определение отклонений от начальных параметров по истечении определенного программой промежутка времени;
- построение поясняющих графиков, схем и таблиц;
- анализ полученных результатов с прогнозом развития ситуации и возможных изменений;
- составление заключения.

2.4.4.11. При обнаружении в процессе специальных контрольных проверок дефектов и повреждений, угрожающих жизни людей, безопасности движения, сохранности оборудования и сооружений МГКИС докладывает руководителю подразделения-владельца и начальнику Службы тоннельных сооружений.

2.4.4.12. Заключение составляется в произвольной форме, при этом должно содержать необходимые таблицы, схемы и графики с пояснениями и ссылками на нормативные документы.

2.4.4.13. По заключению, полученному в результате специальных контрольных проверок, руководителем подразделения-владельца, а в Службе тоннельных сооружений – начальником дистанции, планируются работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту, в т.ч. внеплановые работы.

2.4.4.14. Ответственным лицом за эксплуатацию объекта инфраструктуры в течение 15-ти дней с момента получения результатов специальных контрольных проверок готовится и предоставляется на согласование и утверждение руководству подразделения-владельца объекта План мероприятий по выполнению рекомендаций по форме согласно Приложению 16.

2.4.4.15. Специальные контрольные проверки прекращаются с окончанием периода их выполнения, указанного в утвержденной программе.

2.4.4.16. По истечении сроков особого порядка эксплуатации объекта инфраструктуры принимается решение об его отмене, изменении или продлении периода специальных контрольных проверок и иного порядка эксплуатации.

2.5. Мониторинг

2.5.1. Общие сведения

2.5.1.1. В настоящем разделе содержатся требования к проведению следующих видов мониторинга:

- общий мониторинг технического состояния;
- мониторинг технического состояния объектов инфраструктуры, находящихся в ограниченно-работоспособном или аварийном состоянии;
- мониторинг технического состояния объектов инфраструктуры, находящихся в зоне влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа;
- геотехнический мониторинг.

2.5.1.2. Мониторинг технического состояния оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры проводят для:

- контроля технического состояния объектов и своевременного принятия мер по устранению возникающих негативных факторов, ведущих к ухудшению этого состояния;
- выявления объектов, на которых произошли изменения напряженно-деформированного состояния несущих конструкций и для которых необходимо обследование их технического состояния;
- обеспечения безопасного функционирования объектов за счет своевременного обнаружения на ранней стадии негативного изменения напряженно-деформированного состояния конструкций и грунтов оснований, которые могут повлечь переход объектов в ограниченно работоспособное или в аварийное состояние;
- отслеживания степени и скорости изменения технического состояния объекта и принятия в случае необходимости экстренных мер по предотвращению его обрушения.

2.5.1.2. В период проведения мониторинга ответственными за эксплуатацию подразделения-владельца (в Службе тоннельных сооружений – начальниками дистанций) осуществляются все остальные виды эксплуатационного контроля.

2.5.1.3. Мониторинг может осуществляться ТОИС и специализированными организациями. На отдельные технические виды работ мониторинга, не требующие высокой квалификации и применения специального оборудования, могут привлекаться ответственные за эксплуатацию

подразделения-владельца (контроль маяков, появления трещин, водопроявлений и т.п.).

2.5.1.4. Необходимость членства в соответствующих СРО и наличия лицензий на лицензируемые виды деятельности (маркшейдерские работы, деятельность по сохранению объектов культурного наследия и пр.) для специализированных организаций, выполняющих обследовательские работы (в том числе мониторинг), определяется действующим законодательством.

2.5.1.5. Проведение мониторинга осуществляется в соответствии с ГОСТ 31937-2011 [16], ГОСТ Р 57208-2016 [22], СП 474.1325800.2019 [38], РД 22-01.97 [43] и иными нормативными документами и инструкциями.

2.5.1.6. Проведение мониторинга силами специализированных организаций на территории метрополитена осуществляется в соответствии с положениями Инструкции, регламентирующей вопросы организации и ведения работ силами сторонних организаций на территории метрополитена [50].

2.5.1.7. По результатам мониторинга или его отдельных этапов составляется отчет с рекомендациями по дальнейшей эксплуатации оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры. Составление отчета осуществляется в соответствии Приложением 13.

2.5.1.8. Порядок комиссионной защиты отчета, а также планирование работ по итогам мониторинга или его отдельного этапа аналогичен порядку при выполнении обследования (см. раздел 5.2). В ряде случаев программой мониторинга может не предусматриваться подготовка отчета – в этом случае проведение защиты не требуется.

2.5.1.9. Ответственным лицом за эксплуатацию объекта подразделения-владельца в течение 10-ти дней с момента получения отчета готовится и предоставляется на согласование и утверждение руководству подразделения-владельца объекта инфраструктуры. План мероприятий по выполнению рекомендаций разрабатывается по форме согласно Приложению 16.

2.5.2. Общий мониторинг технического состояния

2.5.2.1. Общий мониторинг технического состояния – система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе для выявления объектов инфраструктуры, на которых произошли значительные изменения напряженно-деформированного состояния несущих конструкций или крена и для которых необходимо обследование их технического состояния (изменения напряженно-деформированного состояния характеризуются изменением имеющихся и возникновением новых деформаций или определяются путем инструментальных измерений).

2.5.2.2. При общем мониторинге главным образом выполняются наблюдения и контроль состояния строительных конструкций объекта, а деформации основания фиксируются через деформации строительных конструкций.

2.5.2.3. Общий мониторинг технического состояния осуществляется в следующих случаях и по следующим основаниям:

- на основании заключения по результатам обследования оснований и строительных конструкций;
- по требованиям нормативных документов [16,38];
- в случае наличия указаний о проведении общего мониторинга в действующей инструкции или регламенте по эксплуатации объекта;
- на основании действующих норм и правил в период после окончания работ по строительству нового объекта (мониторинг осуществляется с применением различных видов наблюдений и

контроля согласно программе до достижения определенных нормативными документами параметров);

- на основании рекомендаций проектной организации по разработанному проекту строительства, капитального ремонта, реконструкции, модернизации объекта;
- при выявлении значительных изменений напряженно-деформированного состояния несущих конструкций или крена.

2.5.2.4. Перечень работ по мониторингу, сроки их проведения, требования по наблюдаемым параметрам устанавливаются в программе мониторинга (также могут устанавливаться техническим заданием). Программа мониторинга разрабатывается ТОИС Службы тоннельных сооружений или силами специализированной организации. Состав программы мониторинга приведен в п. 2.5.2.5.

2.5.2.5. В состав программы мониторинга технического состояния объекта инфраструктуры, следует включать:

- сведения о заказчике, владельце объекта, а также разработчике программы мониторинга (с указанием № документа, разрешающего производство работ);
- цель работ;
- основание для проведения мониторинга;
- зона производства работ по мониторингу – указывается объект инфраструктуры с привязкой к осям, пикетам и пр. (отдельно по каждому зданию или сооружению);
- плановые сроки проведения работ;
- объем и виды работ, предусматриваемые в процессе мониторинга со ссылками на нормативные или иные документы, используемые при проведении работ;
- методика (способы) производства работ;
- периодичность проведения работ с указанием сроков подготовки отчетной документации;
- описание состава отчетной документации и порядка оформления отдельных разделов (при необходимости);
- особые условия – порядок организации работ и взаимодействия в случае выявления нештатных ситуаций.

2.5.2.6. В составе мониторинга в зависимости от целей и задач мониторинга выполняются следующие виды работ:

- анализ результатов ранее выполнявшихся наблюдений, в том числе по аналогичным объектам;
- контроль изменения технического состояния объекта в целом и элементов конструкций во времени;
- геодезические измерения осадок, крена и горизонтальных смещений объекта;
- контроль смещений поверхности грунта над объектом;
- контроль состояния маяков и/или датчиков раскрытия трещин (при их наличии);
- контроль параметров вибраций;
- оценка характеристик новых конструкций и материалов;
- оценка влияния на основания и строительные конструкции массива пород и объектов, располагающихся в непосредственной близости к эксплуатируемому объекту;
- прогноз изменения технического состояния оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры;
- разработка рекомендаций по дальнейшей эксплуатации объекта инфраструктуры с целью обеспечения его механической безопасности.

2.5.2.7. Периодичность представления промежуточной отчетной документации должна обеспечивать своевременность информирования заинтересованных сторон о выявленных отклонениях контролируемых параметров за отчетный период и содержать достаточные данные для принятия обоснованного решения по реализации целей проведения мониторинга.

2.5.3. Мониторинг технического состояния объектов инфраструктуры, находящихся в ограниченно-работоспособном или аварийном состоянии

2.5.3.1. Мониторинг технического состояния объектов инфраструктуры, находящихся в ограниченно-работоспособном или аварийном состоянии, – система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе, для отслеживания степени и скорости изменения технического состояния объекта и принятия в случае необходимости экстренных мер по предотвращению его обрушения или опрокидывания, действующая до момента приведения объекта в работоспособное техническое состояние.

2.5.3.2. Мониторинг технического состояния объектов инфраструктуры, находящихся в ограниченно-работоспособном или аварийном состоянии, как правило, осуществляется:

- на основании заключения по результатам обследования оснований и строительных конструкций;
- в случае наличия действующей инструкции или регламента по эксплуатации объекта.

2.5.3.4. Перечень работ по мониторингу, сроки их проведения, требования по наблюдаемым параметрам и состав программы мониторинга устанавливаются аналогично требованиям п.2.5.2.4, 2.5.2.5, 2.5.2.6.

2.5.4. Мониторинг состояния объектов инфраструктуры, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа

2.5.4.1. Мониторинг состояния эксплуатируемых объектов инфраструктуры, находящихся в зоне влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа – система наблюдения и контроля, проводимая в течение всего периода нового строительства, реконструкции или демонтажа, а также в период после окончания этих работ по определенной программе на объектах, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа, для контроля их технического состояния и своевременного принятия мер по устранению возникающих негативных факторов, ведущих к ухудшению этого состояния.

2.5.4.2. В задачи мониторинга входит разработка решений по обеспечению необходимого уровня механической безопасности и надежности существующих строительных конструкций объектов инфраструктуры, недопущению негативных изменений в окружающей среде, предупреждению и устранению дефектов в строительных конструкциях, а также осуществление контроля за выполнением принятых решений.

2.5.4.3. Целью мониторинга является фиксация изменений категории технического состояния строительных конструкций объекта инфраструктуры, оценка воздействия нового строительства, реконструкции или демонтажа на окружающие объекты в период строительства и последующие годы эксплуатации, разработка прогноза изменений их состояния, своевременное выявление дефектов, предупреждение и устранение негативных процессов, уточнение результатов прогноза и корректировка проектных решений.

2.5.4.4. Мониторинг выполняется силами привлекаемой Застройщиком специализированной организации по согласованной с метрополитеном программе. Программа мониторинга должна включать наблюдения (или их комплекс), направленные на обеспечение механической безопасности существующих объектов инфраструктуры в процессе нового строительства, реконструкции или демонтажа, а также начального периода эксплуатации (объекта строительства или реконструкции).

2.5.4.5. Методы и технические средства мониторинга должны назначаться в зависимости от:

- уровня ответственности существующих объектов инфраструктуры, их конструктивных особенностей;
- результатов обследования, выполненного на базовом этапе мониторинга;

- способов возведения новых объектов;
- геологических и гидрогеологических условий площадки;
- плотности существующей застройки;
- эксплуатационных требований к существующим зданиям и сооружениям, установленных нормативными документами и проектной документацией;
- результатов геотехнического обоснования;
- полученных технических требований от владельца и от проектировщика объектов инфраструктуры метрополитена.

2.5.4.6. Наиболее опасными видами работ вблизи существующих объектов инфраструктуры являются:

- разработка котлованов и траншей, прокладка подземных коммуникаций, пешеходных и транспортных тоннелей, особенно с применением водопонижения и без крепления стенок котлованов и траншей;
- строительство новых зданий, вызывающих дополнительные напряжения и перемещения грунта в активной зоне фундаментов существующих зданий или сооружений;
- динамические нагрузки на основание существующих зданий или сооружений от погружения вблизи них шпунта или свай;
- вибрационные или динамические воздействия от авто- и железнодорожного транспорта, строительства и эксплуатации линий метрополитена, оборудования, установленного на строительных площадках, в сооружениях, промышленных установках.

2.5.4.7. Мониторинг выполняется на территории, ограниченной контуром зоны риска (зоны возможного влияния [49]). При этом границы мониторинга могут быть уточнены по результатам обследования, выполненного на базовом этапе мониторинга до начала производства работ по новому строительству, реконструкции или демонтажу.

2.5.4.8. Программа мониторинга согласовывается с ГУП «Петербургский метрополитен».

2.5.4.9. Программой мониторинга может быть предусмотрена этапность работ (зависит от этапов работ на строительной площадке), согласно которой задается периодичность наблюдений [49] и предоставления отчетности.

2.5.4.10. В состав программы мониторинга технического состояния объекта инфраструктуры, попадающего в зону влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа должны быть включены:

- сведения о заказчике, владельце объекта, а также разработчике программы мониторинга (с указанием № документа, разрешающего производство работ);
- цель работ;
- основание для проведения мониторинга;
- сведения об объекте производства строительно-монтажных работ (наименование объекта, адрес, технические и конструктивные характеристики);
- зона производства работ по мониторингу – указывается объект инфраструктуры с привязкой к осям, пикетам и пр. (отдельно по каждому зданию или сооружению);
- плановые сроки проведения работ с указанием, при наличии, этапов строительства;
- объем и виды работ, предусматриваемые в процессе мониторинга со ссылками на нормативные или иные документы, используемые при проведении работ;
- методика (способы) производства работ;
- периодичность проведения работ с привязкой, при наличии, к этапам строительно-монтажных работ и с указанием сроков сдачи на согласование отчетной документации подразделению-владельцу объекта инфраструктуры (только для мониторинга);
- описание состава отчетной документации и порядка оформления отдельных разделов (при необходимости);
- особые условия – порядок организации работ и взаимодействия в случае выявления нештатных ситуаций.

2.5.4.11. В составе мониторинга оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры, попадающего в зону влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа выполняются следующие виды работ:

- анализ результатов ранее выполнявшихся обследований и мониторинга;
- контроль изменения технического состояния объекта в целом и элементов конструкций во времени с сопоставлением с ходом работ по новому строительству, реконструкции или демонтажу;
- геодезические измерения осадок, крена и горизонтальных смещений объекта;
- контроль состояния маяков и/или датчиков раскрытия трещин (при их наличии);
- контроль параметров вибраций;
- оценка влияния на основания и строительные конструкции объекта инфраструктуры работ по новому строительству, реконструкции или демонтажу;
- прогноз изменения технического состояния оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры;
- разработка рекомендаций по дальнейшей эксплуатации объекта инфраструктуры с целью обеспечения его механической безопасности.

Конкретный состав и объемы работ определяются при разработке и согласовании программы работ с учетом технических требований ГУП «Петербургский метрополитен» и зависит от ожидаемой степени негативного влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа на объекты инфраструктуры, а также от фактического состояния объекта инфраструктуры, установленного при обследовании.

2.5.4.12. До проведения мониторинга в программе мониторинга должны быть определены критерии, обеспечивающие выполнение основных эксплуатационных требований к объекту инфраструктуры метрополитена.

2.5.4.13. При производстве мониторинга производится сравнение фактически наблюдаемых величин деформаций и усилий, количественных и качественных характеристик дефектов и повреждений с расчетными (ожидаемыми) и оценка соответствия разработанным в соответствии с п. 2.5.4.12 критериями. В необходимых случаях производится разработка дополнительных мероприятий по обеспечению надежности объекта инфраструктуры.

2.5.4.14. В случае выявления негативных воздействий на строительные конструкции действующих объектов инфраструктуры метрополитена, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа, организация, выполняющая мониторинг незамедлительно информирует об этом владельца объекта инфраструктуры (ГУП «Петербургский метрополитен») и Застройщика. Застройщик в данном случае незамедлительно останавливает производство работ до принятия и реализации совместных решений по обеспечению безопасности объектов инфраструктуры метрополитена.

2.5.4.15. Результатом мониторинга или его этапов является отчет, который передается в адрес ГУП «Петербургский метрополитен» на согласование в сроки согласно программе мониторинга с сопроводительными письмами.

2.5.4.16. Приемка работ по мониторингу в целом и его отдельных этапов осуществляется путем рассмотрения и согласования ГУП «Петербургский метрополитен» отчетной документации. При необходимости (при возникновении неустраимых разногласий сторон и т.п.) может быть назначена защита отчета, в том числе, если этого не будет предусматривать программа мониторинга. Защита в этом случае проводится с участием ответственных исполнителей специализированной организации, представителей застройщика (проектировщика), специалистов ГУП «Петербургский метрополитен» (представителей подразделения-владельца и причастных подразделений). Целью защиты является изложение доказательной базы выводов заключения и рекомендаций результатов мониторинга.

2.5.4.17. Содержание отчета по результатам мониторинга регламентируется объемом предусмотренных программой мониторинга работ, требованиями действующих норм и правил, а также требованиями настоящей Инструкции (Приложение 13).

2.5.4.18. Количество экземпляров отчетной документация для ГУП «Петербургский метрополитен» должно быть не менее 2-х (для Управления метрополитена и подразделений-владельца объекта). К отчету в обязательном порядке прилагается электронная версия отчета на электронном носителе, Сведения о поверке (в виде копий соответствующих свидетельств), используемого диагностического и измерительного оборудования приводятся в приложении к отчету.

2.5.4.19. На стадии после сдачи объекта нового строительства или реконструкции в эксплуатацию мониторинг выполняется вплоть до стабилизации уровня имеющихся воздействий [6], но не менее 1 года.

2.5.5. Геотехнический мониторинг

2.5.5.1. Геотехнический мониторинг объектов инфраструктуры Петербургского метрополитена – комплекс работ: исследований, измерений и наблюдений за состоянием и динамикой системы «объект – вмещающий грунтовый массив», выполняемый в составе, объеме и с периодичностью, заданных в программе геотехнического мониторинга в соответствии со Стандартом организации [69].

2.5.5.2. Целью геотехнического мониторинга объектов инфраструктуры Петербургского метрополитена является обеспечение безопасности эксплуатации объектов инфраструктуры, в том числе при проведении работ по новому строительству, капитальному ремонту или демонтажу за счет своевременного выявления изменения контролируемых параметров конструкций и грунтов оснований (или вмещающих грунтов), которые могут привести к ухудшению состояния объектов.

2.5.5.3. Геотехнический мониторинг объектов инфраструктуры метрополитена может проводиться:

- а) при наличии прямых указаний проектировщика о проведении геотехнического мониторинга в период эксплуатации, приведенных в проектной документации на эксплуатируемый объект;
- б) при наличии рекомендаций по результатам геотехнического мониторинга, выполнявшегося в период строительства объектов метрополитена.
- в) при эксплуатации объектов инфраструктуры при выявлении признаков ухудшения состояния строительных конструкций и оснований;
- г) при проведении на объектах метрополитена работ по капитальному ремонту, реконструкции, демонтажу в случае, если проведения мониторинга (мониторинга состояния строительных конструкций) недостаточно для обеспечения безопасности объекта инфраструктуры;
- д) при проведении вблизи объектов инфраструктуры работ по новому строительству, капитальному ремонту, реконструкции или демонтажу в случае, если проведения мониторинга (мониторинга состояния строительных конструкций) недостаточно для обеспечения безопасности объекта инфраструктуры.

2.5.5.4. Порядок организации и выполнения мониторинга по подпунктам «а», «б», «в» п. 2.5.5.3 регламентируется Стандартом организации [69].

2.5.5.5. Порядок организации и выполнения мониторинга по подпункту «г» п. 2.5.5.3 определяется в соответствии с проектной документацией, разработанной на основании технических требований метрополитена.

2.5.5.6. Порядок организации и выполнения мониторинга по подпункту «д» п. 2.5.5.3 аналогичен порядку проведения мониторинга состояния объектов инфраструктуры, попадающих в зону

влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа. Геотехнический мониторинг проводится в случае, если в состав наблюдений необходимо включать наблюдения за грунтовым основанием или вмещающим грунтовым массивом.

2.5.5.7. Как правило, применяются следующие методы геотехнического мониторинга:

- визуально-инструментальные методы (визуальные наблюдения, осмотр объекта и инструментальные измерения, фиксация дефектов и повреждений в конструкциях);
- геодезические методы (измерения вертикальных и горизонтальных перемещений сооружений, земной поверхности, грунтового массива по глубине);
- параметрические методы (измерения вертикальных и горизонтальных деформаций, послойные осадки грунтов оснований, горизонтальные и вертикальные перемещения массива грунта по глубине, горизонтальные перемещения ограждающей конструкции котлована); угловые (крен фундамента и конструкций сооружения); напряжений (в основании под пятой и в стволе свай, в конструкциях подземной части сооружений, под подошвой фундаментов, в стальных распорках, тросах анкерных устройств, арматуре и бетоне ограждающих конструкций котлована, конструкций перекрытий); порового давления подземных вод;
- виброметрические методы (обеспечивают контроль допустимого уровня вибраций сооружений и их оснований в период строительства и после его завершения);
- геофизические методы (фиксация и оценка изменений состояния строительных конструкций и геологической среды, обусловленных как техногенными, так и природными факторами, в условиях ограниченности возможностей использования прямых методов измерений контролируемых параметров таких изменений);
- гидрогеологические методы (комплекс работ по определению изменений уровней подземных вод (УПВ) или величин пьезометрических напоров в водоносных горизонтах на строительной площадке и на прилегающей территории в период строительства и реконструкции объекта, а также на начальном этапе его эксплуатации);
- температурные методы (в составе геотехнического мониторинга выполняют для получения достоверной информации о температуре грунтов на различной глубине).

Выбор того или иного метода зависит от целей и задач геотехнического мониторинга, определяется и обосновывается на стадии подготовки программы геотехнического мониторинга.

2.5.5.8. Состав отчетной документации при проведении геотехнического мониторинга в целом аналогичен составу отчетной документации при проведении мониторинга и определяется требованиями нормативной документации, технического задания.

2.5.4.9. Периодичность представления промежуточной отчетной документации должна обеспечивать своевременность информирования заинтересованных сторон о выявленных отклонениях контролируемых параметров за отчетный период и содержать достаточные данные для принятия обоснованного решения по реализации целей проведения мониторинга.

ГЛАВА III. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ

3.1. Общий порядок поддержания состояния и соответствия

3.1.1. Техническое обслуживание строительных конструкций объекта инфраструктуры – это комплекс ремонтных и профилактических мероприятий, выполняемый силами подразделений-владельцев регулярно с целью предупреждения возникновения и развития дефектов и повреждений в конструктивных элементах зданий и сооружений.

3.1.2. Техническое обслуживание строительных конструкций применяется в течение всего жизненного цикла эксплуатации объекта инфраструктуры для поддержания конструктивных и других характеристик надежности и безопасности, т.е. для обеспечения надлежащего технического состояния объекта.

3.1.3. В состав работ по техническому обслуживанию строительных конструкций объекта инфраструктуры в общем случае входят [33]:

- исправление незначительных дефектов и повреждений, выявленных в ходе осмотров и контрольных проверок;
- проведение работ по подготовке объекта к сезонной эксплуатации;
- санитарное содержание помещений объекта и прилегающей территории;
- уборка снега;
- обеспечение работоспособности систем (станций) мониторинга технического состояния и динамического поведения конструкций и прилегающих грунтов (если такие системы установлены).

3.1.4. Техническое обслуживание оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры осуществляются в течение года в закрепленных за подразделением-владельцем границах обслуживания.

3.1.5. Виды, объемы и сроки производства работ устанавливаются в соответствии с «Классификацией и периодичностью содержания, технического обслуживания и ремонта объектов инфраструктуры, подвижного состава, а также иных объектов ГУП «Петербургский метрополитен» в разрезе классов / подклассов единиц оборудования» [62], с учетом времени года и местных условий.

3.1.6. Ежегодно подразделение-владелец объекта инфраструктуры формирует производственную программу по техническому обслуживанию, в т.ч. содержанию.

3.1.7. Работы по техническому обслуживанию в службе тоннельных сооружений выполняют околотки дистанций тоннельных сооружений по месячным планам (план-отчетам), составленным в соответствии с перечнем работ по техническому обслуживанию тоннельных сооружений метрополитенов и их периодичности, нормами времени на текущее содержание тоннельных сооружений, планируемой численностью, а также с учетом результатов осмотров. План-отчет составляется мастером околотка (участка) и утверждается начальником дистанции с учетом установленных сроков резервирования материалов.

3.2. Техническое обслуживание тоннельных сооружений, станционных комплексов, зданий и вспомогательных сооружений

3.2.1. Требования к техническому обслуживанию строительных конструкций тоннельных сооружений, станционных комплексов, зданий и отдельных видов вспомогательных сооружений подробно приведены в Приложении 19.

3.2.2. Железобетонные конструкции зданий и сооружений следует предохранять от воздействия проточной воды, кислот, щелочей, масел, эмульсий, нефтепродуктов и других агрессивных по отношению к бетону или арматуре жидкостей, а также концентрированных растворов веществ, кристаллизующихся при испарении растворов.

3.2.3. Металлические конструкции зданий и сооружений должны быть обеспечены надежной антикоррозионной защитой, которая осуществляется, прежде всего, нанесением защитных лакокрасочных покрытий. Значительные повреждения антикоррозионного покрытия необходимо восстанавливать по специально разработанному проекту.

3.2.4. Несущие металлические конструкции зданий и сооружений должны иметь огнезащитные покрытия, обеспечивающие необходимую степень огнестойкости конструкции и объекта в целом, которая определяется проектной документацией.

3.2.5. Для объектов инфраструктуры с металлическими конструкциями и особенно с канатными элементами антикоррозионная защита должна быть обеспечена выполнением следующих условий:

- правильный выбор антикоррозионного покрытия;
- доступ к опасным местам, в первую очередь к концевым участкам и местам перегиба канатов;
- эффективная вентиляция опасных мест;
- организация отвода воды от наиболее ответственных узлов.

3.2.6. Деревянные конструкции зданий и сооружений должны быть открытыми, хорошо проветриваемыми, по возможности доступными во всех частях для осмотра, профилактического ремонта, возобновления защитной обработки древесины и т.д. В помещениях с деревянными конструкциями необходимо содержать в исправном состоянии устройства для их вентилирования (слуховые окна, каналы, решетки и т.п.), принимая меры для дополнительного вентилирования и просушки древесины в случае ее увлажнения в соответствии с требованиями СП 64.13330 «Деревянные конструкции».

3.2.7. При наличии угрозы возможного обрушения элементов строительных конструкций следует незамедлительно выполнять охранно-предупредительные мероприятия – установку ограждений, сеток, прекращение эксплуатации балконов, демонтаж разрушающейся части элемента, консервацию и т.д. Консервацию объектов культурного наследия (ОКН) осуществлять в порядке, определяемом КГИОП и законодательством в сфере ОКН.

3.2.8. Для зданий с подвалами необходимо обеспечить, чтобы подвальные помещения были сухими, имели освещение и вентиляцию, а также сохраняли требуемый в зависимости от функционального назначения помещений температурно-влажностный режим.

3.2.9. Повышенную влажность в подвальных помещениях необходимо ликвидировать путем выполнения работ по гидроизоляции стен и полов подвала и/или устройства системы дренирования. Постоянная откачки воды из подвала, способная привести к нарушению гидрогеологических характеристик основания, не допускается.

3.2.10. Если мероприятия в п.3.2.8 не решают проблему повышенной влажности в помещениях подвала, тогда требуется усиление вентиляции (устройство принудительной вентиляции).

3.2.11. В целях исключения проникновения шума в жилые и административные помещения от инженерного оборудования, расположенного в подвале, должны быть выполнены мероприятия, снижающие уровень шума: звукоизоляция помещения, установка фундамента насосов на виброоснование, установка вибровставок на напорном трубопроводе, изоляция мест пересечения трубопроводов с конструкциями объекта инфраструктуры.

3.2.12. Состояние лакокрасочных, мастичных, оклеечных, облицовочных и других защитных

покрытий строительных конструкций, подвергающихся химически агрессивным воздействиям, должно постоянно контролироваться и восстанавливаться в кратчайшие сроки в соответствии с указаниями СП28.13330 «Защита строительных конструкций от коррозии», либо рекомендациями специализированной организации.

3.2.13. Для предотвращения избыточного увлажнения внутренних поверхностей наружных ограждающих конструкций конденсационной влагой необходимо предусмотреть поддержание в помещениях, подвалах и технических подпольях помещений требуемого температурно-влажностного режима.

3.2.14. Для предохранения оснований и строительных конструкций объектов от воздействия атмосферных осадков и грунтовых вод следует:

- содержать в надлежащем состоянии наружные ограждающие конструкции (в первую очередь теплоизолирующие и другие в зоне доступности наружные слои конструкций), элементы и устройства для отвода дождевых и талых вод (разжелобки, фартуки, сливы, окрытия, наружные и внутренние водостоки, сети ливневой канализации, системы дренажа);
- поддерживать сплошность, ровность и проектный уклон дорог, тротуаров и отмосток;
- поддерживать проектную планировку территорий;
- обеспечивать своевременную очистку и удаления наледей и сосулек с карнизов и уборку, при необходимости, снега с кровли;
- организовывать уборку снега от стен здания (сооружения) на расстоянии не менее 2м при наступлении оттепелей;
- контролировать уровень и, при необходимости, химический состав грунтовых вод.

3.2.15. Очистку кровли от снега следует проводить в случае, если фактическая нагрузка от снега равна или превышает нормативную, принятую при проектировании, а также в случае необходимости срочного ремонта кровли. При очистке кровель из рулонных или мастичных материалов следует оставлять слой снега толщиной около 10см, а на стальных – около 5см. Очистка поверхности кровли от наледей не допускается. Наледи следует удалять только с карнизов, водосточных желобов, воронок и водосточных труб.

3.2.16. Замена элементов фасада должна производиться в соответствии с утвержденным в КГА паспортом фасадов и колерным бланком к нему. В случае, если при замене элементов фасада предполагается изменение материала, конфигурации, размера, цвета, расположения, пробивка отверстий, либо установка нового элемента благоустройства, который не отображен в паспорте фасадов, и т.д., необходимо разработать проектное решение (получить задание на разработку проекта благоустройства в КГА, разработать и согласовать проект благоустройства в КГА и получить колерный бланк к нему). Об окончании проведения согласованных работ необходимо уведомить ИОГВ в установленном законом порядке.

3.2.17. Перед размещением нового инженерного оборудования на фасадах необходимо согласовать его размещение в КГА посредством разработки и утверждения в КГА листа согласования. Лист согласования разрабатывается силами подразделения-владельца оборудования. Об окончании проведения согласованных работ необходимо уведомить ИОГВ в установленном законом порядке.

3.3. Особенности текущего обслуживания зданий и сооружений, отнесенных к объектам культурного наследия

3.3.1. На станциях метрополитена, являющихся объектами культурного наследия, все работы по техническому обслуживанию оснований и строительных конструкций необходимо выполнять в соответствии с требованиями Федерального закона № 73-ФЗ [2], а также «Методических рекомендаций по эксплуатации объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации» [41].

3.3.2. В целях поддержания в надлежащем техническом состоянии оснований и строительных конструкций без ухудшения физического состояния и/или изменения предмета охраны данного объекта культурного наследия необходимо:

- не проводить работы по сохранению объекта культурного наследия без задания на проведение указанных работ, разрешения на проведение указанных работ, выданных органом охраны объектов культурного наследия, проектной документации на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия, согласованной соответствующим органом охраны объектов культурного наследия, а также без осуществления технического, авторского надзора и государственного надзора в области охраны объектов культурного наследия за проведением указанных работ;
- не проводить работы, изменяющие предмет охраны объекта культурного наследия либо ухудшающие условия, необходимые для сохранности объекта культурного наследия;
- не проводить работы, изменяющие облик, объемно-планировочные и конструктивные решения и структуры, интерьер объекта культурного наследия в случае, если предмет охраны объекта культурного наследия не определен;
- соблюдать установленные статьей 5.1 Федерального закона №73-ФЗ [2] требования к осуществлению деятельности в границах территории объекта культурного наследия, особый режим использования земельного участка, водного объекта или его части, в границах которых располагается объект;
- незамедлительно извещать соответствующий орган охраны объектов культурного наследия, утвердивший охранное обязательство, обо всех известных ему повреждениях, авариях или об иных обстоятельствах, причинивших вред объекту культурного наследия, включая объект археологического наследия, земельному участку в границах территории объекта культурного наследия или угрожающих причинением такого вреда, и безотлагательно принимать меры по предотвращению дальнейшего разрушения, в том числе проводить противоаварийные работы в порядке, установленном для проведения работ по сохранению объекта культурного наследия;
- не допускать ухудшения состояния территории объекта культурного наследия, поддерживать территорию объекта культурного наследия в благоустроенном состоянии.

3.3.3. При эксплуатации объектов культурного наследия запрещается:

- осуществлять крепление чего-либо (инженерно-технического оборудования в виде кабельных каналов, наружных блоков кондиционеров, закладных деталей, рекламных конструкций, информационных носителей и иных элементов) к облицованным поверхностям и архитектурным элементам;
- в местах пропуска труб коммуникаций в кладке стен, сводов, перекрытий необходимо устанавливать соответствующие гильзы;
- производить строительные работы без разрешения органа охраны и отсутствия необходимой документации, утвержденной органом охраны, за исключением срочных противоаварийных работ;
- о выполнении срочных аварийных и противоаварийных работ, затрагивающих предметы охраны, уведомлять орган охраны;
- устройство временных конструкций в виде загоронок (перегородок), торговых павильонов и киосков и прочее без согласования с органом охраны;
- размещение оборудования, в том числе рекламных и информационных носителей для пассажиров осуществлять только по согласованию с органом охраны.

3.3.4. В пассажирских зонах прокладку кабельных трасс необходимо вести скрытым способом без нарушения облицовки. Заделку отверстий, а также следы и утраты облицовочного материала от ранее демонтированных трасс, требуется заделывать специальными мастиками. Работы должны вестись в соответствии с методическими рекомендациями КГИОП по эксплуатации объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и согласованной в КГИОП документации.

3.3.5. Удаление граффити, рисунков, надписей, покрасок, загрязнений общего типа (пыль, грязь) а также сажистых загрязнений, копоти на ОКН выполнять в соответствии с методическими

рекомендациями КГИОП по эксплуатации объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

3.3.6. Все материалы и составы, применяемые на объектах культурного наследия должны иметь сертификаты соответствия и техническую документацию (включая методики, согласованные в КГИОП) соответствующие требованиям органа охраны.

ГЛАВА IV. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ

1. Текущий ремонт – комплекс мероприятий, осуществляемый в плановом порядке в период расчетного срока службы объекта инфраструктуры в целях восстановления исправности или работоспособности, частичного восстановления его ресурса, установленной нормативными документами и технической документацией, обеспечивающих их нормальную эксплуатацию [33].
2. Текущий ремонт строительных конструкций объекта инфраструктуры применяется для восстановления конструктивных и других характеристик надежности и безопасности при отступлении от надлежащего (нормативного) технического состояния строительных конструкций, т.е. текущий ремонт выполняется, главным образом по состоянию строительных конструкций объекта.
3. Текущий ремонт строительных конструкций объекта инфраструктуры может быть выполнен по ресурсу эксплуатации в соответствии с рекомендациями в «Классификация и периодичность содержания, технического обслуживания и ремонта объектов инфраструктуры, подвижного состава, а также иных объектов ГУП «Петербургский метрополитен» в разрезе классов / подклассов единиц оборудования» [62].
4. В рамках текущего ремонта возможно устранение некоторых дефектов и повреждений строительных конструкций, частичная замена ограждающих конструкций, восстановление отделки и другие работы, не требующие разработки проектной документации на выполнение ремонта.
5. Текущий ремонт планируется по результатам эксплуатационного контроля оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры – по результатам осмотров, контрольных проверок и (или) мониторинга (глава 2 Инструкции), а также при необходимости по результатам обследования (раздел 5.2).
6. Рекомендуемый перечень работ по текущему ремонту строительных конструкций на примере промышленных предприятий приведен СП 343.1325800.2017 [37]. Конкретный перечень работ по текущему ремонту элементов и помещений зданий (сооружений) различных классификационных групп определяет эксплуатирующая организация, исходя из технического состояния зданий (сооружений) и местных условий [33].
7. Перечень работ по ремонту фасадов, которые можно проводить в рамках текущего ремонта, определяется действующим законодательством РФ, Санкт-Петербурга и Ленинградской области.
8. Технология работ по ремонту и реставрации объектов культурного наследия определяется согласованной в КГИОП методикой.

ГЛАВА V. ПРИВЕДЕНИЕ ОСНОВАНИЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ В НАДЛЕЖАЩЕЕ СОСТОЯНИЕ

5.1. Общий порядок приведения объекта инфраструктуры в надлежащее состояние

5.1.1. При выявлении отступлений от надлежащего состояния оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры проводятся мероприятия в рамках технического обслуживания (глава 3 Инструкции), текущего ремонта (глава 4 Инструкции), а при их недостаточности – по капитальному ремонту, реконструкции, модернизации с предварительным уточнением технического состояния оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры путем обследования.

5.1.2. При определении категории технического состояния оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры по результатам обследования как «работоспособное» эксплуатация объекта продолжается. При этом имеющиеся дефекты и повреждения устраняются в рамках технического обслуживания (глава 3 Инструкции) или текущего ремонта (глава 4 Инструкции).

5.1.3. При определении категории технического состояния оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры по результатам обследования как «ограниченно работоспособное» приказом начальника подразделения-владельца, согласованным при необходимости с причастными подразделениями, вводится иной порядок эксплуатации объекта инфраструктуры Петербургского метрополитена (ограничительные мероприятия по нагрузкам и воздействиям, мониторинг, дополнительные мероприятия по техническому обслуживанию) с последующим проведением текущего ремонта или капитального ремонта, реконструкции, модернизации. Мониторинг, ограничительные мероприятия и дополнительные мероприятия при этом назначаются по рекомендациям результатов обследования объекта инфраструктуры.

5.1.4. При определении категории технического состояния оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры по результатам обследования как «аварийное» приказом начальника подразделения-владельца, согласованным при необходимости с причастными подразделениями, объект выводится из эксплуатации с последующим проведением противоаварийных мероприятий, капитального ремонта, реконструкции или демонтажа. В обязательном порядке выполняется мониторинг до момента приведения оснований и строительных конструкций объекта в надлежащее состояние.

5.2. Обследование оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры

5.2.1. Общие требования к проведению обследования оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры

5.2.1.1. Проведение обследований технического состояния оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры осуществляется в соответствии с ГОСТ 31937 [16], ГОСТ Р 57208-2016 [22], СП 474.1325800 [38], РД 22-01.97 [43] и иными нормативными документами.

5.2.1.2. Обследования оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры Петербургского метрополитена выполняются ГУП «Петербургский метрополитен» (силами специализированного подразделения – ТОИС Службы тоннельных сооружений) и (или) специализированными организациями.

5.2.1.3. К проведению работ по обследованию оснований и строительных конструкций допускаются организации, имеющие допуск саморегулируемой организации (СРО). Требования к организациям, выполняющим обследование, определяются действующим законодательством.

5.2.1.4. К проведению работ на объектах культурного наследия допускаются организации, имеющие действующую лицензию министерства культуры РФ на осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

5.2.1.5. Проведение обследований силами специализированных организаций на территории метрополитена осуществляется в соответствии с Инструкцией, регламентирующей порядок работ сторонних организаций на территории метрополитена [50].

5.2.1.6. Периодичность проведения обследования оснований и строительных конструкций в течение их жизненного цикла (если она не определена проектом) [16]:

- первое обследование технического состояния проводится через 2 года после их ввода в эксплуатацию;
- в дальнейшем периодичность проведения обследования устанавливается 1 раз в 10 лет (если иного не рекомендовано по результатам обследования);
- для объектов или их отдельных элементов, работающих в неблагоприятных условиях (агрессивные среды, вибрации, повышенная влажность), устанавливается периодичность обследования 1 раз в 5 лет (если иного не рекомендовано по результатам обследования);
- для уникальных объектов устанавливается постоянный режим мониторинга.

5.2.1.7. Обследование технического состояния оснований и строительных конструкций проводят также [16]:

- по истечении нормативных сроков эксплуатации объекта;
- при обнаружении значительных дефектов, повреждений и деформаций в процессе эксплуатационного контроля;
- по результатам последствий пожаров, стихийных бедствий, аварий, связанных с разрушением строительных конструкций объекта;
- по инициативе собственника объекта;
- при изменении технологического назначения объекта;
- по предписанию органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора.

5.2.1.8. Получаемая по итогам обследования информация должна быть достаточной для принятия решения о возможности дальнейшей безаварийной эксплуатации, о необходимости капитального ремонта, реконструкции, модернизации или демонтажа.

5.2.2. Порядок планирования и выполнения обследования

5.2.2.1. В настоящем разделе содержатся требования к планированию и выполнению обследования оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры кроме объектов, находящихся в зоне влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа.

5.2.2.2. Обследование оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры, находящихся в зоне влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа выполняется в виде базового этапа мониторинга и осуществляется с учетом требований подраздела 5.2.3.

5.2.2.3. Обследование оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры, осуществляемое ТОИС, выполняется в сроки согласно годовому плану обследования.

5.2.2.4. Обследование оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры метрополитена с привлечением специализированных организаций выполняется согласно годовому плану обследования путем выбора организации-исполнителя работ по результатам проведения конкурсных и внеконкурсных процедур согласно «Положению о закупках», действующему в ГУП «Петербургский метрополитен».

5.2.2.5. Контроль своевременности подачи заявок на обследование лежит на подразделении-владельце объекта инфраструктуры.

5.2.2.6. Заявки на выполнение обследования готовятся подразделением-владельцем объекта инфраструктуры на имя начальника Службы тоннельных сооружений. В Службе тоннельных сооружений заявки на выполнение обследования направляются начальниками дистанций в ПТО службы.

5.2.2.7. В целях возможности исполнения требований нормативных документов в области государственных закупок, а также для равномерного распределения работ по плановому обследованию объектов метрополитена, заявки (на включение объекта в план обследований будущего года) должны быть направлены не позднее 01 января текущего года. Заявки, направленные в установленный срок, являются приоритетными при рассмотрении. Заявки должны содержать достаточное обоснование обследования в соответствии с требованиями действующего законодательства.

5.2.2.8. В случае подачи заявок в сроки, не оговоренные п.5.2.2.7, и при отсутствии обоснования необходимости внепланового обследования объекты включаются в планы обследования будущих периодов.

5.2.2.9. Начальником Службы тоннельных сооружений, заместителем начальника службы или главным инженером службы рассматривается заявка руководителя подразделения-владельца, начальника дистанции Службы тоннельных сооружений и (в случае необходимости – по предложению начальника ТОИС) принимается решение о сроках и виде обследования и накладывается соответствующая резолюция.

5.2.2.10. Необходимость внепланового обследования оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры возникает:

- по предписанию органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора;
- по итогам специального осмотра при невозможности определения причин обнаруженных дефектов и повреждений, представляющих угрозу пребывания людей и дальнейшей эксплуатации объекта;
- по результатам последствий пожаров, стихийных бедствий, аварий, связанных с разрушением конструкций или здания (сооружения);
- при необходимости оценки технического состояния оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры в случае опасности развития чрезвычайной ситуации и аварий.

5.2.2.11. В случае необходимости проведения внепланового обследования оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры (кроме находящихся в зоне влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа) заявка от подразделения-владельца, оформленная в соответствии с п.5.2.2.6, должна содержать обоснование необходимости внепланового обследования.

5.2.2.12. Годовой план может быть откорректирован только в соответствии с обоснованиями, приведенными в заявке подразделения-владельца.

5.2.2.13. В техническое задание на выполнение обследования силами специализированной организации может быть включено требование о разработке подрядчиком программы обследования. В этом случае в состав программы обследования должны быть включены:

- сведения о заказчике, владельце объекта, а также разработчике программы мониторинга (с указанием № документа, разрешающего производство работ);
- цель работ;
- зона производства работ по обследованию – указывается объект инфраструктуры с привязкой к осям, пикетам и пр. (отдельно по каждому зданию или сооружению);

- плановые сроки проведения работ с указанием, при наличии, этапов;
- объем и виды работ, предусматриваемые в процессе обследования со ссылками на нормативные или иные документы, используемые при проведении работ;
- методика (способы) производства работ;
- описание состава отчетной документации и порядка оформления отдельных разделов (при необходимости);
- особые условия – порядок организации работ и взаимодействия в случае выявления нештатных ситуаций.

5.2.2.14. Обследование объекта инфраструктуры, как правило, включает следующие работы:

- ознакомление с технической документацией по объекту и рекогносцировка;
- обмеры объекта;
- освидетельствование оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры с фиксацией дефектов и повреждений;
- разрушающие (лабораторные) и/или неразрушающие испытания материалов;
- камеральная обработка и анализ результатов;
- поверочные расчеты несущей способности и жесткости оснований и строительных конструкций;
- разработка рекомендаций по дальнейшей эксплуатации оснований и строительных конструкций;
- составление ведомостей дефектов и повреждений;
- составление и защита отчета по результатам обследования оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры.

Конкретный состав работ зависит от целей и задач обследования и требований технического задания.

5.2.2.15. При обнаружении в процессе обследования дефектов и повреждений, угрожающих жизни людей, безопасности движения, сохранности оборудования и сооружений руководитель группы обследования (руководитель или ответственный исполнитель подрядной организации) незамедлительно докладывает руководителю подразделения-владельца и начальнику Службы тоннельных сооружений.

5.2.2.16. Результаты обследования оформляются в виде отчета в соответствии требованиями действующих норм и правил, а также требованиями Приложения 13 настоящей Инструкции.

5.2.2.17. По результатам обследования тоннелей и метрополитенов составляют научно-технический отчет с заключением по техническому состоянию объекта в соответствии с [22].

5.2.2.18. Отчет по результатам обследования оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры метрополитена в общем случае должен содержать:

- описание конструкций объекта, их характеристик и состояния;
- чертежи конструкций объекта с деталями и обмерами;
- разрезы и/или сечения объекта с основными размерами;
- дефектные ведомости по отдельным сооружениям объекта или объекту в целом;
- карты дефектов и/или развертки внутренней поверхности сооружений с нанесенными на них дефектами в соответствии с дефектными ведомостями;
- анализ технического состояния конструкций;
- обоснование наиболее вероятных причин появления дефектов и повреждений;
- оценку технического состояния (категорию технического состояния) в соответствии с [16] и [22];
- результаты обследования, обосновывающие принятую категорию технического состояния объекта;
- рекомендации по восстановлению, усилению или ремонту конструкций (при необходимости);

- развертки (карты) состояния контакта сооружения с вмещающим грунтовым массивом с указанием зон разуплотнения грунтов и пустот в заобделочном пространстве (при необходимости);
- планы обмеров и разрезы объекта, планы и разрезы шурфов, скважин, чертежи вскрытий (при необходимости);
- геологические и гидрогеологические условия участка (при необходимости);
- результаты (в табличной и графической форме) магистральной подземной полигонометрии и подземного нивелирования (при необходимости);
- результаты наблюдений за высотными и плановыми смещениями конструкций сооружения (при необходимости).

5.2.2.19. В случаях, когда по результатам обследования техническое состояние оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры оценивается «аварийным», в составе отчета об обследовании приводятся рекомендации по страховочным (первоочередным) мероприятиям (мероприятия по подкреплению и/или усилению оснований и строительных конструкций, по наблюдению за конструкциями, по прекращению эксплуатации, по эвакуации персонала и оборудования и т.п.), а также предусматривается обязательный режим мониторинга.

5.2.2.20. В случаях, когда по результатам обследования техническое состояние оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры оценивается «ограниченно работоспособным», в составе отчета об обследовании может быть рекомендован комплекс мероприятий по усилению или ограничений в эксплуатации (например, снижении нагрузки), а также может быть рекомендовано проведение мониторинга объекта или его части и дополнительные мероприятия по техническому обслуживанию. Мониторинг, ограничительные мероприятия и дополнительные мероприятия при этом назначаются в зависимости от результатов обследования.

5.2.2.21. Отчет по результатам обследования подлежит комиссионной защите (рассмотрению). Состав комиссии по защите отчетов определяется приказом начальника Службы тоннельных сооружений.

5.2.2.22. Комиссионная защита отчета проводится в виде совещания в течение 10 рабочих дней после окончания обследования (в случае обследования силами ТОИС Службы тоннельных сооружений) и не позднее срока окончания работ по контракту (в случае обследования силами подрядной организации) с участием представителей причастных подразделений, специалистов ТОИС, ответственных исполнителей специализированных организаций. Целью защиты является изложение доказательной базы выводов заключения и рекомендаций обследования.

5.2.2.23. По итогам обследования и защиты отчета ответственным за эксплуатацию в подразделении-владельца (в Службе тоннельных сооружений – начальником дистанции) планируются работы по дальнейшей эксплуатации оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры, включая эксплуатационный контроль, техническое обслуживание, капитальный ремонт, реконструкцию, модернизацию, демонтаж.

5.2.2.24. Ответственным лицом за эксплуатацию в течение 10-ти дней с момента получения результатов обследования готовится и предоставляется на согласование и утверждение руководству подразделения-владельца объекта План мероприятий по выполнению рекомендаций по форме согласно Приложению 16.

5.2.2.25. В случае, когда по результатам обследования оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры необходимо изменение порядка выполнения эксплуатационного контроля и/или проведение контрольных проверок, по подразделению-владельцу (по службе) выпускается приказ об ином порядке эксплуатации с указанием сроков и объемов работ.

5.2.2.26. В случае необходимости выполнения мониторинга оснований и строительных

конструкций объектов инфраструктуры, подразделение-владелец принимает меры по организации мониторинга собственными силами или с привлечением сил ТОИС или сторонних организаций.

5.2.3. Обследование объектов инфраструктуры, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа

5.2.3.1. Обследование оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа – это комплекс мероприятий по оценке фактического (базового для выполнения мониторинга) технического состояния эксплуатируемых оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры, проводимый по специальной программе в период до начала производства этих работ.

5.2.3.2. Целью обследования на базовом этапе мониторинга является фиксация базового технического состояния строительных конструкций, а также количественных и качественных характеристик имеющихся дефектов и повреждений.

5.2.3.3. Обследование на базовом этапе мониторинга выполняется силами привлекаемой Застройщиком специализированной организации, имеющей допуск саморегулируемой организации (СРО) на производство обследования, до начала работ по новому строительству, реконструкции или демонтажу по согласованной с метрополитеном программе (отдельной от программы мониторинга). Программа разрабатывается силами привлекаемой Застройщиком специализированной организации.

5.2.3.4. Методы и технические средства обследования должны назначаться в зависимости от:

- уровня ответственности существующих объектов инфраструктуры, их конструктивных особенностей;
- способов возведения и конструктивных характеристик новых объектов;
- геологических и гидрогеологических условий;
- плотности существующей застройки;
- эксплуатационных требований к существующим зданиям и сооружениям, установленных нормативными документами и проектной документацией;
- результатов геотехнического обоснования;
- полученных технических требований от владельца и от проектировщика объектов инфраструктуры метрополитена.

5.2.3.5. Обследование выполняется на территории, ограниченной контуром зоны риска (зоны возможного влияния) в соответствии с рекомендациями норм, но не менее одной секции (блока) соседней застройки.

5.2.3.6. Зона влияния осадок фундаментов нового объекта инфраструктуры и зона влияния производства работ по строительству, реконструкции или демонтажу определяются в процессе проектирования и на основании действующих норм и правил [6], но не менее 30 метров от контуров нового/демантируемого объекта инфраструктуры.

5.2.3.7. Программа обследования составляется специализированной организацией, привлекаемой застройщиком, на основании технических требований подразделений-владельцев объекта инфраструктуры и результатов ознакомления с проектной (рабочей) документацией строящегося или реконструируемого объекта, включающей рабочие чертежи и пояснительную записку к ним, а также заключение об инженерно-геологических изысканиях.

5.2.3.8. Программа обследования согласовывается с ГУП «Петербургский метрополитен».

5.2.3.9. В состав программы обследования оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или

демонтажа, должны быть включены:

- сведения о заказчике, владельце объекта инфраструктуры, а также разработчике программы (с указанием № документа, разрешающего производство работ);
- основание для проведения обследования;
- сведения об объекте производства строительно-монтажных работ (наименование объекта, адрес, технические и конструктивные характеристики;
- цель работ;
- зона производства работ по обследованию – указывается объект инфраструктуры с привязкой к осям, пикетам и пр. (отдельно по каждому зданию или искусственному сооружению);
- плановые сроки проведения обследования;
- объем и виды работ, предусматриваемые в процессе обследования со ссылками на нормативные документы, используемые при проведении работ;
- методика (способы) производства работ по обследованию;
- комплектность сдаваемой отчетной документами подразделению-владельцу объекта инфраструктуры;
- особые условия – порядок организации работ и взаимодействия в случае выявления нештатных ситуаций.

5.2.3.10. В программу работ по обследованию объекта следует включать следующие работы:

- ознакомление с проектной документацией на новое строительство, с технической документацией на здания или сооружения, попадающие в зону влияния строительства, а также с состоянием конструкций самих объектов инфраструктуры;
- предварительное обследование оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры;
- детальное техническое обследование для установления характеристик конструкций;
- поверочные расчеты несущей способности и жесткости;
- оценка технического состояния конструкций по результатам обследования (установление категории);
- разработка в случае необходимости мероприятий по обеспечению эксплуатационных показателей объекта инфраструктуры.

Конкретный состав и объемы работ определяются при разработке и согласовании программы работ с учетом технических требований ГУП «Петербургский метрополитен» и зависит от ожидаемой степени негативного влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа на объекты инфраструктуры

5.2.3.11. Обследованию подлежат все объекты инфраструктуры, которые согласно расчетной оценке при проектировании (и заключении организации-проектировщика объекта инфраструктуры метрополитена, попавшего в зону влияния строительства) объекта могут получить какую-либо дополнительную деформацию от статических, динамических или иных техногенных факторов. Минимально перечень объектов, подлежащих обследованию, определяется расположением объектов в зоне не менее 30 метров от контуров нового объекта инфраструктуры.

5.2.3.12. В состав работ по обследованию: объектов инфраструктуры, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа включаются:

- натурные обследования технического (физического) состояния строительных конструкций надземной и подземной частей объекта с определением прочностных характеристик конструктивных материалов, а также наличия и степени проявления деформаций и повреждений (для объектов инфраструктуры метрополитена необходимо учитывать технические условия генерального проектировщика);
- обмерные работы;
- измерения (в том числе геодезические) абсолютных или относительных высотных отметок элементов объекта инфраструктуры (подшвы фундаментов, цоколя, этажей, крыши, тоннельной обделки и т.д.);

- измерения (в том числе геодезические) величин крена объекта инфраструктуры, а также отклонений несущих и ограждающих конструкций объекта от вертикали, от положения, регламентированного проектом или требованиями нормативных документов;
- аналитическое определение координат углов зданий или сооружений и других стабильных элементов ситуации;
- выявление и обследование помещений и интерьеров, имеющих архитектурно-художественную ценность.

5.2.3.13. Результатом обследования является отчет, который направляется на согласование в ГУП «Петербургский метрополитен».

5.2.3.14. Содержание технического отчета по результатам обследования регламентируется объемом работ, предусмотренных программой, требованиями действующих норм и правил, а также требованиями настоящей Инструкции (Приложение 13).

5.2.3.15. Количество экземпляров отчетной документации для предоставления в ГУП «Петербургский метрополитен» должно быть не менее 2-х. К отчету в обязательном порядке прилагается электронная версия на электронном носителе. В отчет в качестве приложения включаются сведения о проверке используемого диагностического и измерительного оборудования.

5.2.3.16. Приемка работ по обследованию осуществляется путем рассмотрения и согласования ГУП «Петербургский метрополитен» отчетной документации. При необходимости (при возникновении неустраняемых разногласий сторон и т.п.) может быть назначена защита отчета, в том числе, если этого не будет предусматривать программа обследования. Защита в этом случае проводится с участием ответственных исполнителей специализированной организации, представителей застройщика (проектировщика), специалистов ГУП «Петербургский метрополитен» (представителей подразделения-владельца и причастных подразделений). Целью защиты является изложение доказательной базы выводов заключения и рекомендаций обследования.

5.3. Капитальный ремонт, реконструкция, демонтаж объектов инфраструктуры

5.3.1. Капитальный ремонт объекта инфраструктуры – замена и/или восстановление оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры, систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объекта или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и /или восстановление указанных элементов.

5.3.2. Целью капитального ремонта является восстановление работоспособности объекта инфраструктуры с заменой, при необходимости, конструктивных элементов, систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей.

5.3.3. Капитальный ремонт может быть плановым и внеплановым. Первый планируется с учетом нормативных сроков по долговечности объекта [17] и степени физического износа. Второй производится в случае развития существенного физического износа оснований и строительных конструкций объекта до истечения нормативных сроков эксплуатации, изменения условий эксплуатации, возникновения аварийных или других чрезвычайных ситуаций.

5.3.4. Капитальный ремонт объекта инфраструктуры метрополитена может быть комплексным, охватывающим объект в целом, и выборочным, состоящим из ремонта отдельных строительных конструкций объекта или отдельного вида инженерного оборудования.

- 5.3.5. Капитальный ремонт фасадов проводится одновременно в отношении всех фасадов здания, сооружения. Выборочный капитальный ремонт фасадов возможен только по согласованию с ИОГВ (КГА, КГИОП).
- 5.3.6. Капитальный ремонт в части фасадов выполняется на основании утвержденного в КГА проекта элементов благоустройства на капитальный ремонт или утвержденного паспорта фасадов и подлежит приемке комиссией, образованной в установленном порядке на основании действующего законодательства.
- 5.3.7. Периодичность проведения плановых капитальных ремонтов может быть связана с нормативной (проектной) долговечность здания, сооружения. В конкретных условиях сроки проведения капитального ремонта могут уточняться с учетом эксплуатационных нагрузок, климатических условий и других факторов.
- 5.3.8. Работы по капитальному ремонту объектов инфраструктуры выполняются по годовым планам (графикам), утвержденным руководством метрополитена.
- 5.3.9. Порядок организации капитального ремонта, формирования заявок с поквартальной разбивкой определен требованиями «Учетной политики ГУП «Петербургский метрополитен». Содержание документа относится к сведениям ограниченного распространения.
- 5.3.10. Работы по капитальному ремонту выполняются силами профильных подразделений метрополитена или сторонними организациями по договорам подряда.
- 5.3.11. Объекты после окончания работ по капитальному ремонту предъявляются к приемке заказчику. Приемка выполненных работ производится комиссией под председательством представителя подразделения-заказчика с обязательным участием в комиссии представителя подразделения-владельца и лица, осуществляющего строительный контроль (назначается приказом по подразделению).
- 5.3.12. В случае определения порядка организации работ приказом начальника метрополитена, состав комиссии назначается начальником метрополитена.
- 5.3.13. Фасады объектов культурного наследия после проведения капитального ремонта, на основании документации утвержденной органом охраны, подлежат приемке органом охраны.
- 5.3.14. Технология работ по ремонту и реставрации объектов культурного наследия определяется согласованной в КГИОП методикой.
- 5.3.15. Техническая документация, предъявляемая ремонтной организацией при сдаче капитально отремонтированных объектов, содержится в разделе 1.3 настоящей Инструкции.
- 5.3.16. После завершения капитального ремонта подразделением-владельцем делаются соответствующие записи в «Книгу записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры», в службе тоннельных сооружений в «Книгу тоннельных сооружений» (бланк № 16).
- 5.3.17. Техническая документация по результатам капитального ремонта и акты приемки отремонтированных объектов инфраструктуры хранятся наравне с документацией по строительству объекта (см. раздел 1.3).
- 5.3.18. Работы по капитальному ремонту фасадов необходимо проводить в соответствии с утвержденным в КГА паспортом фасадов и колерным бланком к нему, либо с согласованным и утвержденным в КГА проектом благоустройства на капитальный ремонт фасадов и колерным бланком к нему.

5.3.19. Вносить изменения в архитектурное оформление объектов культурного наследия при выполнении ремонта допускается только при наличии согласованной с КГИОП проектной документации и после получения разрешения на проведение работ.

5.3.20. Реконструкция объекта инфраструктуры – изменение параметров объекта, его частей (высоты, количества этажей, площади, объема), в том числе надстройка, перестройка, расширение объекта, а также замена и/или восстановление несущих строительных конструкций объекта, за исключением замены отдельных элементов таких конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и/или восстановления указанных элементов.

5.3.21. Реконструкция является переустройством объекта и выполняется в случае существенно физического и морального износа объекта инфраструктуры, необходимости его расширения или изменения назначения.

5.3.22. Работы по реконструкции объектов инфраструктуры выполняются по планам (графикам), утвержденным руководством метрополитена.

5.3.23. Порядок организации реконструкции, как и капитального ремонта, а также формирования заявок определяется требованиями «Учетной политики ГУП «Петербургский метрополитен», а также действующим законодательством РФ, Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Содержание документа относится к сведениям ограниченного распространения.

5.3.24. При реконструкции объектов метрополитена следует предусматривать для инвалидов и маломобильных групп населения (МГН) технические средства или мероприятия, обеспечивающие передвижение в пассажирских зонах и в тоннелях при эвакуации из поезда, остановившегося на перегоне, в соответствии с требованиями нормативных документов. Общие требования по доступности метрополитена для инвалидов и МГН приведены в [31].

5.3.25. Производство, приемка работ по реконструкции, а также техническая документация, предъявляемая при сдаче реконструированных объектов аналогична документации нового строительства и содержится в разделе 1.3 настоящей Инструкции.

5.3.26. При разработке проектной документации на проведение капитального ремонта и реконструкции объекта необходимо учитывать требования действующих нормативных документов и изменений к ним в части объемно-планировочных решений, усиления оснований и строительных конструкций, размещения инженерного и технологического оборудования, доступности объекта для МГН, благоустройства территории, устройства разграничительных барьеров, ограждений и т.д.

5.3.27. Демонтаж (снос) объекта инфраструктуры – ликвидация объекта путем разборки сборных и обрушения монолитных конструкций с предварительным демонтажем технических систем и элементов отделки.

5.3.28. Основные требования к организации и производству работ по сносу зданий и сооружений, обустройству площадки строительства и рабочих мест приведены в МДС 12-64.2013 [40] и СП 13-102-2003 [25].

5.3.29. Организация и производство работ по сносу должны проводиться при соблюдении законодательства Российской Федерации и требований по обеспечению безопасности работающих, населения и окружающей среды. Работы следует выполнять в соответствии с проектом организации строительства (ПОС), проектом организации работ (ПОР) по сносу

(демонтажу) и проектом производства работ (ППР), с учетом ГОСТ Р 54869 [20] и ГОСТ Р ИСО 21500 [19].

5.3.30. Подготовка к сносу объекта инфраструктуры, правила и последовательность сноса зданий, строительный контроль и надзор за выполнением работ, средства механизации для сноса и прочие составляющие при проектировании демонтажа приведены в СП 325.1325800.2017 [36].

ГЛАВА VI. АВАРИИ

6.1. Общие сведения

6.1.1. Под аварией понимаются происшествие, создающее угрозу жизни и здоровью людей и/или приводящее к повреждению или разрушению подвижного состава, элементов инфраструктуры или оборудования (в дальнейшем – авария).

6.1.2. В зависимости от масштабов и степени последствий аварии объекта инфраструктуры подразделяются на аварии первой и второй категорий.

6.1.3. К авариям первой категории относятся обрушение объектов инфраструктуры или их частей (разрушение наземных строительных конструкций подземных транспортных и гидротехнических сооружений, прорыв плотин, дамб, резервуаров и т.д.), вызвавшие нарушение функционирования других отраслей народного хозяйства, повлекшие гибель двух и более человек, а также обрушения с количеством пострадавших более пятнадцати человек. Авария первой категории классифицируется как чрезвычайная ситуация.

6.1.4. К авариям второй категории относятся обрушения или повреждения объектов инфраструктуры, их частей или отдельных конструктивных элементов, угрожающие безопасному ведению работ и не попавшие в разряд аварий первой категории.

6.1.5. Целью расследования причин аварий объектов инфраструктуры является установление факторов, вызвавших аварии, их обобщение, учет и анализ с разработкой предложений и принятием мер по предупреждению аварий путем корректировки нормативной и проектной документации, подготовки методических документов по проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений, учитывающих характер и частоту повторений выявленных причин аварий, широкого информирования участников строительства и эксплуатационных организаций о причинах произошедших аварий и мерах по их предупреждению.

6.1.6. Порядок организации и проведения расследования причин аварий, происшедших на всех объектах инфраструктуры в процессе их строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации, определен Положением о порядке расследования причин аварий зданий и сооружений, их частей и конструктивных элементов на территории РФ [39].

6.1.7. О факте произошедшей аварии немедленно информируется руководитель подразделения-владельца, начальник метрополитена и курирующий заместитель. Ответственный за эксплуатацию в подразделении-владельце обязан проинформировать начальника службы тоннельных сооружений или его заместителя.

6.1.8. Начальник метрополитена должен немедленно передать донесения в территориальные органы ИОГВ. Передача донесений может производиться по телефонным, телеграфным и радиоканалам связи с использованием различных систем передачи информации (модемной, телекодовой, факсимильной и т.д.). В донесении должны содержаться следующие сведения: полное наименование и техническая характеристика объекта, наименование организаций заказчика, подрядчика, проектировщика или эксплуатационной организации, месторасположения объекта (почтовый или строительный адрес), дата и время аварии, характер и объем разрушений, сведения о пострадавших и погибших, обстоятельства при которых произошла авария, сведения о назначении местной комиссии и вероятной причине аварии.

6.1.9. Расследование аварий проводится независимо от источников финансирования и назначения объектов, форм собственности и ведомственной принадлежности участников строительства и эксплуатационных организаций.

6.2. Порядок расследования аварий местными комиссиями

6.2.1. Расследование причин аварий, связанных с повреждением или обрушением отдельного конструктивного элемента, не сопровождавшихся несчастными случаями, а также аварий на объектах пониженного уровня ответственности (класса КС-1), выполняется местной комиссией, создаваемой немедленно после аварии приказом начальника метрополитена. Ответственность за подготовку и выпуск приказа возлагается на руководителя подразделения-владельца.

6.2.2. Председателем комиссии, как правило, назначается начальник службы тоннельных сооружений или его заместитель. В состав комиссии включаются представители подразделения-владельца, генподрядной и субподрядных организаций, проектной организации, разработавшей проект, специалисты ТОИС. В состав комиссии по расследованию причин аварии должно входить нечетное число членов. К работе комиссии могут привлекаться, в том числе и на договорной основе, квалифицированные специалисты научно-исследовательских, проектных и экспертных организаций.

6.2.3. Комиссия незамедлительно приступает к работе и в течение 15-ти рабочих дней с даты подписания приказа о ее создании составляет Акт расследования, к которому, в том числе, могут прилагаться отчеты обследований и заключения о техническом состоянии.

6.2.4. Комиссия по расследованию причин аварии должна:

- организовать оказание первой помощи и эвакуацию пострадавших;
- принять меры по предотвращению дальнейшего распространения разрушений, обеспечению безопасного ведения работ при разборке или временном креплении (усилении) конструкций, ограничению доступа работников в зону аварии;
- выполнить обследование оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры в зоне аварии;
- подготовить рекомендации по ликвидации последствий аварии;
- установить причины аварии;
- составить Акт расследования причин аварии комиссией (далее Акт расследования) по образцу, приведенному в Приложении 14 [39].

6.2.5. В состав заключения о техническом состоянии оснований и строительных конструкций необходимо включать раздел о причинах, приведших к аварии и мерах по их предотвращению. Одновременно необходимо дать оценку уцелевших строительных конструкций с целью выявления опасных зон уцелевшей части.

6.2.6. Акт расследования подписывается всеми членами комиссии. При отказе члена комиссии от подписания Акта расследования к указанному документу прилагается его особое мнение с аргументированным обоснованием отказа.

6.2.7. По результатам расследования причин аварии в течение 3-х рабочих дней издается приказ начальника метрополитена, определяющий меры по устранению причин и последствий аварии, по обеспечению безаварийной и стабильной работы объектов метрополитена, а также по привлечению к дисциплинарной ответственности лиц, допустивших нарушения требований законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации в области промышленной безопасности. Обязанность по подготовке приказа возлагается на председателя комиссии.

6.3. Порядок расследования аварий техническими комиссиями

6.3.1. Расследование причин аварий первой и второй категорий осуществляется техническими комиссиями [39]. Технические комиссии по расследованию причин аварий назначаются в срок не более трех суток с момента аварии.

6.3.2. При авариях первой и второй категории технические комиссии назначаются:

- министерствами и ведомствами Российской Федерации по строящимся и эксплуатируемым объектам, им подведомственным;
- соответствующими ИОГВ.

6.3.3. В состав технических комиссий при расследовании аварий первой категории включаются представители соответствующих министерств и ведомств, ИОГВ, метрополитена, генеральной подрядной строительной (строительно-монтажной, ремонтно-строительной) организации, генеральной проектной организации, субподрядных строительно-монтажных и проектных организаций, при необходимости, предприятий-поставщиков строительных изделий, конструкций и оборудования, а также специалисты органов МЧС по согласованию с ними.

6.3.4. В состав технических комиссий при расследовании аварий второй категории включаются представители соответствующих министерств и ведомств, ИОГВ, генеральной подрядной строительной (строительно-монтажной, ремонтно-строительной) организации, проектной организации, соответствующих субподрядных строительно-монтажных организаций, при необходимости, предприятий-поставщиков строительных изделий, конструкций и оборудования.

6.3.5. Председатель технической комиссии по расследованию причин аварий назначается органом, создавшим комиссию. Этим же органом устанавливается срок проведения указанного расследования.

6.3.6. Местная комиссия метрополитена подготавливает для технической комиссии Акт расследования в соответствии с требованиями, приведенными в подразделе 6.2.

6.3.7. Техническая комиссия в процессе расследования причин аварий:

- проводит осмотр здания, сооружения, на котором произошла авария;
- анализирует представленные материалы и акт местной комиссии;
- устанавливает на основе произведенного анализа причины, вызвавшие аварию;
- подготавливает рекомендации по ликвидации последствий аварии.

6.3.8. Техническая комиссия выполняет другие работы, необходимость в проведении которых выявляется в ходе расследования аварии.

6.3.9. По результатам работы технической комиссии составляется акт расследования причин аварии по форме согласно Положения [39].

6.3.10. Техническая комиссия имеет право организовывать рабочие подкомиссии для детального изучения отдельных вопросов и по согласованию с органом, назначившим комиссию, привлекать к работе комиссии на договорной основе экспертов и представителей местных организаций и учреждений (проектных, научно-исследовательских организаций, высших учебных заведений и т.д.).

6.3.11. Акты расследования причин аварий техническими комиссиями в двухнедельный срок подлежат утверждению органами, назначившими комиссии. Утвержденный акт технической комиссии направляется в 5-дневный срок в территориальный орган исполнительной власти Санкт-Петербурга, а по авариям первой категории – в орган прокуратуры по месту, где произошла авария.

6.3.12. По решению органа, назначившего комиссию, акт технической комиссии может направляться также в другие организации и учреждения.

6.4. Состав работ и методы установления причин аварии

6.4.1. При обследовании оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры после

аварии необходимо:

- произвести осмотр сохранившихся и обрушившихся или поврежденных строительных конструкций;
- произвести фото-видео съемку;
- опросить персонал и свидетелей об обстоятельствах аварии, изучить материалы опроса;
- собрать всю доступную техническую документацию, в том числе из архива проектной организации, акты об имевших место авариях, техническом перевооружении, реконструкции объекта, при необходимости, справки с метеостанции о снеговых, ветровых и сейсмических нагрузках;
- изучить имеющуюся техническую документацию, в том числе материалы осмотров, контрольных проверок, мониторинга и предыдущих обследований;
- проверить конструктивную схему объекта инфраструктуры;
- проверить наличие и работоспособность связевых элементов каркаса, обеспечивающих устойчивость объекта и отдельных его частей;
- определить характер и степень разрушения или повреждения объекта инфраструктуры в целом и его отдельных конструктивных элементов;
- оценить состояние несущих строительных конструкций, узлов и элементов, обеспечивающих устойчивость оставшейся части объекта и наметить порядок работ по конструктивному отделению ее от обрушившейся части;
- определить первоочередные работы, обеспечивающие доступ в зоны с наиболее поврежденными конструкциями;
- согласовать проект производства демонтажных работ в части очередности разборки конструкций.

6.4.2. Для установления причин аварии могут быть использованы следующие методы:

- экспертный;
- экспериментальный;
- технический.

6.4.3. Экспертный метод основан на инженерной интуиции специалистов, привлекаемых к расследованию причин аварии, и анализе имевших место аварий аналогичных объектах инфраструктуры, а также анализе надежности конструктивных систем.

6.4.4. Экспериментальным методом может быть проанализировано разрушение объекта инфраструктуры или его строительных конструкций посредством исследования на моделях. Этот метод может быть реализован с помощью компьютерного моделирования процесса разрушения.

6.4.5. Технический метод базируется на оценке прочности существующего объекта инфраструктуры и использует данные расчета строительных конструкций по фактическим характеристикам материалов, конструктивных элементов, нагрузок и воздействий. Этот метод, как правило, применяется для окончательного решения о причине аварии.

6.4.6. При разборке разрушенных и поврежденных строительных конструкций необходимо обеспечивать:

- контроль, наблюдение и документирование;
- отбор проб и образцов материалов;
- фиксирование деформированного состояния конструкций, расположения технологического оборудования и его воздействия на конструкции;
- оценка степени коррозии материалов;
- определение степени нагрева бетона и металла при пожаре;
- учет наличия в узлах необходимого количества болтов, заклепок, сечений и длины сварных швов, сечений элементов конструкций.

6.4.7. Если причина аварии очевидна (взрыв, землетрясение более высокого балла, чем предусмотрено проектом, пожар, сель и пр.), то более подробных исследований можно не

проводить. Если же причина не очевидна, то необходимо провести дополнительные исследования в ходе разборки разрушенных или поврежденных строительных конструкций.

6.4.8. При обследовании после пожара необходимо установить, по возможности, следующие параметры:

- время обнаружения пожара и время интенсивного горения;
- распределение температур по участкам конструкций во время пожара;
- максимальную температуру нагрева конструкций.

6.4.9. Рекомендации по оценке состояния стальных и железобетонных конструкций, подвергающихся воздействию пожара даны в документе НИИСК Госстроя «Рекомендации по оценке состояния и усилению строительных конструкций зданий и сооружений» 1989 г. [68], а также в СП 13-102-2003 [25].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» от 09.02.2007.
2. Федеральный закон № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002г.
3. Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008г.
4. Федеральный закон №184-ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002.
5. Федеральный закон № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004г.
6. Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.11.2009 г.
7. Федеральный закон № 442-ФЗ «О внеуличном транспорте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 29.12.2017 г.
8. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на метрополитенах Российской Федерации.
9. Инструкция по сигнализации на метрополитенах Российской Федерации.
10. Правила технической эксплуатации метрополитенов Российской Федерации.
11. ГОСТ 12.0.004-2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
12. ГОСТ 12.1.004-91. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования.
13. ГОСТ Р 22.1.12-2005. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования.
14. ГОСТ 23961-80. Метрополитены. Габариты приближения строений, оборудования и подвижного состава.
15. ГОСТ 24846-2012. Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений.
16. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
17. ГОСТ 27751-2014. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения.
18. ГОСТ 32019-2012. Мониторинг технического состояния уникальных зданий и сооружений. Правила проектирования и установки стационарных систем (станций) мониторинга.
19. ГОСТ Р ИСО 21500-2014. Руководство по проектному менеджменту.
20. ГОСТ Р 54869-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом.
21. ГОСТ Р 55567-2013. Порядок организации и ведения инженерно-технических исследований на объектах культурного наследия. Памятники истории и культуры. Общие требования.
22. ГОСТ Р 57208-2016. Тоннели и метрополитены. Правила обследования и устранения дефектов и повреждений при эксплуатации.
23. ГОСТ Р 57327-2016. Двери металлические противопожарные. Общие технические требования и методы испытаний.
24. ГОСТ Р 58897-2020. Метрополитены. Основные термины и определения.
25. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.
26. СП 2.5.1337-03. Санитарные правила эксплуатации метрополитенов.
27. СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
28. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.
29. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
30. СП 48.13330.2019. Организация строительства СНиП 12-01-2004.
31. СП 120.13330.2012. Метрополитены. Актуализированная редакция СНиП 32-02-2003.

32. СП 122.13330.2012. Тоннели железнодорожные и автодорожные. Актуализированная редакция СНиП 32-04-97.
33. СП 255.1325800.2016. Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения.
34. СП 305.1325800.2017. Здания и сооружения. Правила проведения геотехнического мониторинга при строительстве.
35. СП 319.1325800.2017. Здания и помещения медицинских организаций. Правила эксплуатации.
36. СП 325.1325800.2017. Здания и сооружения. Правила производства работ при демонтаже и утилизации.
37. СП 343.1325800.2017. Сооружения промышленных предприятий. Правила эксплуатации.
38. СП 474.1325800.2019. Метрополитены. Правила обследования и мониторинга строительных конструкций подземных сооружений.
39. МДС 12-4.2000. Положение о порядке расследования причин аварий зданий и сооружений, их частей и конструктивных элементов на территории Российской Федерации. Приказ №17-48 от 06.12.1994г.
40. МДС 12-64.2013. Типовой проект организации работ на демонтаж (снос) здания (сооружения).
41. Методические рекомендации по эксплуатации объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, рекомендованные письмом Министерства культуры Российской Федерации от 22.02.2017 № 45-01.1-39-НМ.
42. РД 07-166-97. Инструкция по наблюдениям за сдвигами земной поверхности и расположенными на ней объектами при строительстве в Москве подземных сооружений.
43. РД 22-01.97. Требования к проведению оценки безопасности эксплуатации производственных зданий и сооружений поднадзорных промышленных производств и объектов (обследования строительных конструкций специализированными организациями).
44. Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 09.11.2016 № 961 «О правилах благоустройства Санкт-Петербурга и о внесении изменений в некоторые постановления Правительства Санкт-Петербурга».
45. Постановления Правительства Санкт-Петербурга от 31.01.2017 № 40 «Об утверждении правил благоустройства территории Санкт-Петербурга в части, касающейся эстетических регламентов объектов благоустройства и элементов благоустройства».
46. ВСН 20-01-2006. Санкт-Петербург. (ТСН-20-303-2006 Санкт-Петербург) Защита строительных конструкций, зданий и сооружений от агрессивных химических и биологических воздействий окружающей среды.
47. ВСН 160-69. Инструкция по геодезическим и маркшейдерским работам при строительстве транспортных тоннелей (Главы 1-31).
48. Технологический регламент производства работ по содержанию и ремонту объектов и территорий зеленых насаждений Санкт-Петербурга. Распоряжение от 6 мая 2014 года N 70-р.
49. ТСН 50-302-2004. Проектирование фундаментов зданий и сооружений в Санкт-Петербурге.
50. Инструкция о порядке производства работ сторонними организациями в эксплуатируемых сооружениях Петербургского метрополитена.
51. Инструкция о порядке организации, ведения и приемки работ, проводимых силами сторонних организаций на объектах транспортной инфраструктуры и подвижного состава метрополитена.
52. Инструкция о порядке оказания услуг сторонними организациями в эксплуатируемых сооружениях Петербургского метрополитена, в рамках исполнения договоров, заключенных по 223-ФЗ.
53. Инструкция по комплексному осмотру узлов крепления и закладных частей подвесных устройств на станциях Петербургского метрополитена.
54. Инструкция по осмотру оштукатуренных и облицованных поверхностей Петербургского метрополитена.
55. Инструкция по производству геодезическо-маркшейдерских работ на метрополитене, введенная в действие приказом начальника метрополитена.

56. Инструкция по текущему содержанию вестибюльных дверей.
57. Инструкция о пропускном и внутриобъектовом режиме на объектах ГУП «Петербургский метрополитен».
58. Инструкция о проведении комиссионных осмотров сооружений и устройств станций.
59. Инструкцией по осмотру и содержанию сходных устройств на станциях метрополитена.
60. Инструкция по порядку содержания и эксплуатации покрытий (перекрытий) наземных вестибюлей станций Петербургского метрополитена, решенных в виде плит регулярной структуры из армоцементных элементов.
61. ГКИНП (ГНТА)-03-010-03. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов.
62. Классификация и периодичность содержания, технического обслуживания и ремонта объектов инфраструктуры, подвижного состава, а также иных объектов ГУП «Петербургский метрополитен» в разрезе классов / подклассов единиц оборудования.
63. Методические указания по составлению планов по эксплуатации и текущему ремонту путевых сооружений.
64. Методика комплексного обследования состояния строительных конструкций сооружений метрополитена, попадающих в зону влияния строительства городских объектов. ОАО ЦНИИС. Филиал ОАО ЦНИИС «НИЦ «Тоннели и метрополитены» М., 2006.
65. Общее руководство о порядке пользования Автоматизированной системой контроля доступа в помещения Петербургского метрополитена на основе бесконтактных смарт-карт от 24.11.2010 № 796.
66. Положение об оказании ГУП «Петербургский метрополитен» услуг по рассмотрению документации сторонним организациям.
67. Рекомендации по установке маяков на трещины несущих строительных конструкций сооружений метрополитена.
68. Рекомендации по оценке состояния и усилению строительных конструкций зданий и сооружений, 1989г.
69. Стандарт организации «Руководство по осуществлению геотехнического мониторинга в период эксплуатации подземных сооружений Петербургского метрополитена», приказ от 12.03.2019 № 366, ГУП «Петербургский метрополитен», 2019 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

К Н И Г А
ТОННЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Петербургский метрополитен

Линия _____

Околотовок _____

Начата _____

Окончена _____

Санкт-Петербург

Указания по заполнению «Книги тоннельных сооружений»

1. Книга ведется в Службе тоннельных сооружений - мастером тоннельным (помощником мастера тоннельного) по зданиям, сооружениям в границах обслуживания околотка.
 2. Книга составляется из необходимого количества листов отдельных пронумерованных бланков. Для каждого вида бланков ведется своя нумерация листов, увеличивающаяся по мере их добавления. Наличие и добавление листов книги регистрируется на бланке № 18.
 3. Книга предназначена для записи мастером тоннельным (помощником тоннельного мастера) результатов осмотра и контрольных проверок зданий и сооружений Петербургского метрополитена в соответствии с указаниями каждого из видов эксплуатационного контроля.
 4. Замечания и указания должны вноситься непосредственно за последней записью и подписываться с указанием должности сделавшего запись и постановкой даты осмотра, контрольной проверки, обследования и т.д.
 5. Содержание записей по каждому отдельному бланку указано вначале каждого из них. На бланках №№ 4, 5, 6, 7 по ранее известным неисправностям отмечается их состояние на момент осмотра, описываются изменения, произошедшие после предыдущего осмотра, указывается объем необходимых ремонтных работ.
 6. По мере накопления бланков в книге тоннельных сооружений их вынимают и сдают на хранение в производственно-технический отдел службы. Состав комиссии и периодичность изъятия бланков определяется приказом по службе. Изъятие бланков производится комиссией в присутствии тоннельного мастера (помощника тоннельного мастера) и оформляется актом, в котором указывается номер каждого изъятых бланка и номера листов. Один экземпляр акта хранится в Приложении 7 к «Книге тоннельных сооружений», второй вместе с изъятими бланками в производственно-техническом отделе службы. Изъятию подлежат все бланки, кроме бланков № 1, № 2, № 3. При изъятии бланков все дефекты сооружений, а также крупные строительные и ремонтные работы, отраженные в изымаемых бланках, тоннельным мастером (помощником тоннельного мастера) переписываются в бланк № 3.
 7. Каждая Книга имеет папки «Приложения» в которых хранятся:
 - 7.1. Приложение 1. Акты осмотров тоннельных сооружений;
 - 7.2. Приложение 2. Схемы и развертки отдельных дефектных участков тоннельных сооружений, вентиляционных тоннелей и стволов, притоннельных выработок, зданий, сооружений и др.;
 - 7.3. Приложение 3. Схемы и развертки с расположением крупных трещин в облицовке стен, колонн, сводов, перекрытий и пр. станций, вестибюлей, переходов, зданий и др.;
 - 7.4. Приложение 4. Развертки с обозначением «бунящих» плит облицовки сооружений с указанием способов временного закрепления;
 - 7.5. Приложение 5. Акты проверок крепления металлических водоотводящих коробов;
 - 7.6. Приложение 6. Таблицы нивелирования и графики осадок или деформаций по дефектным участкам зданий сооружений или зданиям сооружениям в целом;
 - 7.7. Приложение 7. Акты на изъятие бланков из Книги тоннельных сооружений.
 - 7.8. Приложение 8. Схемы, карты поверхности над тоннельными сооружениями глубиной заложения менее 30м.
- Структура «Книги тоннельных сооружений» представлена ниже.

Бланк № 1

Лист № _____

СХЕМА СООРУЖЕНИЙ

На вклейках к данному бланку даются схематический план и характерные сечения станций, тоннелей перегонов в пределах данного околотка, с указанием размеров, вида обделки, гидроизоляции, пикетаж и протяженность тоннелей различного сечения и конструкций. Указывается расположение в плане притоннельных сооружений.

На схеме дренажной системы приводится протяженность закрытого дренажа и его внутренний диаметр, расположение дренажных колодцев и их размеры. Стрелками показывается направление стока воды к перекачкам.

ХАРАКТЕРИСТИКА СООРУЖЕНИЙ

1. Год постройки _____
2. Длина тоннелей в конструкции _____ км.
3. Конструкция сооружений:
- а) станции, вестибюля _____
- б) перегонных тоннелей _____
4. Тип основания пути _____
5. Станции: _____
6. Вестибюли: _____
7. Перекачки: _____
8. Вентиляционные шахты: _____
9. Вентиляционные киоски вентвыпусков: _____
10. Водоотводные устройства:
- а) Протяженность открытых лотков _____ П.М.
- б) Протяженность закрытых лотков _____ П.М.
- в) Протяженность труб _____ П.М.
11. Отделка:
- а) штукатурка: стен _____ м² потолков _____ м²
- б) мраморная облицовка: стен _____ м² полов _____ м²
- в) гранитная облицовка: стен _____ м² полов _____ м²
- г) метлахская плитка _____ м² д) глазурованная плитка _____ м²
- е) асфальт _____ м² ж) прочие _____ м²
- з) металлопластик: стены _____ м² потолки _____ м²
12. Оконные проемы
- а) металлические _____ м² б) деревянные _____ м²
13. Вестибюльные двери _____ шт.
- а) стеклометаллические _____ шт. б) деревянные _____ шт.
14. Кровли:
- а) мягкая _____ м² б) металлическая _____ м²
- в) прочие _____ м²

ИСТОРИЯ СООРУЖЕНИЙ

На бланке приводится история постройки тоннеля, станции, галереи; наличие крупных дефектов в сооружениях, отступления от проекта, допущенные при строительстве, а также сведения об авариях, браках, разрушениях. В истории сооружений фиксируются работы по реконструкции сооружений, крупные капитальные, экспериментальные и научно-исследовательские работы, а также работы, связанные с изменением архитектуры. Записи ведутся в хронологическом порядке.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

На бланке описываются дефекты, повреждения, выявленные в результате осмотров всех строительных конструкций станций, тоннелей перегонов, тупиков, веток, порталов, рамп, вестибюлей, пассажирских переходов, наклонных эскалаторных ходов, лестничных сходов, притоннельных и пристанционных сооружений, шахт, коллекторов, кровель наземных вестибюлей, станций открытого типа и т.д. Детально описываются все повреждения и неисправности конструкций, выявленные в ходе осмотра. На развертках и схемах указывается ширина раскрытия и длина появившихся трещин, дефекты обделок и др. При появлении новых трещин составляется схематический чертеж, на котором показывается расположение трещин и дата установки маяков. В этом же бланке отражаются и объемы выполненных ремонтных работ.

Дата осмотров	Описание дефектов, повреждений	Дата исправлений
1	2	3

АРХИТЕКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

На бланке описываются дефекты, повреждения, выявленные в результате осмотров состояния облицовок станций, вестибюлей, пешеходных переходов и др.; лепных и архитектурных украшений, мозаичных панно, картин и др.; состояние подвесных потолков, зонтов. В этом же бланке отражаются и объемы выполненных ремонтных работ.

Дата осмотра	Описание дефектов, повреждений	Дата исправления
1	2	3

ВНУТРИТОННЕЛЬНЫЙ ВОДООТВОД И ОБУСТРОЙСТВА

На бланке описываются дефекты, повреждения, выявленные в результате осмотров, имеющихся в тоннелях водоотводных лотков, труб, состояние открытой и закрытой дренажной системы на станциях, в вестибюлях и тоннелях перегонов, тупиков, веток и др.; техническое состояние дренажных колодцев, зумпфов, перекачек. В этом же бланке отражаются и объемы выполненных ремонтных работ.

Дата осмотра	Описание дефектов, повреждений	Дата исправления
1	2	3

**ВНЕТОННЕЛЬНЫЙ ВОДООТВОД,
ПОДХОДНЫЕ ВЫЕМКИ, НАЗЕМНЫЕ УЧАСТКИ**

На бланке описываются дефекты, повреждения, выявленные в результате осмотров водоотводных штолен, коллекторов рек, надтоннельной поверхности, подходных выемок рампы на расстоянии 50м от них, заборов ограждения, подпорных стенок и др.

Дата осмотра	Описание дефектов, повреждений	Дата исправления
1	2	3

ГАБАРИТЫ И КОНТРОЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ ТОННЕЛЕЙ

В бланке записываются результаты контрольных проверок габарита приближения строений и оборудования. Все изменения отмечают точным пикетажем с указанием негабаритности (горизонтальная, вертикальная) и величины негабаритности от установленных норм (приближения оборудования, строений). При отсутствии негабаритных мест делается запись «негабаритных мест нет». Кроме того, на бланке записываются все места, имеющие осадки и деформации, с указанием максимальных осадок, отмечаются отдельные места и участки тоннелей, за которыми установлены наблюдения по снятию поперечников и замерам диаметров колец обделки.

Дата проверки	Описание негабарита	Дата исправления
1	2	3

РЕМОНТНЫЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

На бланке подробно описываются работы, выполненные хозяйственным способом и подрядным способом. Работы по техническому обслуживанию на данном бланке не приводятся. Указываются сроки начала и окончания работ, организация, выполняющая эти работы, и объем работ по каждому виду.

Дата начала работ	Наименование работ	Объем работ	Дата окончания работ
1	2	3	4

ЗАПИСИ ИНСПЕКТИРУЮЩИХ ЛИЦ

На бланке записываются замечания лиц, проверяющих правильность ведения книги и производивших осмотр тоннельных сооружений. Записи в этом бланке производятся работниками Управления метрополитена, службы и руководителями дистанции.

Дата	Содержание записи	Отметка о выполнении
1	2	3

РЕГИСТРАЦИЯ БЛАНКОВ

На бланке указываются номера последних листов каждого бланка в момент составления книги. При добавлении указываются номера последнего листа и дата.

№№ бланков	Количество листов в книге и дата добавления их				
	№ последнего листа, Дата	№ последнего листа, Дата	№ последнего листа, Дата	№ последнего листа, Дата	№ последнего листа, Дата
1	2	3	4	5	6

**РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА ИНФРАСТРУКТУРЫ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КАТЕГОРИИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОСНОВАНИЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

№	Категория технического состояния по ГОСТ 31937-2011	Определение	Характеристика	Порядок эксплуатационного контроля	Состав работ по ремонтному обслуживанию
1	2	3	4	5	6
1.	Нормативное (соответствует надлежащему по Градостроительному кодексу)	Категория технического состояния оснований и строительных конструкций, характеризующаяся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности.	Эксплуатация при проектных физических нагрузках и воздействиях возможна без ограничений.	Периодические осмотры, контрольные проверки и (или) мониторинг в соответствии с Инструкцией.	1. Техническое обслуживание. 2. Текущий ремонт.
2.	Работоспособное (соответствует надлежащему по Градостроительному кодексу)	Категория технического состояния оснований и строительных конструкций, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.	Эксплуатация при проектных физических нагрузках и воздействиях возможна без ограничений.	Периодические осмотры, контрольные проверки и (или) мониторинг в соответствии с Инструкцией.	1. Техническое обслуживание. 2. Текущий ремонт.

3.	Ограниченно работоспособное (не соответствует надлежащему по Градостроительному кодексу, т.е. ненадлежащее)	Категория технического состояния оснований и строительных конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации.	Эксплуатация возможна при ограничении нагрузок и воздействий, устанавливается требование проведения специальных осмотров, мониторинга, в т.ч. обследований.	Определяется приказом* по иному порядку эксплуатации с учетом результатов специальных осмотров, мониторинга, обследования. *Приказ издается в случае если меняется периодичность эксплуатационного контроля.	1. Техническое обслуживание.
					2. Текущий ремонт с учетом результатов специальных осмотров, мониторинга, обследования. 3. Капитальный ремонт с учетом результатов специальных осмотров, мониторинга, обследования
4.	Аварийное (не соответствует надлежащему по Градостроительному кодексу, т.е. ненадлежащее)	Категория технического состояния оснований и строительных конструкций или объекта в целом, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения.	Эксплуатация недопустима. Необходима эвакуация обслуживающего персонала, демонтаж и вывоз производственного оборудования, проведение срочных противоаварийных мероприятий.	Эксплуатационный контроль производится в соответствии с рекомендациями отчета по обследованию.	1. Капитальный ремонт.
					2. Реконструкция.
					3. Демонтаж (ликвидация объекта).

К Н И Г А

**записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций
объекта инфраструктуры**

Начата _____

Окончена _____

Санкт-Петербург

Указания по заполнению
«Книги записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций
объекта инфраструктуры»

1. «Книга записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры» метрополитена ведется по объектам в границах обслуживаемого участка ответственным за эксплуатацию в подразделении-владельце. В службе тоннельных сооружений «Книга записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры» ведется мастером (помощником мастера) по объектам в границах обслуживания околотка (участка), начальником (заместителем начальника) дистанции в пределах обслуживаемого дистанцией участка и начальником производственно-технического отдела по объектам, обслуживаемым Службой тоннельных сооружений.
2. Книга предназначена для записи ответственным за эксплуатацию результатов оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры Петербургского метрополитена в соответствии с указаниями каждого из видов эксплуатационного контроля. Замечания и указания должны вноситься непосредственно за последней записью и подписываться с указанием должности сделавшего запись и постановкой даты проверки, обследования и т.д.
3. Запись о каждом замечании делается отдельной строкой с указанием точного места расположения, количества дефектов, повреждений, их объема и т.п. В подразделениях-владельцах, кроме Службы тоннельных сооружений, в графу 2 помимо записей результатов осмотра зданий и сооружений ответственные за эксплуатацию обязаны заносить результаты специальных осмотров, обследований и специальных контрольных проверок, а также основные данные о проведенных ремонтах.
4. В случае неполного устранения дефекта и повреждения в графе 3 указывается дата и объем выполненных работ на момент проверки или отсутствие устранения. При отсутствии дефекта и повреждения в графе 2 делается запись – «в надлежащем состоянии».
5. Новая книга нумеруется порядковым номером, в ней нумеруются порядковыми номерами все страницы, подписывается на последней странице:
 - начальником производственно-технического отдела подразделения-владельца и выдается ответственному за эксплуатацию объекта под расписку взамен заполненной книги;
 - в службе тоннельных сооружений начальником дистанции или его заместителем и выдается мастеру (помощнику мастера) околотка под расписку взамен заполненной книги.
6. Заполненные книги хранятся в производственно-техническом отделе подразделения – владельца и в дистанции тоннельных сооружений в течение 10 лет.
7. Копии (выписки) замечаний руководства дистанции, службы по результатам осмотра искусственных сооружений вшиваются мастером в приложение к «Книге записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры» или вписываются в нее в день осмотра.

Форма листа «Книги записи результатов осмотра оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры»

Дата	Перечень осмотренных объектов, обнаруженные дефекты и повреждения со сроком их устранения, Ф.И.О., подпись	Дата устранения. Подпись.
1	2	3

К Н И Г А
учета водопроявлений в сооружениях метрополитена

Начата _____

Окончена _____

Санкт-Петербург

Порядок ведения книги

Общая часть.

1. Ведение книги возлагается на мастера (помощника мастера) околотка.
2. Первоначально в книге заносятся данные о всех имеющихся на околотке водопрооявлениях.
3. В дальнейшем книга заполняется после осмотров согласно графику, утвержденному начальником дистанции, и делается запись о вновь появившихся водопрооявлениях.
4. Если водопрооявление, которое уже ликвидировано, появилось вновь, его записывают снова. А в графе «Примечания» делается запись «Повторно».
5. Если на момент проверки новых водопрооявлений не обнаружено, то в графе «Примечания» ставится запись «Без изменений».

Перегонные тоннели.

1. Учет водопрооявлений ведется по перегонам (по каждому пути), по тупикам, по соединительным веткам в отдельности.
2. Учет водопрооявлений на станционных путях ведется в разделе «Станционные сооружения».
3. Если границами перегона являются не станции, то в графе 1 указывается станция и пикет, на котором заканчивается граница околотка.
4. Место водопрооявления (с 4 по 12 графы) разделено по службам, на чье оборудование попадает вода:
графы 4, 5, 6 - служба Пути
 КР – контактный рельс,
 Р – ходовой рельс,
 Ш – шпала,
графы 7, 8 - служба Электроснабжения
 Кб – кабельная продукция,
 Об – оборудование (кронштейны, путевые ящики и др.),
графы 9, 10 - служба Сигнализации и связи
 Вд – волновод,
 Об – оборудование (светофоры, сборки и др.),
графы 11, 12 - Электромеханическая служба
 МК – металлоконструкции,
 Об – оборудование (водопроводная труба и пр.)
5. Если водопрооявление не учтено данными графами, то оно заносится в графу «Примечание».

Раздел 1. Перегонные тоннели.

Перегон № Пути	Дата осмотра	Пикет	Место попадания								Откуда течь	Способ устранения	Вид водо- проявления	Дата фактического устранения	Приме- чание	
			П			Э		Ш		ЭМ						
			КР	Р	Ш	Кб	Об	Вд	Об	МК						Об
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Станционные сооружения.

1. Графа 1 «Станция» включает в себя весь комплекс сооружений, как наземной, так и подземной части станции.
2. Станция разделена на объекты.
3. Учет ведется по каждому объекту в отдельности.

Раздел 2. Станционные сооружения.

Станция	Дата осмотра	Объект	Место попадания	Откуда течь	Способ устранения	Вид водо- проявления	Дата фактического устранения	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Терминология, используемая при учете водопроявлений

№ пп	Термин	Описание	Основное место проявлений	Примечание
1	2	3	4	5
1. Термины, относящиеся к проявлениям воды из заобделочного пространства				
1.	Мокрое пятно	Присутствие за обделкой воды, выходящей во внутренне пространство тоннеля. <u>Форма выхода</u> – в виде поверхностной влажности без капежа.	Поверхность тоннельной обделки, жесткое основание пути, ограждающие строительные конструкции, расположенные ниже поверхности земли, подземные пешеходные переходы, подземные вестибюли, коллекторы.	
2.	Высачивание	Выход из заобделочного пространства без видимого движения или с очень слабым расходом. <u>Форма выхода</u> – капеж с интенсивностью не более 2,3 капель в минуту.	Большинство водопроявлений в тоннелях.	Соответствует характеру фильтрации подземных вод во вмещающих тоннели коренных породах, четвертичных отложениях.
3.	Течь	Выход из заобделочного пространства с выраженным движением, позволяющим определить расход в единицу времени (мин.). <u>Форма выхода</u> – струя, заметное увеличение притока в путевом лотке, капеж с интенсивностью более 2,3 капель в минуту.	Конструктивные части обделки тоннеля. Путевой лоток. Жесткое основание пути.	Долговременная течь может свидетельствовать о наличии в заобделочном пространстве подземных естественных или техногенных пустот.
4.	Куст водопроявлений	Серия водопроявлений на ограниченном интервале тоннеля с плотностью не менее 3,4-х течей на 10м ² . <u>Форма выхода</u> – аналогично выхода течи.	Конструктивные части обделки тоннеля. Путевой лоток. Жесткое основание пути.	Долговременные кустовые течи и высачивания, особенно повторные после ликвидации, с большой вероятностью свидетельствуют о наличии значительных пустот за обделкой, являющихся накопительными коллекторами подземных вод.
5.	Размыв путевого бетона	Вынос темно-серой взвеси водой путевого лотка или течью. В затвердевшем виде образует темно-серый осадок, забивающий лоток и усложняющий его профиль.	Путевой лоток. Жесткое основание пути. Железобетонное основание стен.	
6.	Грифон	Течь в путевом лотке. <u>Форма выхода</u> – восходящая струя воды со дна путевого лотка.	Путевой лоток.	
2. Термины, относящиеся к проявлениям воды через строительные конструкции зданий и строений				
7.	Мокрое пятно	Увлажнение внутреннего пространства без отрыва капель.	Кровли чердачных помещений. Перекрытия зданий и строений. Оконные проемы.	
8.	Высачивание	Увлажнение внутреннего пространства с интенсивностью отрыва капель не более 2,3 в минуту.	Кровли чердачных помещений. Перекрытия зданий и строений. Оконные проемы.	
9.	Течь	Увлажнение внутреннего пространства с интенсивностью отрыва капель более 2,3 в минуту.	Кровли чердачных помещений. Перекрытия зданий и строений. Оконные проемы.	

Терминология, используемая при описании водопроявлений

№ пп	Термин	Описание	Основное место проявлений	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Высол (налет)	Солевой след водопроявления в виде налета различного цвета, оставшегося после испарения воды. Имеет, как правило, солевой вкус за счет хлористого натрия	Конструктивные части обделки тоннеля. Путевой лоток. Жесткое основание пути.	Площадные (массовые) высолы могут свидетельствовать о наличии значительных пустот за обделкой.
2.	Траветины (травертино образование)	Осадок, выпавший из воды в месте ее выхода из заобделочного пространства. Состоит, главным образом, из нестойких в окислительных условиях соединений кальция и железа. В свежем, еще не затвердевшем состоянии, представляет собой илистую (глинистую) массу разного цвета, преимущественно рыжую за счет выпавших гидроокислов железа. При затвердении принимает вид обильного высола, например, по шву или в виде сталактита. Среди травертинов следует выделять две разновидности: а) <u>белые или серые травертины</u> в виде илистой массы или на воде в путевом лотке, состоящие, в основном, из карбоната кальция, б) <u>пылеватые светло-бежевые травертины</u> , основу которых составляют белые пески, с примесью пылеватой фракции за счет выноса породы.	Конструктивные части обделки тоннеля (стык, тампонажные отверстия и т.д.). Путевой лоток.	Является свидетельством выщелачивания известковой составляющей цемента ж/б обделки и коррозии металлоконструкций агрессивными подземными водами окружающего массива.
3.	Размыв путевого бетона	Вынос темно-серой взвеси водой путевого лотка или течью. В затвердевшем виде образует темно-серый осадок, забивающий лоток и усложняющий его профиль.	Путевой лоток. Жесткое основание пути. Железобетонное основание стен.	

А. Журнал учета водоотводных коробов (пример)

№ короба	Место установки короба (перегон, путь, пикет)	Дата установки	Срок установки (не более 1 года)	Дата осмотра (не реже 1 раза в квартал)	Результаты осмотра	Подпись	Дата ликвидации короба	Подпись
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2009 год								
1.	Гражданский Пр. – Девяткино, ПК 254+97	10.04.2009г.	1мес. – 12мес.	10.07.2009г.	Крепление надежное, обеспечен водоотвод, габарит приближения оборудования	п/п		
				10.10.2009г.	Течь устранена, короб демонтирован	п/п	10.10.2009г.	п/п
2.								

Б. Журнал учета водоотводных шлангов (пример)

№ шланга	Место установки шланга (перегон, путь, пикет)	Дата установки	Срок установки (не более 1 года)	Дата осмотра (не реже 1 раза в квартал)	Результаты осмотра	Подпись	Дата ликвидации шланга	Подпись
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2009 год								
1.	Московская – Звездная, II путь, ПК 5+51	10.04.2009г.	1мес. – 12мес.	10.07.2009г.	Крепление надежное, обеспечен водоотвод, габарит приближения оборудования	п/п		
				10.10.2009г.	Течь устранена, шланг демонтирован	п/п	10.10.2009г.	п/п
2.								

Журнал учета маяков и контроля их состояния

Название сооружения _____

№ маяка	Место установки маяка	Дата установки	Периодичность контроля	Начальная ширина раскрытия трещины	Отметка об окончании или изменения периодичности контроля с обоснованием	Результаты контроля		
						Состояние на момент очередной проверки	Состояние на момент очередной проверки	Состояние на момент очередной проверки
1	2	3	4	5	6	7	8	9



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕТРОПОЛИТЕН»

АКТ № _____

« ____ » _____ г.

г. Санкт-Петербург

Настоящий акт составлен о том, что _____

(указывается подразделение и основание (письмо-заявка, приказ, распоряжение руководства и т.д.) для созыва комиссии по осмотру)

комиссионно произведен специальный осмотр _____

(указывается назначение объекта и год сдачи его в эксплуатацию)

(указывается полное наименование объекта осмотра)

В результате специального осмотра установлено:

(кратко описываются конструктивные особенности, строит. объем, выявленные при осмотре дефекты и повреждения в строительных конструкциях, причины их возникновения)

Комиссионно приняты решения:

(приводятся рекомендуемые мероприятия по результатам осмотра)

Члены комиссии (не менее 3-х представителей):

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(Фамилия И.О.)

АКТ
полугодового осмотра оснований и строительных конструкций
объекта инфраструктуры внеуличного транспорта
дистанции тоннельных сооружений № _____

«____» _____ 20__ г.

г. Санкт-Петербург

Председатель:

начальник дистанции/ зам. начальника дистанции

/ _____/
(Ф.И.О.)

Секретарь:

старший мастер

/ _____/
(Ф.И.О.)

Члены комиссии:

(не менее 3-х
представителей)

мастер околотка (участка)

/ _____/
(Ф.И.О.)

мастер околотка (участка)

/ _____/
(Ф.И.О.)

мастер околотка (участка)

/ _____/
(Ф.И.О.)

помощник мастера по ликвидации течей

/ _____/
(Ф.И.О.)

В ____ полугодии 20__ г. проведен осмотр оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры в границах обслуживания дистанции. По результатам осмотра установлено:

1. _____
оценивается работа дистанции в части содержания зданий и сооружений, охранных, технических зон, сохранность архитектурного облика зданий и сооружений, полноты работ по эксплуатационному контролю, техническому обслуживанию и ремонту, контроль соблюдения производственной и технологической дисциплины, указываются объекты, где за отчетное полугодие выполнены (ведутся) специальные осмотры, обследования или специальные контрольные проверки, оцениваются принятые меры по их результатам

2. _____
предложения по эксплуатационному контролю зданий и сооружений, в том числе, предложения о включении сооружений в перечень объектов метрополитена, требующих специальных осмотров и специальных контрольных проверок

3. _____
предложения по содержанию и техническому обслуживанию

4. _____
предложения по ремонту, реконструкции

Подписи:

Председатель:

(Должность) (Подпись) (Ф.И.О.)

Секретарь:

(Должность) (Подпись) (Ф.И.О.)

АКТ
годового осмотра оснований и строительных конструкций
объекта инфраструктуры внеуличного транспорта

объекты

«____» _____ 20__ г.

г. Санкт-Петербург

Председатель:

_____ / _____
(Должность) (Ф.И.О.)

Секретарь:

_____ / _____
(Должность) (Ф.И.О.)

Члены комиссии:

(не менее 3-х
представителей)

_____ / _____
(Должность) (Ф.И.О.)
_____ / _____
(Должность) (Ф.И.О.)
_____ / _____
(Должность) (Ф.И.О.)
_____ / _____
(Должность) (Ф.И.О.)

В 20__ г. проведен осмотр оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры в границах обслуживания подразделения-владельца. По результатам осмотра установлено:

1. _____
оценивается работа подразделения в части содержания и обслуживания зданий и сооружений, охранных, технических зон, сохранность архитектурного облика зданий и сооружений, полноты работ по эксплуатационному контролю, техническому обслуживанию и ремонту, контроль соблюдения производственной и технологической дисциплины

2. _____
предложения по эксплуатационному контролю зданий и сооружениями, в том числе, предложения о включении объектов в перечень, требующих специальных осмотров и специальных контрольных проверок

3. _____
предложения по техническому обслуживанию

4. _____
предложения по ремонту, реконструкции

Подписи:

Председатель:

_____ (Должность) _____ (Подпись) _____ (Ф.И.О.)

Секретарь:

_____ (Должность) _____ (Подпись) _____ (Ф.И.О.)



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕТРОПОЛИТЕН»
СЛУЖБА ТОННЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ
ДИСТАНЦИИ ТОННЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ № _____

Акт осмотра тоннельной обделки

« _____ » _____ 20 ____ г.

г. Санкт-Петербург

Основание:

Инструкция по безопасной эксплуатации оснований и строительных конструкций
 Петербургского метрополитена.

Комиссия в составе

Председатель:

_____ / _____ /
 (Должность) (Ф.И.О.)

Члены комиссии:

(не менее 3-х
представителей)

_____ / _____ /
 (Должность) (Ф.И.О.)
 _____ / _____ /
 (Должность) (Ф.И.О.)
 _____ / _____ /
 (Должность) (Ф.И.О.)

Произведен осмотр тоннельной обделки на участке: _____

указываются полное наименование объекта, перегона

С передвижной платформы № _____

В результате осмотра тоннельной обделки выявлено:

кратко описываются имеющиеся и вновь выявленные дефекты и повреждения

Оценка состояния дефектных мест и мест интенсивного водопроявления,

Выполненные работы и запланированные мероприятия по устранению выявленных неисправностей, дефектов и повреждений:

Председатель:

_____ / _____ /
 (Должность) (Подпись) (Ф.И.О.)

Члены комиссии:

_____ / _____ /
 (Должность) (Подпись) (Ф.И.О.)
 _____ / _____ /
 (Должность) (Подпись) (Ф.И.О.)
 _____ / _____ /
 (Должность) (Подпись) (Ф.И.О.)

Приложение 11

Начальнику службы тоннельных
сооружений (начальнику дистанции)

от _____
(ФИО ответственного за эксплуатацию)

Заявка

на проведение специального осмотра объекта инфраструктуры

№ пп	Наименование и размеры объекта осмотра, границы осмотра	Краткая характеристика дефектов, повреждений, деформаций и динамика их развития (по результатам осмотров и контрольных проверок)	Поясняющие фотоматериалы
1	2	3	4

(Должность)

(Подпись)

(Ф.И.О.)

(Дата)

Контактные данные лица, ответственного за хранение документации по объекту и
за эксплуатацию объекта: _____

АКТ
сезонного осмотра оснований и строительных конструкций
объекта инфраструктуры

« ____ » _____ г.

г. Санкт-Петербург

Комиссионно произведен сезонный осмотр _____

(указывается назначение объекта и год сдачи его в эксплуатацию)

(указывается полное наименование объекта осмотра)

В результате сезонного осмотра установлено:

(кратко описываются конструктивные особенности, строит. объем, выявленные при осмотре дефекты и повреждения в строительных конструкциях, причины их возникновения)

Комиссионно приняты решения:

(приводятся рекомендуемые мероприятия по результатам осмотра)

Члены комиссии (не менее 3-х представителей):

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(Фамилия И.О.)

Основные требования к оформлению и содержанию отчетов по результатам обследования и мониторинга строительных конструкций и оснований объекта инфраструктуры

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящие требования устанавливают общий подход к содержанию и процедуре оформления текстовой и графической части отчетов по результатам обследования и мониторинга.

1.2. Настоящие требования распространяются на отчеты по результатам обследований и мониторинга объектов ГУП «Петербургский метрополитен», выполняемых силами Тоннельно-обследовательской испытательной станции и сторонними специализированными организациями как в рамках Договоров подряда на обследование (мониторинг), так и в рамках Договоров с Застройщиками на обследование (мониторинг) объектов метрополитена, находящихся в зоне влияния нового строительства, реконструкции или демонтажа.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

2.1. ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

2.2. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.

2.3. ГОСТ Р 57208-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Тоннели и метрополитены. Правила обследования и устранения дефектов и повреждений при эксплуатации. 2.4. РД 22-01.97. Требования к проведению оценки безопасности эксплуатации производственных зданий и сооружений поднадзорных промышленных производств и объектов (обследования строительных конструкций специализированными организациями).

2.5. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий. М.: ОАО «ЦНИИПромзданий», 1997.

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1. Отчет – документ, который содержит систематизированные данные о работе по обследованию или мониторингу строительных конструкций и/или оснований.

3.2. Ответственность за достоверность данных, содержащихся в отчете, и за соответствие его настоящим требованиям несет исполнитель работ.

3.3. Отчеты подлежат обязательному нормоконтролю со стороны исполнителя работ и со стороны заказчика.

3.4. Отчеты в случаях, определенных техническим заданием, программой работ, требованиями настоящей инструкции проходят защиту на совместных с заказчиком работ совещаниях.

4. СТРУКТУРА ОТЧЕТА

Результаты обследования/мониторинга оформляются в виде отчета, структурными элементами которого являются:

- титульный лист;
- список исполнителей;
- содержание;
- введение;
- основная часть (изложение результаты обследования/мониторинга – как правило, включает в себя несколько разделов);
- выводы;
- рекомендации;
- список использованных источников;
- приложения.

В отчет могут быть включены иные структурные элементы по усмотрению исполнителя работ в зависимости от требований технического задания.

5. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОТЧЕТА

5.1. Титульный лист

5.1.1. Титульный лист является первой страницей отчета и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

5.1.2. На титульном листе отчетов приводятся следующие сведения:

- наименование организации-исполнителя работ;
- наименование организации-заказчика работ (при наличии заказчика работ);
- грифы согласования и утверждения;
- дата и номер договора (при выполнении работ по договору);
- наименование отчета;
- наименование работы;
- наименование объекта обследования/мониторинга (в случае если наименование отчета / наименование работы не содержит наименование объекта)
- вид отчета: заключительный, промежуточный (для отчетов по мониторингу);
- место и дата составления отчета.

5.1.3. Отчеты, выпускаемые ТОИС, согласовывает главный инженер службы и утверждает начальник службы.

5.1.4. Отчеты, выпускаемые сторонними организациями, утверждаются лицом, представляющим организацию-исполнителя, с которой заключен договор и подтверждаются печатью.

5.1.5. Титульный лист следует оформлять в соответствии с пунктом 6 настоящих требований.

5.2. Список исполнителей

5.2.1. В список исполнителей должны быть включены фамилии и инициалы, должности, ученые степени, ученые звания руководителей, ответственных исполнителей, исполнителей и соисполнителей, принимавших участие в выполнении работы.

5.2.2. Если отчет выполнен одним исполнителем, то его должность, ученую степень, ученое звание, фамилию и инициалы следует указывать на титульном листе отчета.

5.2.3. Список исполнителей следует оформлять в соответствии с пунктом 6 настоящих требований.

5.3. Содержание

5.3.1. Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), выводы, рекомендации, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

5.3.2. При составлении отчета, состоящего из двух и более частей, в каждой из них должно быть свое содержание. В первой части помещают содержание всего отчета с указанием номеров частей, в последующих – только содержание соответствующей части. Допускается в первой части вместо содержания последующих частей указывать только их наименования.

5.3.3. В отчете объемом до 10 страниц содержание можно не составлять.

5.4. Введение

5.4.1. Во введении указывается основание для проведения работ по обследованию/мониторингу (приказ, заявка, план и т.д.) и описываются задачи работ с учетом требований технического задания, программы работ, требований настоящей инструкции и нормативных документов.

5.4.2. Приводится перечень основных выполненных работ и подлежащих обследованию/мониторингу конструктивных элементов объекта.

5.4.3. Обосновывается выбранная методика обследования/мониторинга, приводятся данные о технических средствах, приборах и оборудовании, использованных в ходе работ.

5.5. Общие сведения об объекте

В разделе (расположенном в основной части отчета) приводятся следующие сведения:

- местоположение объекта, владелец объекта обследования/мониторинга;
- описание конструктивной схемы здания, основных строительных конструкций и элементов, с указанием основных геометрических параметров и материалов;

– особенности характера эксплуатации обследуемого объекта.

5.6. Описание объекта и анализ технической документации.

В разделе (расположенном в основной части отчета) приводятся данные, полученные на основании имеющейся у Заказчика технической документации и на основании результатов осмотра и обмерных работ на объекте, а именно:

– **Перечень технической документации** с указанием наименований, даты выпуска, автора (аналогичный перечень приводится в списке использованных источников для возможности ссылок в тексте). В случае необходимости, с целью наполнения отчета необходимой информацией, копии отдельных документов могут быть приведены в приложениях к отчету или представлены на электронном носителе вместе с электронной версией отчета (о предоставлении файлов на электронном носителе делается отметка в отчете).

– **Описание инженерно-геологических условий участка** (при необходимости).

– **Описание объекта обследования/мониторинга:** описание объемно-планировочных и конструктивных решений объекта, несущих и ограждающих конструкций, их геометрических параметров и размеров сечений с указанием источника информации (техническая документация или результаты обследования/мониторинга) со ссылками на номера чертежей или данные, полученные при визуальном осмотре, обмерных работах, испытаниях, вскрытиях и т.д.

– **Анализ соответствия проекту**, в котором приводится **описание изменений проектных решений** в период строительства и эксплуатации, а также на основании анализа технической документации и результатов обследования/мониторинга описывается степень соответствия проектным решениям.

– **Сведения из имеющейся эксплуатационной документации** (выписки из журналов, актов и др. и их анализ) по результатам периодических осмотров и контрольных проверок, а также о проведении мероприятий в рамках технического обслуживания и текущего ремонта.

– **Сведения о проводившихся ранее ремонтных работах, обследованиях, наблюдениях:** описание ранее выполненных ремонтных работ с указанием периода выполнения, объектов и вида ремонта, исполнителя, объемов ремонта; описание ранее выполненных обследований и мониторинге с указанием периода выполнения, объектов и объема обследований/мониторинга, исполнителя, результатов, рекомендаций; описание ранее выполненных наблюдений (в том числе наблюдений за трещинами и геодезических наблюдений) с указанием периода выполнения, объемов наблюдений, исполнителя, технических средств, результатов и выводов.

– **Анализ режима эксплуатации** содержит сведения по соблюдению правил эксплуатации. Приводится краткое описание условий эксплуатации объекта и особенностей технологических процессов и производственных выделений с точки зрения их воздействия на долговечность строительных конструкций и условий труда персонала.

5.7. Результаты обследования/мониторинга

5.7.1 Анализ выявленных дефектов и повреждений включает в себя следующие данные:

- описание дефектов и повреждений;
- определение объемов дефектов и повреждения с привязкой к разбивочным осям и по высоте (привязка этажам/уровням и т.п.);
- определение характера распространения повреждений (локальный или общий);
- оценка степени износа конструкций;
- результаты наблюдений за состоянием объектов (для мониторинга);
- ссылки на приложения (результаты фотофиксации дефектов и повреждений, карты/ведомости дефектов, результаты исследований, испытаний, вскрытий и т.п.) преимущественно в виде конкретных ссылок на номер фото, пункт таблицы, чертеж.
- описание причин появления повреждений;
- описание рекомендаций по устранению дефектов и повреждений.

5.7.2. Результаты инструментальных наблюдений, шурфования, испытаний, лабораторных исследований, вскрытий приводятся отдельными разделами в общей части отчета (разделы содержат, как правило, общие сведения, описание методики и применяемых материалов, приборов, оборудования и описание результатов) и в виде приложений к отчету (протоколов испытаний, схем натурных съемок, графиков и таблиц, чертежей, схем, фотографий). Приводятся также сведения, подтверждающие выполнение работ (фотографии, протоколы, акты).

Объем выполняемых при обследовании/мониторинге инструментальных наблюдений, испытаний, лабораторных исследований, вскрытий определяется техническим заданием и требованиями нормативных документов.

5.7.3. Поверочные расчеты несущих конструкций выполняются для определения несущей способности (запаса прочности) основных или наиболее нагруженных несущих конструкций объекта по мере необходимости или в соответствии с техническим заданием. Расчеты приводятся по 2-м группам предельных состояний (несущей способности и деформативности) с учетом фактических нагрузок, свойств материалов, фактических геометрических параметров элементов, имеющихся дефектов и повреждений. В описании результатов расчетов приводятся сведения о виде нагрузки, конструктивном элементе, источниках исходных данных для расчета, выводах по результатам расчетов.

Объем выполняемых при обследовании/мониторинге расчетов определяется техническим заданием и требованиями нормативных документов.

5.8. Выводы

5.8.1. В разделе кратко повторяются выводы по основным разделам отчета, излагаются обобщающие выводы по результатам обследования/мониторинга.

5.8.2. Дается заключение по объекту в целом, его отдельным конструктивным узлам и/или элементам с оценкой категорий технического состояния несущих конструкций (согласно ГОСТ 31937-2011, ГОСТ Р 57208-2016), ограждающих и ненесущих конструкций, гидроизоляции, а также с оценкой категорий опасности дефектов (согласно РД 22-01.97).

5.9. Рекомендации

5.9.1. В зависимости от технического состояния даются рекомендации по восстановлению эксплуатационных качеств и характеристик строительных конструкций и их дальнейшей эксплуатации, включая рекомендации по системе эксплуатационного контроля и обеспечению требуемых параметров производственной среды.

5.9.2. Определяются состав и ориентировочные объемы основных ремонтно-восстановительных мероприятий, необходимых для приведения строительных конструкций и оснований объекта в работоспособное состояние в соответствии с приведенной ниже табличной формой.

№ п.п.	Наименование работы	Место выполнения	Единица измерения	Количество (объем)	Примечание
1					
2					

5.10. Список использованных источников

Перечисляется нормативная документация, литература, техническая документация, ссылки на которые имеются в отчете. Приведение источников, не имеющих ссылки в тексте отчета, не допускается.

5.11. Приложения

В приложениях приводятся дополнительные данные, представляющие уточняющую и справочную информацию, загромождающие основную часть отчета (см. примечание ниже):

5.11.1. Планы и разрезы конструкций, схемы, чертежи по результатам обмерных работ и данных визуального осмотра.

Приводятся планы, разрезы объекта и отдельных частей и конструкций, схемы (чертежи) фасадов (для зданий), развертки обделки (для тоннельных сооружений).

На планах должны быть показаны габаритные размеры помещений, высота помещений, размеры объекта обследования/мониторинга по наружному контуру, разбивочные оси и размеры между ними, размеры проемов и простенков.

На плане кровли должны быть показаны расположенные на кровле конструктивные элементы, оборудование системы водоотвода (воронки), лестницы, уклоны.

На схемах (чертежах) фасадов должны быть показаны разбивочные оси и размеры между ними, горизонтальные размеры проемов и простенков, высотные отметки уровня земли, верха и низа проемов, характерных конструктивных элементов, стыки элементов фасада (например, стыки

стенowych панелей), лестницы, балконы, крыльца.

5.11.2. Ведомости, карты расположения дефектов и повреждений, развертки тоннельной обделки.

Карты дефектов – чертежи, рисунки и схемы планов, перекрытий и покрытия, фасадов, стен (в виде разверток), кровли и прочих конструкций объекта обследования/мониторинга с условными цветными обозначениями дефектов (термин «схемы дефектов» – аналогичное понятие).

Ведомости дефектов – таблицы с приведением перечня дефектов, объема дефектов, фотографий и текстовых пояснений. Ведомости дефектов могут содержать сведения о возможных причинах появления и развития дефектов, а также о способах и методах устранения дефектов и восстановления конструкций.

Развертка тоннельной обделки – схема (чертеж), изображающая внутреннюю поверхность тоннельной обделки, с линией разреза по шельге, с детальной прорисовкой вплоть до кессонов тубингов (блоков), с отображением имеющихся дефектов и повреждений с привязкой к конструктивным элементам. Развертка тоннельной обделки представляет собой частный случай карты дефектов применительно к тоннельной обделке.

Карты дефектов, ведомости дефектов, развертки, имеющаяся в отчете фотофиксация дефектов должны давать полное и однозначное представление о качественных и количественных характеристиках имеющихся дефектов и повреждений.

5.11.3. Фотофиксация объекта обследования/мониторинга. Приводится фотофиксация объекта со всех сторон с таким расчетом, чтобы фотографии перекрывали друг друга и давали представление об основных конструктивных особенностях объекта – для зданий о наличии и конструкции козырьков, балконов, крылец, для сооружений – об основных типах и материалах конструкций.

5.11.4. Фотофиксация дефектов и повреждений. Приводится выборочная фотофиксация обнаруженных дефектов и повреждений с таким расчетом, чтобы показать, как наиболее существенные, значительные дефекты и повреждения, так и типовые, характерные, обширно распространенные. Фотофиксация представляющих опасность дефектов и повреждений должна быть максимально подробной.

5.11.5. Фотофиксация мест вскрытий, шурфования, исследований, образцов Фотофиксация мест вскрытий, приводится поэтапно – до начала вскрытия, в процессе вскрытий, после заделки. Фотофиксация мест шурфования, исследований, отбора образцов должна иллюстрировать, дополнять и подтверждать данные, приведенные в отчете.

5.11.6. Протоколы испытаний материалов строительных конструкций. В протоколах указываются дата и объект, точные места расположения точек испытаний, приводится описание метода, приборов и оборудования, обосновывается порядок определения количества и мест испытаний со ссылками на пункты нормативных документов.

5.11.7. Результаты лабораторных испытаний, вскрытий, шурфования и другие сведения, относящиеся к выполненным работам.

5.11.8. Копия технического задания заказчика (при наличии технического задания).

Приложения следует оформлять в соответствии пунктом 6 настоящих требований.

Примечание:

Приведение той или иной информации в тексте отчета или в приложениях остается на усмотрение автора отчета. Рекомендуются выносить в приложения объемные материалы, неуместные в основной части отчета. Некоторые иллюстрации, схемы, чертежи, таблицы и т.п. могут быть приведены в тексте отчета, если их приведение в тексте отчета обосновано с точки зрения лучшего понимания материалов отчета.

6. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА

6.1. Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 не более чем через полтора интервала. Допускается применение других форматов при наличии большого количества таблиц и иллюстраций. Листы большего формата (А2, А1, А0) следует применять при невозможности размещения материалов отчета на листах меньшего формата.

6.2. Цвет шрифта основного текста отчета должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегель не менее 12). Размер шрифта подписей к рисункам и схемам, а

также размер шрифта в таблицах не должен быть больше размера шрифта основного текста.

6.3. Тип применяемого в отчете шрифта должен быть одинаковым для всего текста. Исключения составляют чертежи и схемы с типами шрифта по ГОСТу. Различные типы начертания шрифта (полужирный, курсив, подчеркнутый) могут быть применены для расстановки акцентов по тексту.

6.4. Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое - 10мм, левое - 20 мм, верхнее и нижнее - 20мм.

6.5. Наименования структурных элементов отчета «Список исполнителей», «Содержание», «Введение», «Выводы», «Список использованных источников» служат заголовками структурных элементов отчета.

6.6. В содержании (оглавлении) последовательно перечисляются заголовки разделов, подразделов и приложений, также указываются номера страниц, на которых они помещены. Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в отчете.

6.7. В отчете объемом менее 10 страниц содержание (оглавление) не обязательно. При большом объеме (более 100 страниц) отчет рекомендуется делить на части. Каждую часть следует комплектовать в виде отдельного тома (книги) с присвоением порядкового номера.

6.8. Основную часть отчета следует делить на разделы, подразделы и пункты, нумерация которых осуществляется арабскими цифрами, и записывать их с абзацного отступа. Разделы, подразделы должны иметь заголовки, которые должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Разделы отчета должны иметь порядковые номера в пределах всего документа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела.

6.9. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета.

6.10. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

6.11. Титульный лист должен содержать следующие сведения (с учетом п. 5.1.2):

- Полное наименование организации-исполнителя.

- Грифы утверждения и согласования, состоящего из слов «УТВЕРЖДАЮ» и «СОГЛАСОВАНО», должности с указанием наименования организации, ученой степени, ученого звания лица, утвердившего отчет, личной подписи, ее расшифровки и даты утверждения отчета. Здесь же проставляется печать организации, утвердившей отчет. Составные части грифа, состоящие из нескольких строк, печатают через 1 межстрочный интервал, и отделяют друг от друга 1,5 межстрочным интервалом.

- Вид документа – строчными буквами с первой прописной, наименование отчета – строчными буквами, вид отчета (промежуточный или заключительный) – строчными буквами с первой прописной.

- Список исполнителей, в котором фамилии и инициалы, должности, ученые степени, ученые звания в списке следует располагать столбцом. Слева указывают должности, ученые степени, ученые звания исполнителей и соисполнителей, затем оставляют свободное поле для подлинных подписей, справа указывают инициалы и фамилии исполнителей.

- Город и год выпуска отчета.

6.12. Исполнителей следует перечислять в порядке должностей с указанием фамилии и инициалов, номера раздела отчета, составленного данным исполнителем, или выполненной им части. В список исполнителей включаются также организации-соисполнители или отдельные исполнители, привлеченные к данной работе с указанием выполненных ими разделов.

6.13. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц отчета. Иллюстрации и таблицы на листах большого формата учитывают, как одну страницу.

6.14. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице (кроме случаев, если дается ссылка на иллюстрации, размещенные в приложении). На иллюстрации должны быть даны ссылки в отчете.

6.15. Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела.

6.16. Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими

цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

6.17. Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. На таблицы должны быть ссылки в отчете.

6.18. Если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала, в документах приводят примечания, которые следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

6.19. Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

6.20. Перечень обозначений и сокращений, условных обозначений, символов, единиц физических величин и терминов должен располагаться столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин и термины, справа – их детальную расшифровку.

6.21. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Формулы в отчете следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

6.22. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте отчета и нумеровать арабскими цифрами без точки.

6.23. Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

6.24. Каждое приложение следует размещать с новой страницы с указанием в центре верхней части страницы слова "ПРИЛОЖЕНИЕ". Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы, полужирным шрифтом, отдельной строкой по центру без точки в конце.

6.25. Приложения обозначают арабскими цифрами или заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

6.26. Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения.

6.27. Приложениям или частям, выпущенным в виде самостоятельного документа, обозначение присваивают как части документа с указанием в коде документа ее порядкового номера.

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20 ____ г.

АКТ

РАССЛЕДОВАНИЯ ПРИЧИН АВАРИИ КОМИССИЕЙ

« ____ » _____ 20 ____ г.

г. Санкт-Петербург

Комиссия, назначенная приказом начальника метрополитена _____
(наименование, дата, № документа)

в составе председателя _____
(фамилия, имя, отчество, должность)

членов комиссии (не менее 3-х) _____
(фамилия, имя, отчество, должность)

с участием приглашенных специалистов _____
(фамилия, имя, отчество, должность, место работы)

составила настоящий акт расследования причин аварии, произошедшей на _____
(наименование здания, сооружения, его местонахождение, дата и время суток, когда произошла авария)

Подробное описание аварии с указанием объема (площади) обрушившихся и частично поврежденных конструкций, последовательности обрушения, последствий (полная, частичная приостановка строительства или эксплуатации, количество пострадавших, ориентировочные потери и т.д.) и других данных, характеризующих в целом масштаб аварии

Основные технические характеристики здания, сооружения, его размеры, примененные несущие и ограждающие конструкции

(размеры здания в плане, количество пролетов, шаг колонн, описание конструкций и т.п.)

Наименование:

а) проектной организации, разработавшей проект или осуществившей привязку типового или повторно применяемого индивидуального проекта _____

б) экспертных органов, давших заключение по проекту _____

в) предприятий, поставивших строительные конструкции, изделия и материалы, примененные в разрушенной части здания, сооружения _____

г) строительной организации, осуществлявшей строительство _____

д) монтажной организации, осуществлявшей монтаж конструкций _____

е) предприятия, организации, учреждения, в эксплуатации которых находится здание, сооружение

Даты начала строительства и основных этапов возведения частей здания, сооружения, состояние строительства; дата начала и условия эксплуатации здания, сооружения, дата ввода в эксплуатацию, основные дефекты и повреждения, обнаруженные в процессе эксплуатации здания, сооружения

Фамилии должностных лиц, непосредственно руководивших строительством, техническим и авторским надзором или эксплуатацией здания, сооружения, на котором произошла авария; наличие у них специального технического образования или права на производство работ _____

Обстоятельства, при которых произошла авария и условия работы конструкций в момент аварии:

- атмосферные условия (температура воздуха, сила ветра, величина снегового покрова и т.п.) _____

- нагрузки и воздействия, в том числе не предусмотренные проектом _____

- работы, производившиеся при строительстве или эксплуатации здания, сооружения или вблизи него непосредственно перед аварией (в том числе взрывы, забивка свай, рыхление грунта, подвеска грузов к существующим конструкциям и т.п.) _____

- зафиксированные признаки предаварийного состояния здания, сооружения и принятые строящей или эксплуатирующей организацией меры по предупреждению аварии _____

- другие обстоятельства, которые могли способствовать началу или развитию аварии _____

Краткое изложение объяснений очевидцев аварии _____

Оценка качества проектных решений, выполненных строительно-монтажных работ, примененных строительных конструкций, изделий и материалов _____

Оценка отступлений от проекта и нарушения требований СНиП, СП, ГОСТ, правил по технической эксплуатации зданий и сооружений, подъемно-транспортного оборудования; соблюдение требований по ведению исполнительной документации и т.п. _____

Оценка результатов испытаний материалов, конструкций и дополнительных исследований, назначенных комиссией _____

Оценка деятельности работников строительного контроля и авторского надзора (с указанием фамилий и должностей) и организаций, осуществляющих контроль за качеством строительно-монтажных работ и примененных конструкций, изделий и материалов (по результатам расследования причин аварии) _____

Краткое изложение объяснений должностных лиц, ответственных за проектирование, строительство и эксплуатацию разрушившегося здания, сооружения, его частей или отдельных конструкций _____

Заключение комиссии, в котором указывается: установленная причина (причины), вызвавшая достижение конструкциями или основаниями состояния, приведшего к аварии здания, сооружения (недостаточная прочность, жесткость или устойчивость конструкций; перегрузка в результате неправильного учета действующих нагрузок; изменение расчетной схемы работы конструкций при монтаже; ослабление сечений элементов конструкций, узлов, сварных швов; подвеска к конструкциям различного вида дополнительного оборудования; отсутствие защиты

конструкций, работающих в агрессивной среде; неравномерная осадка фундаментов; пучение грунта; замачивание лессовидных просадочных грунтов и т.д.). Указывается, в связи с какими нарушениями проекта и рабочей документации или рабочего проекта, требований нормативных документов и государственных стандартов возникла причина (причины), вызвавшая аварию (отступление от рабочих чертежей или проекта производства работ, несоблюдение строительных норм и правил производства работ, а также технических условий и государственных стандартов при изготовлении конструкций, примененных для строительства, нарушение правил технической эксплуатации зданий, сооружений, технологического, подъемно-транспортного оборудования, ошибки в проекте и др.). Указываются должностные лица, причастные к непосредственной причине аварии _____

Рекомендации и мероприятия по ликвидации последствий аварии (условия и принятые меры по ускорению возобновления строительства или эксплуатации сохранившейся части здания, сооружения до полного восстановления разрушившейся части, необходимые меры по усилению конструкций сохранившейся части, мероприятия по восстановлению обрушившейся части здания, сооружения и т.п.), а также по предотвращению аварий по аналогичным причинам _____

При авариях на эксплуатируемом здании, сооружении, дается заключение о его состоянии перед аварией и выполнении правил технической эксплуатации, указывается дата последнего планово-предупредительного ремонта (плановая и фактическая) _____

Приложения к акту:

- 1) фотоснимки, чертежи, зарисовки, схемы;
- 2) результаты лабораторных испытаний материалов, элементов конструкций и т.п.;
- 3) проверочные расчеты конструкций;
- 4) справка о материальном ущербе, включающая стоимость ликвидации аварии (ориентировочная), потери производства в натуральном выражении (для эксплуатируемых предприятий) и потери в денежном выражении (при необходимости); продолжительность простоя объекта в результате аварии (в сутках);
- 5) заключение экспертов;
- 6) результаты дополнительных инженерно-геологических исследований и другие материалы;
- 7) материалы опроса очевидцев и объяснения должностных лиц;
- 8) список лиц (с указанием должностей и организаций, в которых работают), участвовавших в расследовании причин аварии, но не вошедших в состав комиссии;
- 9) другие материалы по решению комиссии.

Председатель комиссии _____

(подпись, N служебного телефона)

« ____ » _____ 20__ г.

Члены комиссии:

(подписи)

Представители привлеченных
организаций:

(должности, организации, подписи)

Примечание. Настоящая форма акта учитывает различные возможные случаи аварии, в связи с этим в конкретных случаях сведения, указанные в п.п. "а)"-"е)" акта могут уточняться (дополняться или не включаться) в зависимости от характера аварии и заключения о причинах, ее вызвавших.

Термины и определения

Авария – происшествие, создающее угрозу жизни и здоровью людей и/или приводящее к повреждению или разрушению подвижного состава, элементов инфраструктуры или оборудования [24].

Аварийное состояние – категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных противоаварийных мероприятий) [16].

Агрессивная среда – среда эксплуатации объекта, вызывающая уменьшение сечений и деградацию свойств материалов во времени [17].

Архитектурный облик Санкт-Петербурга – визуально воспринимаемая и последовательно формируемая совокупность архитектурных объектов [Закон СПб N692-147].

Архитектурно-градостроительный облик объекта – совокупность композиционных приемов и фасадных решений объекта [Закон СПб N692-147].

Безопасность эксплуатации здания (сооружения) – комплексное свойство объекта противостоять его переходу в аварийное состояние, определяемое: проектным решением и степенью его реального воплощения при строительстве; текущим остаточным ресурсом и техническим состоянием объекта; степенью изменения объекта (старение материала, перестройки, перепланировки, пристройки, реконструкции, капитальный ремонт и т.п.) и окружающей среды как природного, так и техногенного характера; совокупностью антитеррористических мероприятий и степенью их реализации; нормативами по эксплуатации и степенью их реального осуществления [16].

Внеуличный транспорт – технологический комплекс, включающий в себя подвижной состав внеуличного транспорта и объекты инфраструктуры внеуличного транспорта и обеспечивающий перевозку пассажиров и провоз ручной клади по договорам перевозки пассажиров [7].

Водопроявление – общее название для любых проявлений воды из заобделочного пространства; проникновения (поступления) воды, влаги через строительные конструкции зданий и строений.

Восстановление – комплекс мероприятий, обеспечивающих доведение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния, определяемого соответствующими требованиями нормативных документов на момент проектирования объекта [16].

Габариты приближения строений – предельные поперечные (перпендикулярные оси пути) очертания, внутрь которых помимо подвижного состава и оборудования не должны заходить никакие части стационарных сооружений и строительных конструкций, кроме упоров тоннельных затворов, с учетом нормируемых допусков на их изготовление и монтаж [14].

Габарит приближения оборудования – предельное поперечное (перпендикулярное оси пути) очертание, внутрь которого не должны заходить никакие части всех видов оборудования и устройств, за исключением частей устройств, предназначенных для непосредственного взаимодействия с соответствующими частями подвижного состава [14].

Гарантийный срок – установленный договором период времени, в течение которого подрядчик бесплатно выполняет работы по устранению выявленных недостатков, допущенных по его вине.

Геотехнический мониторинг – комплекс работ, основанный на натурных наблюдениях за поведением конструкций вновь возводимого или реконструируемого сооружения, его основания, в т.ч. грунтового массива, окружающего (вмещающего) сооружение, и конструкций сооружений окружающей застройки [34].

Демонтаж (разборка) объекта – ликвидация здания (сооружения) путем разборки сборных и обрушения монолитных конструкций с предварительным демонтажем технических

систем и элементов отделки [36].

Дефект – отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (СНиП, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.) [25].

Деформация – изменение положения грунтов или конструкций, определяемое по вертикальным и горизонтальным перемещениям в сравнении с первоначальным положением [15].

Диагностика – установление и изучение признаков, характеризующих состояние строительных конструкций зданий и сооружений, для определения возможных отклонений и предотвращения нарушений нормального режима их эксплуатации [25].

Договор подряда – двух или многосторонняя сделка, направленные на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей определяющая взаимные права, обязанности и ответственность сторон, согласно которым подрядчик обязуется выполнить определенную работу по техническому заданию заказчика, а заказчик обязуется принять и оплатить выполненную работу.

Долговечность – способность строительного объекта сохранять прочностные, физические и другие свойства, устанавливаемые при проектировании и обеспечивающие его нормальную эксплуатацию в течение расчетного срока службы [17].

Жизненный цикл здания или сооружения – период, в течение которого осуществляются инженерные изыскания, проектирование, строительство (в том числе консервация), эксплуатация (в том числе текущие ремонты), реконструкция, капитальный ремонт, снос здания или сооружения [6].

Заказчик – юридическое или физическое лицо, организующее разработку и реализацию проекта по строительству, реконструкции или капитальному ремонту объекта.

Здание – результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных [6].

Информационная модель объекта – совокупность взаимосвязанных сведений, документов и материалов об объекте капитального строительства или линейном объекте, формируемых в электронном виде на этапах выполнения инженерных изысканий, осуществления архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и (или) сноса объекта капитального строительства [5].

Исполнительная документация – текстовые и графические материалы, отражающие фактическое исполнение проектных решений, действительное качество, положение, физико-механические свойства объектов капитального строительства, линейных объектов и их элементов в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса [29].

Капитальный ремонт объектов капитального строительства – замена и (или) восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства или элементов таких конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов [5].

Категория технического состояния – степень эксплуатационной пригодности несущей строительной конструкции или здания и сооружения в целом, а также грунтов их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик [16].

Консервация объектов – комплекс необходимых мероприятий, направленных на обеспечение сохранности объектов при их временном бездействии.

Консервация объекта культурного наследия – научно-исследовательские, изыскательские, проектные и производственные работы, в том числе комплекс противоаварийных работ по защите объекта культурного наследия, которому угрожает быстрое разрушение,

проводимые в целях предотвращения ухудшения состояния объекта культурного наследия без изменения дошедшего до настоящего времени облика указанного объекта культурного наследия и без изменения предмета охраны объекта культурного наследия [2].

Маяк, щелемер – приспособление для наблюдения за развитием трещин: гипсовая или алебастровая плитка, прикрепляемая к обоим краям трещины на стене; две стеклянные или плексигласовые пластинки, имеющие риски для измерения величины раскрытия трещины и др. [15].

Механическая безопасность – состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений вследствие разрушения или потери устойчивости здания, сооружения или их части [6].

Модернизация – частный случай реконструкции, предусматривающий изменение и обновление объемно-планировочного и архитектурного решений существующего здания старой постройки и его морально устаревшего инженерного оборудования в соответствии с требованиями, предъявляемыми действующими нормами к эстетике условий проживания и эксплуатационным параметрам жилых домов и производственных зданий [25].

Мониторинг технического состояния зданий и сооружений (общий) – система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе, утверждаемой заказчиком, для выявления объектов, на которых произошли значительные изменения напряженно-деформированного состояния несущих конструкций или крена и для которых необходимо обследование их технического состояния (изменения напряженно-деформированного состояния характеризуются изменением имеющихся и возникновением новых деформаций или определяются путем инструментальных измерений) [16].

Мониторинг технического состояния зданий (сооружений), попадающих в зону влияния строек и природно-техногенных воздействий – система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе на объектах, попадающих в зону влияния строек и природно-техногенных воздействий, для контроля их технического состояния и своевременного принятия мер по устранению возникающих негативных факторов, ведущих к ухудшению этого состояния [16].

Мониторинг технического состояния зданий (сооружений), находящихся в ограниченно работоспособном или аварийном состоянии – система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе, для отслеживания степени и скорости изменения технического состояния объекта и принятия в случае необходимости экстренных мер по предотвращению его обрушения или опрокидывания, действующая до момента приведения объекта в работоспособное техническое состояние [16].

Моральный износ сооружения – постепенное (во времени) отклонение основных эксплуатационных показателей от современного уровня технических требований эксплуатации здания, сооружения [16].

Нагрузка – механическая сила, прилагаемая к строительным конструкциям и (или) основанию здания или сооружения и определяющая их напряженно-деформированное состояние [6].

Надежность объекта – способность строительного объекта выполнять требуемые функции в течение расчетного срока эксплуатации [17].

Надлежащее техническое состояния здания, сооружения – поддержание параметров устойчивости, надежности зданий, сооружений, а также исправность строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения, сетей инженерно-технического обеспечения, их элементов в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной документации [5].

Ненадлежащее техническое состояния здания, сооружения – техническое состояние, не соответствующее надлежащему состоянию (термин для внутреннего пользования в ПМ).

Несущая способность – максимальный эффект воздействия, реализуемый в строительном объекте без превышения предельных состояний [17].

Несущие конструкции – строительные конструкции, воспринимающие эксплуатационные нагрузки и воздействия и обеспечивающие пространственную устойчивость здания [25].

Новое строительство – возведение комплекса объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения вновь создаваемых предприятий, зданий и сооружений, а также филиалов и отдельных производств, которые после ввода в эксплуатацию будут находиться на самостоятельном балансе.

Нормальная эксплуатация – эксплуатация строительного объекта в соответствии с условиями, предусмотренными в строительных нормах или задании на проектирование, включая соответствующее техническое обслуживание, капитальный ремонт и реконструкцию [17].

Нормативная документация – документация, устанавливающая комплекс норм, правил, положений, требований, обязательных при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации зданий и сооружений, а также при изготовлении строительных конструкций, изделий и материалов (СНиП, ГОСТ, ТУ, ТСН и т.д.).

Нормативное техническое состояние – категория технического состояния, при котором количественные и качественные значения параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, включая состояние грунтов основания, соответствуют установленным в проектной документации значениям с учетом пределов их изменения [16].

Обследование технического состояния здания (сооружения) – комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта, и включающий в себя обследование грунтов основания и строительных конструкций на предмет выявления изменения свойств грунтов, деформационных повреждений, дефектов несущих конструкций и определения их фактической несущей способности [16].

Объект культурного наследия – объекты недвижимого имущества (включая объекты археологического наследия) и иные объекты с исторически связанными с ними территориями, произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры [2].

Ограниченно работоспособное состояние – категория технического состояния конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации [16].

Основание – часть массива грунта, взаимодействующая с конструкцией сооружения, воспринимающая воздействия, передаваемые через фундамент и подземные части сооружения и передающие на сооружение техногенные и природные воздействия от внешних источников [17].

Отказ – состояние строительного объекта, при котором не выполняются одно или несколько условий предельных состояний [17].

Оценка технического состояния – установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций или зданий и сооружений в целом, включая состояние грунтов основания, на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленных проектом или нормативным документом [16].

Пассажирская зона – объемно-планировочные элементы станции (кассовый и эскалаторный залы, переходные коридоры и эскалаторные тоннели, лестницы, платформенные залы и др.), предназначенные для передвижения и пребывания пассажиров [24].

Поверочный расчет – расчет существующей конструкции и (или) грунтов основания по действующим нормам проектирования с введением в расчет полученных в результате обследования или по проектной и исполнительной документации: геометрических параметров

конструкций, фактической прочности строительных материалов и грунтов основания, действующих нагрузок, уточненной расчетной схемы с учетом имеющихся дефектов и повреждений [16].

Повреждение – неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации [25].

Подразделение-владелец – подразделение, в котором определенные сооружения, оборудование и устройства находятся на ответственном хранении или подразделение, за которым определенные сооружения, оборудование и устройства закреплены соответствующими приказами.

Подрядчик – юридическое или физическое лицо, выполняющее работы или услуги по договору подряда.

Предельное состояние – состояние строительных конструкций здания или сооружения, за пределами которого дальнейшая эксплуатация здания или сооружения опасна, недопустима, затруднена или нецелесообразна либо восстановление работоспособного состояния здания или сооружения невозможно или нецелесообразно [6].

Проектная документация – документация, разрабатываемая на первой стадии при двухстадийном архитектурно-строительном проектировании, являющаяся объектом интеллектуальной собственности и содержащая материалы в текстовой и графической формах и (или) в форме информационной модели и определяющая архитектурные, функционально-технологические, конструктивные, технико-экономические и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, реконструкции, сноса объектов капитального строительства, их частей, капитального ремонта (в том числе для линейных объектов) [29].

Профильное подразделение – подразделение, выполняющее работы, которые указаны как основные виды деятельности в положении об этом подразделении.

Работоспособное состояние – категория технического состояния, при которой некоторые из численно оцениваемых и контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается [16].

Рабочая документация – документация, разрабатываемая на второй стадии при двухстадийном проектировании в целях реализации в процессе строительства архитектурных, технических и функционально-технологических решений, содержащихся в проектной документации и состоящая из документов в текстовой форме, рабочих чертежей с детальной проработкой узлов, спецификаций оборудования, изделий и материалов, необходимых для производства строительно-монтажных работ, обеспечения строительства оборудованием, изделиями и материалами и (или) изготовления строительных изделий [29].

Расчетный срок службы – установленный в строительных нормах или в задании на проектирование период использования строительного объекта по назначению до капитального ремонта и (или) реконструкции с предусмотренным техническим обслуживанием. Расчетный срок службы отсчитывается от начала эксплуатации объекта или возобновления его эксплуатации после капитального ремонта или реконструкции [17].

Реконструкция объектов капитального строительства – изменение параметров объекта капитального строительства, его частей (высоты, количества этажей, площади, объема), в том числе надстройка, перестройка, расширение объекта капитального строительства, а также замена и (или) восстановление несущих строительных конструкций объекта капитального строительства, за исключением замены отдельных элементов таких конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановления указанных элементов [5].

Ремонтно-восстановительные работы – комплекс строительных и организационно-технических мероприятий, направленных на поддержание или восстановление первоначальных эксплуатационных качеств, как объекта в целом, так и его отдельных частей (конструкций), не связанных с изменением основных технико-экономических показателей.

Реставрация памятника или ансамбля – научно-исследовательские, изыскательские, проектные и производственные работы, проводимые в целях выявления и сохранности историко-культурной ценности объекта культурного наследия [2].

Сеть инженерно-технического обеспечения – совокупность трубопроводов, коммуникаций и других сооружений, предназначенных для инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений [6].

Система инженерно-технического обеспечения – одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности [6].

Скрытые работы – работы, результаты которых оказывают влияние на безопасность объекта и в соответствии с технологией строительства, реконструкции, капитального ремонта и контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения последующих работ [29].

Снос объекта – ликвидация объекта капитального строительства путем его разрушения (за исключением разрушения вследствие природных явлений либо противоправных действий третьих лиц), разборки и (или) демонтажа объекта капитального строительства, в том числе его частей [5].

Сооружение – результат строительства, представляющий собой объемную, плоскостную или линейную строительную систему, имеющую наземную, надземную и (или) подземную части, состоящую из несущих, а в отдельных случаях и ограждающих строительных конструкций и предназначенную для выполнения производственных процессов различного вида, хранения продукции, временного пребывания людей, перемещения людей и грузов [6].

Специализированная организация – субъект предпринимательской деятельности, осуществляющий работы по обследованию и мониторингу зданий и сооружений; обслуживанию, ремонту, модернизации средств вертикального транспорта и других видов деятельности [16].

Сторонняя организация – субъект предпринимательской деятельности, осуществляющий работы по обследованию и мониторингу зданий и сооружений; обслуживанию, ремонту, модернизации средств вертикального транспорта и других видов деятельности.

Страховочное мероприятие – комплекс временных мер, направленных на предотвращение развития или минимизацию негативного воздействия на объект капитального строительства, конструкцию, оборудование или обслуживающий персонал.

Строительная конструкция – часть здания или сооружения, выполняющая определенные несущие, ограждающие и (или) эстетические функции [6].

Текущее обслуживание – поддержание надлежащего технического состояния зданий (сооружений) в части параметров устойчивости, надежности, а также исправности строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения, сетей инженерно-технического обеспечения, их элементов в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной документации [33].

Текущий ремонт – комплекс мероприятий, осуществляемый в плановом порядке в период расчетного срока службы здания (сооружения) в целях восстановления исправности или работоспособности, частичного восстановления его ресурса, установленной нормативными документами и технической документацией, обеспечивающих их нормальную эксплуатацию [33].

Техническая документация – набор документов, используемых при проектировании, изготовлении и строительстве здания, сооружения.

Технический паспорт – документ, выдаваемый Бюро технической инвентаризации и являющийся частью технической документации на объект недвижимости [33].

Техническое задание – документ, определяющий номенклатуру, сроки и объемы основных работ, подлежащих выполнению при капитальном ремонте, реконструкции, обследовании, проектировании.

Уникальное здание (сооружение) – объект капитального строительства, в проектной документации которого предусмотрена хотя бы одна из следующих характеристик: высота более 100м, пролеты более 100м, наличие консоли более 20м, заглубление подземной части (полностью или частично) ниже планировочной отметки более чем на 15м, с пролетом более 50м или со строительным объемом более 100тыс.м³ и с одновременным пребыванием более 500 человек [16].

Уровень ответственности (класс сооружения) – характеристика здания или сооружения, определяемая в соответствии с объемом экономических, социальных и экологических последствий его разрушения [6].

Усиление – комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение несущей способности и эксплуатационных свойств строительной конструкции или здания и сооружения в целом по сравнению с фактическим состоянием или проектными показателями [16].

Физический износ здания (сооружения) – ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей здания, вызванное объективными причинами [16].

Функциональная пригодность – способность здания (сооружения) сохранять свои функции в течение всего срока эксплуатации [33].

Характеристики безопасности здания или сооружения – количественные и качественные показатели свойств строительных конструкций, основания, материалов, элементов сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения, посредством соблюдения которых обеспечивается соответствие здания или сооружения требованиям безопасности [6].

Эксплуатация зданий (сооружений) – комплекс мероприятий по содержанию, обслуживанию и ремонту зданий (сооружений), обеспечивающих их безопасное функционирование и санитарное состояние в соответствии с их функциональным назначением [33].

Эксплуатационная документация – техническая документация, заполняемая при эксплуатации объекта (паспорта, книги, журналы, акты осмотров, контрольных проверок, отчеты по обследованию, сведения о ремонтах и т.п.)

Эксплуатационные показатели сооружения – совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик сооружения, заданных проектом, и обуславливающих его эксплуатационные качества [25].

Эксплуатационный контроль – контроль соответствия параметров технического и санитарного состояния здания (сооружения) значениям, обеспечивающим безопасность и проектные условия эксплуатации здания, сооружения [33].

Эксплуатационный паспорт – документ, содержащий основные сведения о здании (сооружении) и информацию о проведении ремонтов и/или реконструкции здания (сооружения) и других изменениях, возникших при эксплуатации [33].

Элементы благоустройства – декоративные, технические, планировочные, конструктивные устройства, элементы озеленения, различные виды оборудования и оформления, в том числе фасадов зданий, строений, сооружений, малые архитектурные формы, некапитальные нестационарные строения и сооружения, информационные щиты и указатели, применяемые как составные части благоустройства территории [5].

ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ

по выполнению рекомендаций отчета/акта № _____ от _____ 20__ г.

№ п.п.	Место производства работ	Наименование работ	Срок выполнения работ	Исполнитель	Отметка о выполнении	Контроль исполнения
1.						
2.						

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ МАЯКОВ НА ТРЕЩИНЫ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ МЕТРОПОЛИТЕНА

Общие сведения

1. Систематическое наблюдение за развитием трещин следует проводить при появлении их в несущих и ограждающих конструкциях зданий и сооружений (как правило, в стенах, фундаментах, элементах отделки и других несущих элементах) с тем, чтобы выяснить характер деформаций и степень опасности их для дальнейшей эксплуатации объекта.

2. По степени опасности для несущих и ограждающих конструкций трещины можно разделить на три группы.

- Трещины неопасные, ухудшающие только качество лицевой поверхности.
- Опасные трещины, вызывающие значительное ослабление сечений, развитие которых продолжается с неослабевающей интенсивностью.
- Трещины промежуточной группы, которые ухудшают эксплуатационные свойства, снижают надежность и долговечность конструкций, однако еще не способствуют полному их разрушению.

3. Все продолжающиеся увеличиваться трещины подлежат специальному наблюдению для выявления причин их возникновения и мер к устранению. При обнаружении в несущей конструкции потенциально опасной трещины последнюю тщательно осматривают, обмеряют, прокрашивают концы масляной краской и устанавливают контрольные маяки, которые заносят в «Журнал учета маяков и контроля их состояния» (Приложение 6). Степень опасности трещин устанавливается на основе анализа всех факторов в зависимости от назначения строительной конструкции в составе здания, сооружения.

4. Схему трещин с обозначением установленных и пронумерованных маяков наносят на чертежи общего вида развертки стен здания, на чертежи развертки тоннеля. Чертежи хранятся в папке приложений к «Книге тоннельных сооружений» (Приложение 1) или хранятся совместно с «Журналом учета маяков и контроля их состояния» (Приложение 6).

5. При наблюдениях за раскрытием трещин по ширине следует использовать измерительные или фиксирующие устройства, прикрепляемые к обеим сторонам трещины: маяки, щелемеры, рядом с которыми проставляют их номера и дату установки.

6. При ширине трещины более 1 мм необходимо измерять ее глубину.

7. Для обнаружения мелких трещин в металлических конструкциях используется метод проникающих сред (вакуум, керосин, магнитный порошок).

8. Для обнаружения заглубленных трещин в бетоне, а также трещин в металле и сварных швах используются ультразвуковые, электромагнитные, рентгеновские и др. сертифицированные методы.

Маяки для наблюдения за деформациями строительных конструкций зданий

1. Маяк – приспособление для наблюдения за развитием трещин, применяемое в различном исполнении:

- **Плиточный** – плитка из гипса, алебастра, цемента или стекла, прикрепляемая к обоим краям трещины на стене (рис. 1, 2). Для наружных поверхностей маяки из гипса и алебастра не применяются.
- **Пластинчатый** – две пластинки из металла, плексиглаза или др. полимерного материала, имеющие риски для измерения величины раскрытия трещины (рис. 3, 4).
- **Электронный** – датчики, соединяемые с системой контроля деформаций (рис. 5).
- **Точечные маяки** – 3, 4 контрольные точки (марки), установленные с каждой стороны трещины и закрепленные при помощи дюбелей, либо других приспособлений (рис. 6).
- **Маяки часового типа** – маяк с механическим индикатором часового типа (рис. 7).

2. На трещины в металле допускается ставить маяки из краски (нитрокраска светлых тонов), а измерения раскрытия трещины производить с помощью оптических луп или микроскопов.

3. При выборе конструкции маяков следует учитывать условия эксплуатации, доступность для осмотра и внешний вид конструкции (фасады объектов культурного наследия).

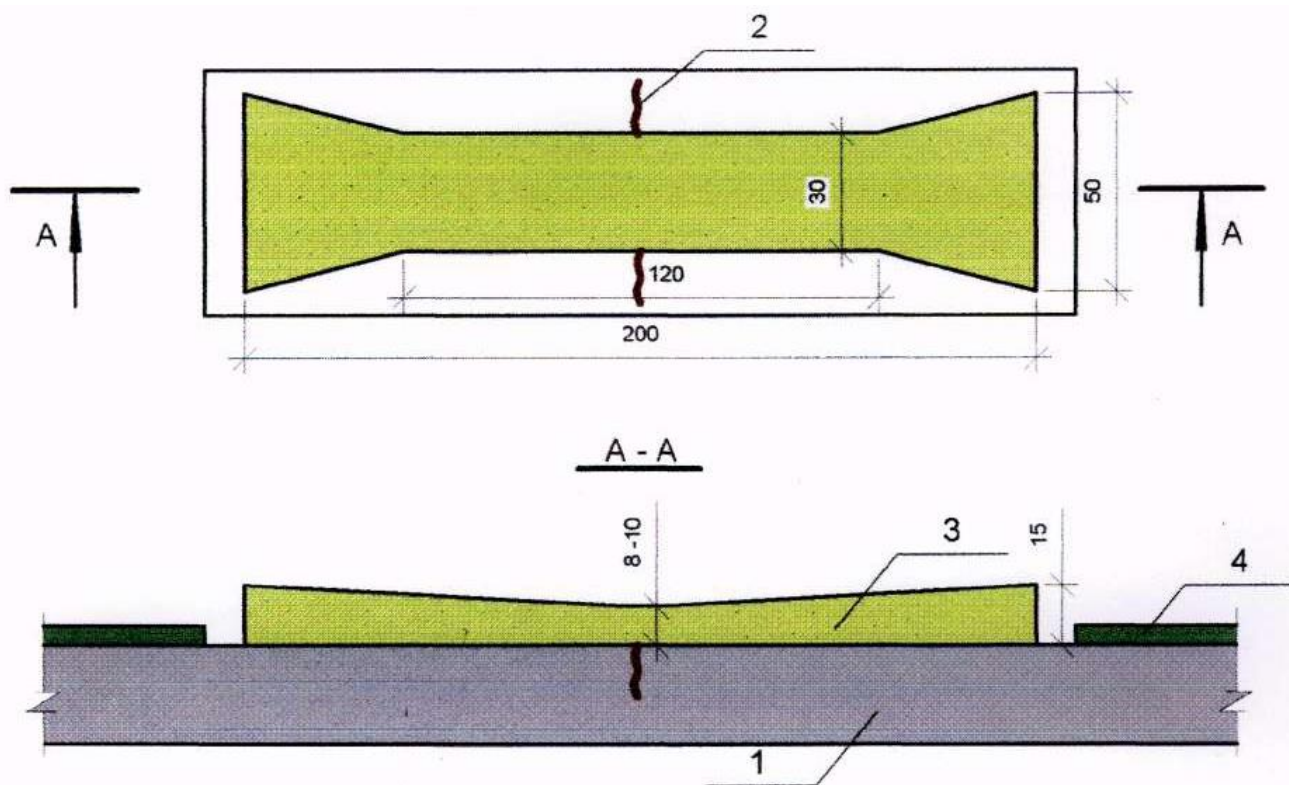


Рис. 1. Конструкция плиточного маяка из гипса, алебастра или цементно-песчаного раствора:
1 – конструкция; 2 – трещина; 3 – маяк; 4 – штукатурка

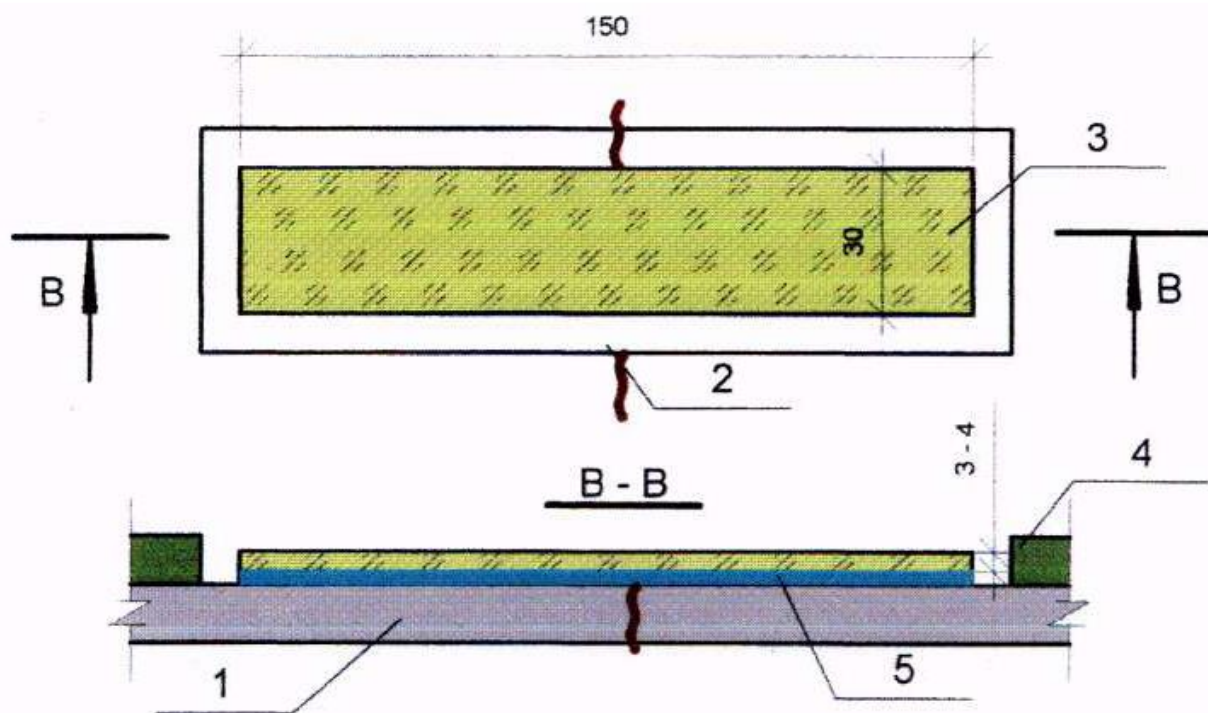


Рис. 2. Конструкция плиточного маяка из стекла:
1 – конструкция; 2 – трещина; 3 – стеклянная полоса толщиной 3-4мм.;
4 – штукатурка; 5 – водостойкий клей

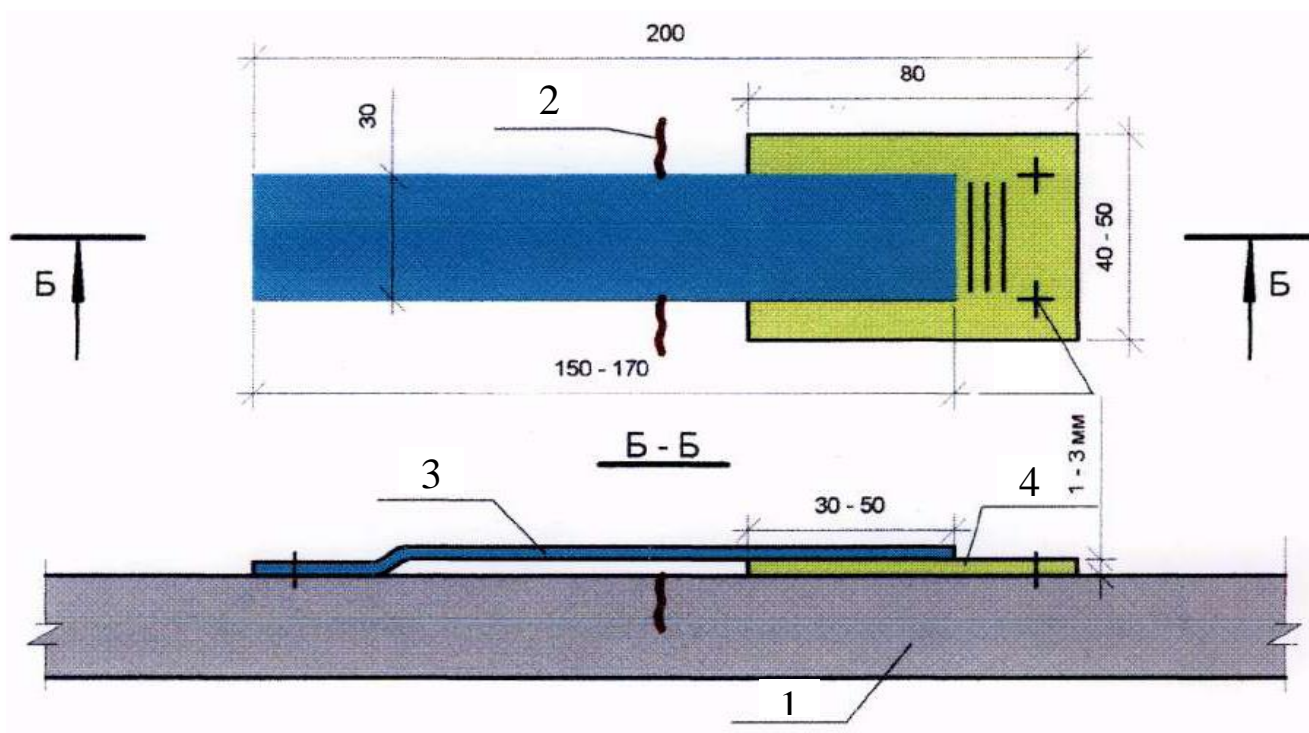


Рис. 3. Конструкция пластинчатого маяка из листового металла:
1 – конструкция; 2 – трещина; 3,4 – пластины; 5 – крепление

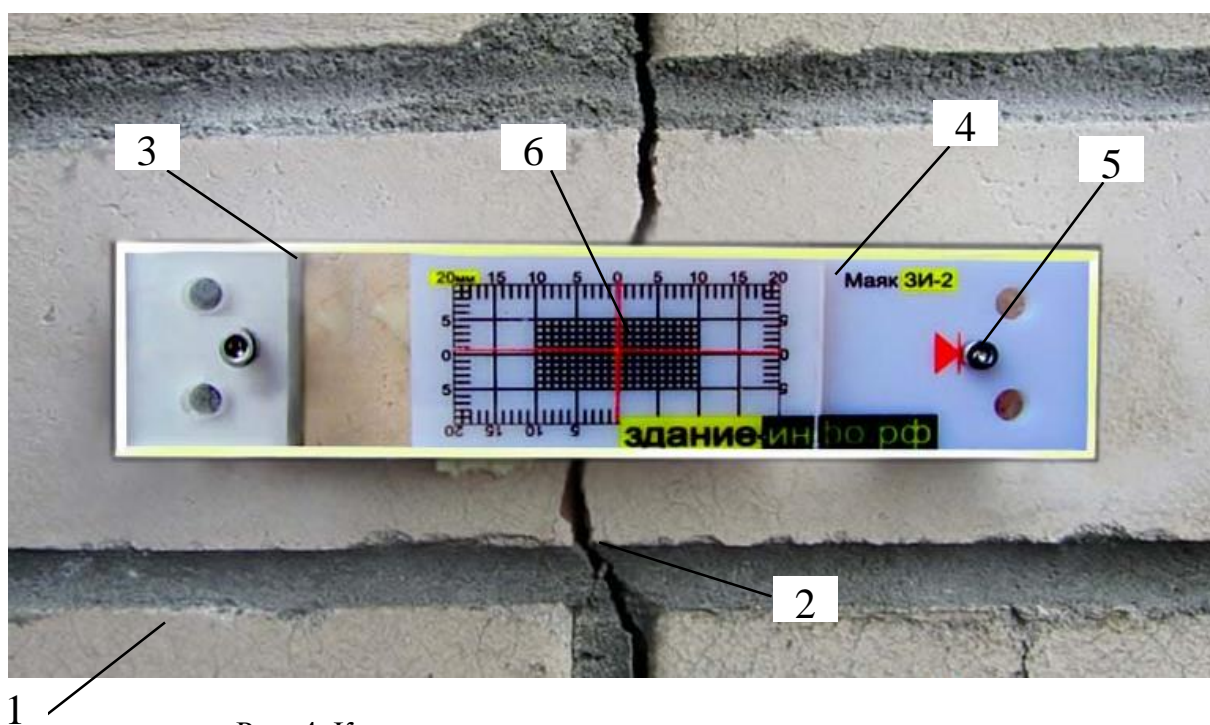


Рис. 4. Конструкция пластинчатого маяка из полимера:
1 – конструкция; 2 – трещина; 3,4 – пластины; 5 – крепление, 6 – измерительная шкала

4. Предпочтение следует отдавать наиболее простым и достаточно точным конструкциям маяков – изготавливаемым серийно пластинчатым, например, маякам серии ЗИ. В условиях интенсивных течей, а также в зимний период при отрицательных температурах (на наружных поверхностях и фасадах) следует также применять пластинчатые маяки.

5. В труднодоступных и удаленных местах, а также по экономическим соображениям рационально применение плиточных маяков, как наиболее простых. В сырых местах не допускается ставить плиточные маяки из гипса и алебастра.

6. При необходимости высокой точности измерения раскрытия трещины, а также для быстро разрастающихся трещин следует использовать маяки часового типа.

7. Для ответственных конструкций, где дальнейшее раскрытие трещины недопустимо, необходимо применять электронные маяки, которые позволят в режиме реального времени мониторить трещину.

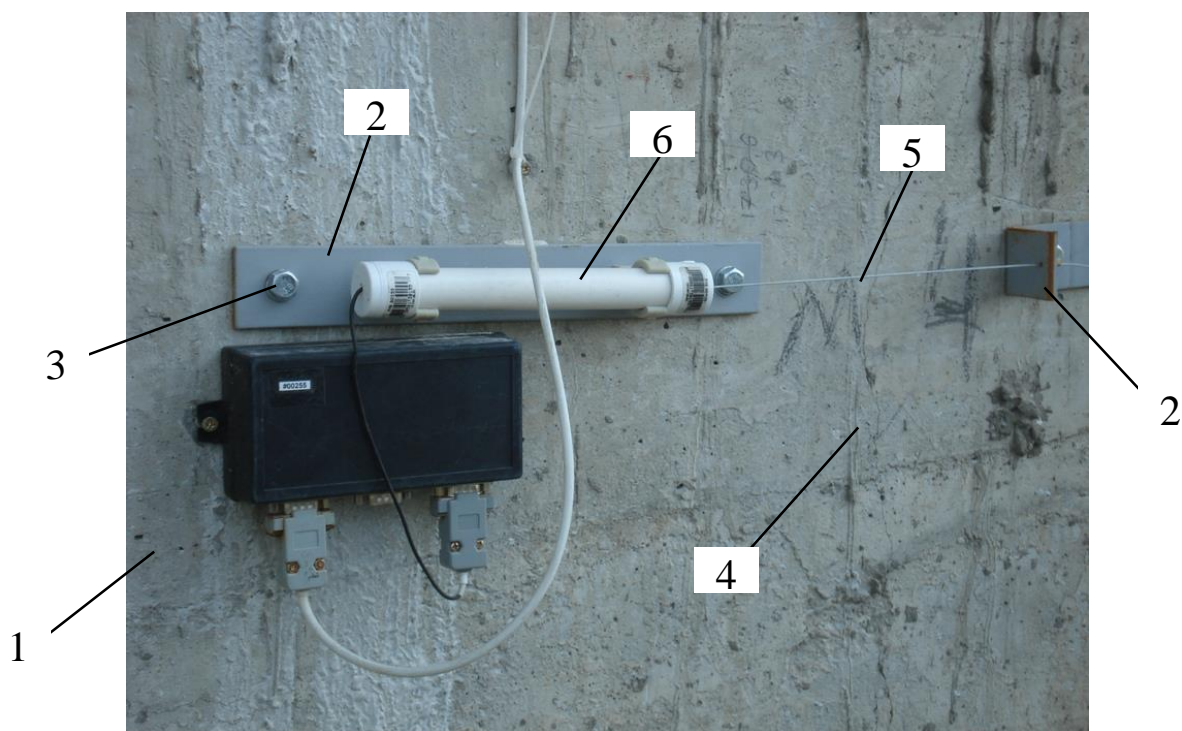


Рис. 5. Конструкция электронного маяка:
1 – конструкция, 2 – реперы, 3 – крепежные элементы; 4 – трещина; 5 – маяк (стальная нить)
6 – электронный датчик

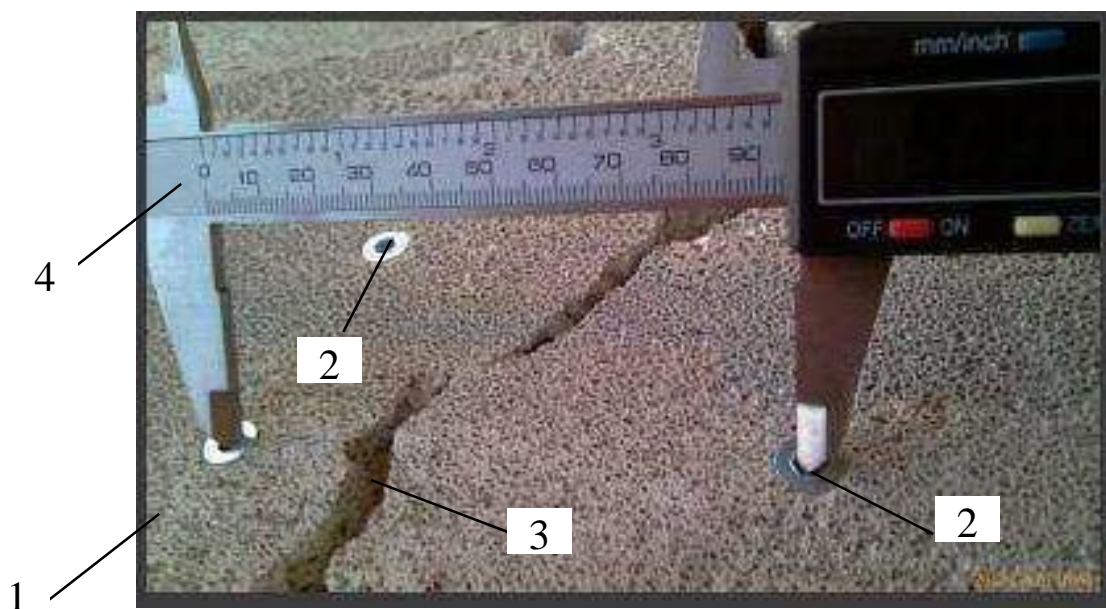


Рис. 6. Конструкция точечного маяка:
1 – конструкция, 2 – контрольные точки (3,4шт.); 3 – трещина; 4 – измерительный инструмент (электронный штангенциркуль)

8. В случаях, когда высок риск повреждения маяков, либо установка маяков нежелательна по эстетическим соображениям, рекомендуется применение точечных маяков. Устанавливаемые приспособления (3, 4 контрольные точки – марки) обычно малозаметны и в то же время надежно зафиксированы. При таком способе наблюдения за трещинами измерения производятся при

помощи высокоточных измерительных инструментов – цифровых штангенциркулей. Измерению подлежат расстояния между закрепленными точками, а результаты измерений заносятся в электронные таблицы. После обработки данных получают величину перемещения частей конструкции, разделенной трещиной, друг относительно друга по двум осям – вертикальной и горизонтальной.

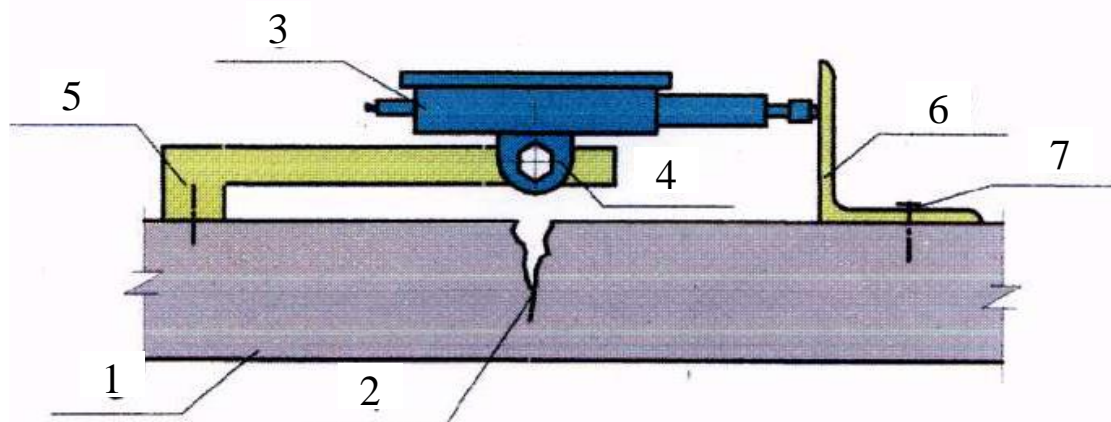


Рис. 7. Конструкция маяка с индикатором часового типа:

1 – конструкция; 2 – трещина; 3 – индикатор; 4 – скоба для крепления; 5, 6 – реперы; 7 – элементы крепления

9. Для изготовления плиточных маяков могут быть использованы различные быстротвердеющие сухие строительные смеси.

10. Для выполнения плиточного маяка рекомендуется изготовить П-образный шаблон в виде короба длиной 20-25 см из профильного железа или пластмассы. Это ускорит процесс установки маяков. Последовательность операций с помощью шаблона показана на рис.8. Шаблон устанавливают горизонтально (1), внутреннюю часть выстилают полоской тонкой полиэтиленовой пленки, свисающей по краям вдоль всей длины. С помощью шпателя шаблон «с горкой» заполняют подготовленным раствором (2) и плавно прижимают к заранее подготовленному месту наблюдений на строительной конструкции (3). При этом необходимо следить, чтобы пленка не оказалась между конструкцией и раствором. В прижатом состоянии делают несколько плавных движений вдоль оси маяка, как это показано стрелками, шпателем удаляют излишки раствора и снимают шаблон (4). При этом пленка остается на маяке до полного схватывания раствора, защищая его от быстрой потери влаги и образования усадочных трещин. После твердения конструкции маяка, это примерно одни сутки, пленка легко удаляется.

11. Если при установке маяка на потолке или на гладкой поверхности раствор «не держится», следует прибегнуть к послойному нанесению теста или произвести насечку. Сначала наносится тонкий нижний слой, а после его схватывания – верхний слой. Нельзя использовать размороженные растворы, то есть увеличивать пластичность начавшего затвердевать теста путем добавления воды. Растворы гипса, алебаstra или песчано-цементный необходимо готовить недалеко от места установки маяков непосредственно перед применением.

12. Для дистанционного наблюдения за состоянием маяков (например, в сводовой части тоннеля) необходимо использовать оптические приборы или устанавливать электронные маяки.

13. Для установки маяков на трещины чугунных тюбингов и другие металлические конструкции возможно использование пластинчатых маяком упрощенной конструкции (окрашенные полоски листового металла), прочно прикрепленные к конструкции с помощью водостойкого клея или механическим способом (дюбелей, саморезов, винтов). Подобные конструкции маяков могут быть применены также для наблюдений за развитием деформаций в любых железобетонных конструкциях.

14. Для наблюдений за трещинами и за деформациями вообще следует также использовать фиксированные базы, а замеры производить с помощью переносных стоек с индикаторами часового типа.

15. При установке маяков на облицовку стен на станциях и вестибюлях их цвет должен соответствовать общей цветовой гамме облицовки. Для этой цели лучше использовать полосы стекла на быстро твердеющем клее.

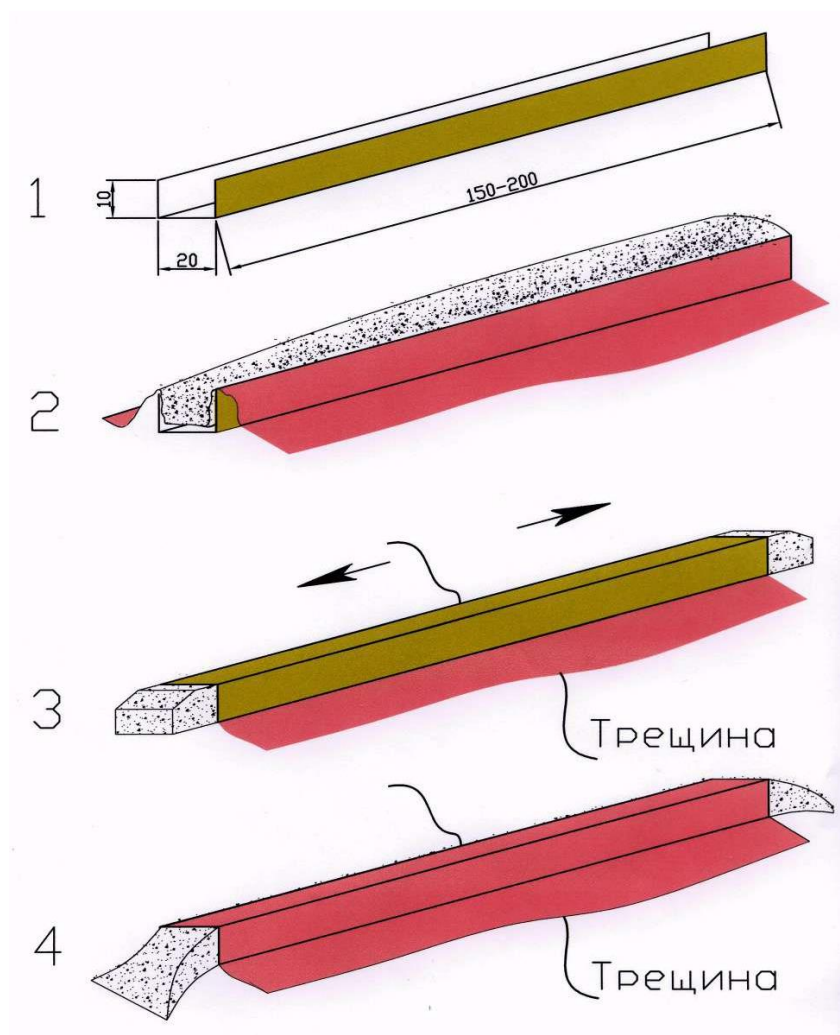


Рис. 8. Последовательность операций по изготовлению и установке плиточного маяка

Методика установки маяков

1. Маяки устанавливают перпендикулярно трещине (рис. 9). На трещины каменных и бетонных конструкций маяки устанавливают после очистки поверхностей от штукатурки, масляных пятен и пыли.

2. Перед установкой плиточного маяка из гипса, алебаstra или песчано-цементного раствора поверхность конструкции в месте установки смачивают водой. Шпателем заделывают трещину на 2-3 ширины маяка. Перед установкой пластинчатого маяка, маяка часового типа, точечного или электронного маяка поверхность установки очищают и выравнивают для возможности монтажа на дюбель-гвозди или клей, а также высверливают отверстия.

3. На строительной конструкции, рядом с маяком, фиксируют номер и дату установки маяка (рис. 9). В журнале отмечают ширину раскрытия трещины, дату установки и место маяка на тоннельной развертке или другой строительной конструкции.

4. Ширину и глубину раскрытия трещин измеряют с помощью линейки, штангенциркуля, измерительной лупы, микроскопа, щупа и др. Отмеченные краской концы (вершины) трещины позволяют своевременно при осмотрах проследить за ее развитием.

5. Если трещина прогрессирующая, то через некоторое время на плиточном маяке появится разрыв. Дату появления разрыва и ширину трещины в этот период фиксируют в журнале, на трещину ставят новый маяк и последнюю дату его установки.

6. На маяках других конструкций (пластинчатых, электронных, точечных, часового типа) раскрытие трещины фиксируют по измерительным шкалам и приборам.

7. В случаях, когда на плиточном маяке имеется только одна трещина, маяк может быть восстановлен для продолжения наблюдения. Для этого место его разрыва расширяется шпателем, смачивается водой и тщательно заполняется свежим раствором. Фиксируется дата его восстановления. Если на плиточном маяке больше одного разрыва, такой маяк восстановлению не подлежит и должен быть заменен.

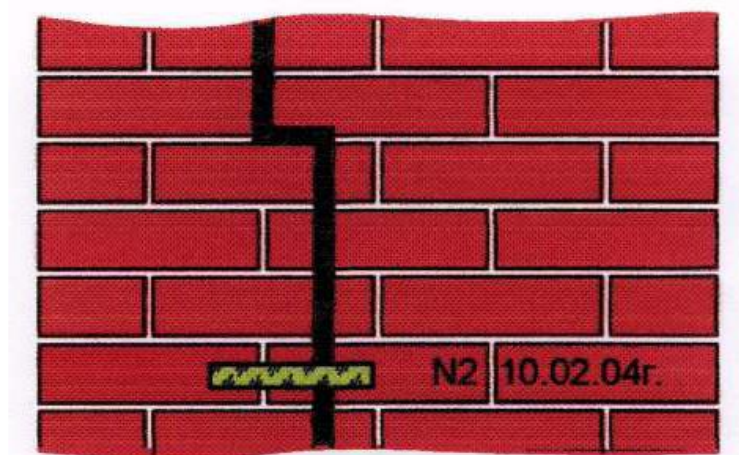


Рис. 9. Пример установки маяка и нанесение надписи

8. Наблюдения за маяками и постановка новых маяков продолжают до прекращения развития трещины в конструкции или до принятия специального решения (в случае активизации процесса разрушения) по ее усилению или ремонту.

9. Не рекомендуется делать надпись на маяке по свежему раствору. Номер маяка и дату установки следует отмечать на строительной конструкции рядом с маяком (рис. 9). Если поверхность конструкции не ровная и затрудняет сделать надпись, необходимо раствором выровнять площадку для надписи, а саму надпись выполнить краской после твердения стяжки. Надпись может быть выполнена на отдельном кусочке фанеры, картона, пластика и прикреплена (приклеена) рядом с маяком.

10. Перед установкой маяка с применением клея поверхность конструкции необходимо очистить от слоя ржавчины, выровнять наждачной бумагой, просушить и обезжирить (бензин, толуол, ацетон и др.). После нанесения эпоксидного клея на склеиваемые поверхности клей «ползет», поэтому маяк следует зафиксировать в прижатом состоянии примерно на один час, а при использовании молекулярных клеев – на несколько минут.

11. Маяки периодически осматриваются (по графику текущих осмотров) и по результатам осмотра заполняют «Журнал учета маяков и контроля их состояния» (Приложение 6).

12. Если в течение длительного срока наблюдения маяки не деформируются, то развитие трещин прекратилось и их после расчистки можно заделать ремонтным составом. Если маяки продолжают деформироваться, следует рассмотреть возможность выполнения обследования конструкции.

Требования к проведению осмотров и контрольных проверок оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры метрополитена

1. Общие сведения

1.1. В настоящем приложении приведены требования к выполнению периодических осмотров и контрольных проверок оснований и строительных конструкций объекта инфраструктуры Петербургского метрополитена, строительных конструкций и их отдельных элементов.

1.2. При проведении периодических осмотров и контрольных проверок контролируются:

- состояние отделки тоннелей, наличие деформаций строительных конструкций и теплоизоляции, наличие трещин, сколов, смещений, выносов грунта, нарушение водонепроницаемости, коррозионные повреждения, комплектность и правильность установки болтовых соединений и пробок;
- состояние облицовки стен, колонн, пилонов, ее загрязненность, наличие пятен и солевых потеков, прочность закрепления плит и деталей, состояние полировки;
- контроль состояния облицовки в части отсутствия вандальных элементов (надписей, наклеек, рисунков, повреждений);
- состояние штукатурных поверхностей, прочность сцепления штукатурки с конструкцией, состояние подвесной штукатурки и штукатурки «на отnose»;
- состояние водоотводящих зонтов и подвесных потолков, подвесок указателей, люстр;
- состояние открытой и закрытой дренажной системы;
- целостность деталей лепных изделий и декора, прочность крепления их к основной конструкции, заполнение рельефа побелкой;
- состояние полов станций, вестибюлей, подходов и переходных коридоров, их изношенность, прочность закрепления плит, наличие трещин, сколов и выбоин в облицовке, отсутствие отдельных плит, смещение и вспучивание плит;
- исправность дверей вестибюлей и дверных пяточных механизмов (пяточных навесов);
- исправность дверей служебных помещений, полотен, замков, доводчиков, ручек и оборудования системы СКД-БСК;
- состояние деревянных лакированных и полированных поверхностей, целостность их деталей;
- целостность всех деталей металлических декоративных изделий, прочность их крепления, состояние декоративного покрытия;
- внешний вид окрашенных поверхностей, их запыленность и загрязненность, наличие ржавых пятен и потеков, трещиноватость, царапины, шелушение и отслаивание краски;
- состояние несущих конструкций, стен, ригелей, балок, перекрытий, колонн, стоек, оконных и дверных проемов, стропильной системы и наличие конденсата на поверхностях;
- состояние гидроизоляции фундаментов и подвалов;
- состояние остекленных поверхностей, целостность и прочность закрепления стекол и переплетов;
- состояние переплетов и остекления вестибюлей, павильонов, галерей;
- состояние крыш и кровель, в т.ч. целостность гидроизоляции, наличие мусора, скопление воды, снега, состояние сливных воронок;
- состояние фундаментов, секций ограждений наземных площадок;
- состояние коллекторов русел рек;
- состояние водопропускных и водоотводных труб.

1.3. Особое внимание обращается на трещины в несущих строительных конструкциях. К наиболее опасным относятся:

- трещины продольной ориентации в сводовой части тоннеля, переходящие на смежные кольца отделки;
- поперечные трещины (относительно оси элемента конструкции) в балочных и плитных перекрытиях;
- косые трещины (под углом 45 градусов) в приопорных зонах несущих элементов конструкции;

- трещины по углам технологических проемов, в том числе оконных, дверных;
- вертикальные трещины в ограждающих конструкциях стен и фундаментов;
- трещины и сколы бетона в фундаментных блоках и в бутовой части стен.

1.4. Опасную трещину при обнаружении осматривают, обмеряют, прокрашивают концы масляной краской и устанавливают контрольные маяки с обязательным занесением сведений в «Журнал учета маяков и контроля их состояния» (Приложение 6). Схема трещины с обозначением установленных и пронумерованных маяков хранится в папке приложений к «Книге тоннельных сооружений». Варианты конструкции контрольных маяков, схемы их установки, а также порядок наблюдений и заделки стабилизировавшихся трещин определяются на основании «Рекомендаций по установке маяков на трещины несущих строительных конструкций сооружений метрополитена» [66] и приведены в Приложении 17.

1.5. По характеру развития различают трещины стабилизировавшиеся и трещины, продолжающие увеличиваться. Все трещины, продолжающие увеличиваться, подвергают специальному осмотру и контрольным проверкам (при необходимости – мониторингу и обследованию) для выявления причин их возникновения и принятия мер к устранению этих причин.

1.6. Элементы несущих строительных конструкций, недоступные для прямого осмотра (скрытые подвесными потолками, навесными системами и прочими обшивочными элементами на отnose) необходимо осматривать не реже 1 раза в год посредством раскрытия обшивки на площади не менее 10% от площади всей конструкции. Для осмотра конструкций в труднодоступных местах возможно привлечение видеоаппаратуры.

2. Осмотр и контрольные проверки тоннельных (путевых) сооружений

2.1. При осмотре чугунных тюбинговых обделок обращается внимание на степень коррозии и наличие трещин в ребрах жесткости, состояние болтовых соединений, надежность крепления пробок в отверстиях для нагнетания и наличие течей.

2.2. При осмотре железобетонных сборных обделок кругового очертания обращается внимание на наличие в своде ряда параллельных трещин шириной раскрытия более 0,2мм направленностью вдоль тоннеля, по блокам или ребрам железобетонных тюбингов, проходящих через несколько смежных колец обделки.

2.3. Тщательному осмотру подлежат участки сборной железобетонной обделки с нарушением чеканки в кольцевых и продольных швах, где деформации колец сопровождаются сколами кромок бетона блоков или тюбингов.

2.4. При осмотре металлоизоляции определяются дефектные места, в которых наблюдаются деформации (прогибы, выпучивание), и обращается внимание на состояние сварных швов. В таких местах проводится внеплановая проверка габарита приближения строений. Карты, схемы и развертки дефектов металлоизоляции хранятся в папке приложений к «Книге тоннельных сооружений».

2.5. Места водопроявлений через строительные и ограждающие конструкции, включая тоннельную обделку, должны находиться под наблюдением; данные наблюдений фиксируются в «Книге учета водопроявлений в сооружениях Петербургского Метрополитена» (Приложение 4). При значительных течах и/или выносе грунта выполняются замеры дебита воды и анализ ее агрессивности.

2.6. Карты, схемы и развертки этих мест с указанием основных параметров (дебита, интенсивности течи, площади обводнения, наличия примесей, запаха, объема выноса грунта и т.п.) хранятся в папке приложений к «Книге тоннельных сооружений».

2.7. При обнаружении выноса породы об этом немедленно сообщается начальнику дистанции или его заместителю для принятия решения о проведении обследования или специального осмотра.

2.8. Водоотводные лотки должны быть чистыми, не иметь осадков грязи, мусора, застоев воды. Дно лотка должно иметь равномерный продольный уклон без неровностей, впадин, выступов, приводящих к застою воды и отложению наносов. Минимальный допустимый продольный уклон лотка – 0,003.

2.9. Колодцы и приямки, входные и выходные русла труб в закрытых дренажных системах должны обеспечивать свободный доступ к трубам для их прочистки и промывки, а сверху – закрываться крышками или решетками, обеспечивающие свободный водоток, для исключения возможности попадания мусора.

2.10. Расстояние между колодцами не должно превышать 20м. Вводы труб в колодцах должны быть расположены таким образом, чтобы расстояние от низа трубы до дна колодца было не менее 150мм. Минимальный уклон (продольный) труб между колодцами допускается 0,003.

2.11. При осмотре герметизирующих конструкций и металлических затворов на границах со строящимися, ремонтируемыми, реконструируемыми или законсервированными участками метрополитена, обращается особое внимание на наличие трещин, сколов бетона, течей, выносов породы, укрепленность и защиту от несанкционированного прохода, а также на обеспечение герметизации кабельных гильз.

2.12. В ходе осмотров элементов эскалаторных тоннелей проверяется:

- состояние и надежность элементов опирания картин водоотводящих зонтов;
- состояние водоотводящих лотков, их закрепление и пропускная способность;
- целостность и состояние самих картин, уплотнителей и крепежных элементов;
- состояние фундаментов натяжных и приводных станций;
- состояние опор ферм эскалаторов;
- состояние опор плит перекрытия кабельного коллектора;
- состояние строительных конструкций: обделки, ступеней, плит перекрытия;
- состояние и работоспособность дренажных систем.

3. Осмотр и контрольные проверки станционных комплексов, зданий и вспомогательных сооружений

3.1. При осмотре поверхности над тоннелями и другими тоннельными сооружениями особое внимание обращается на участки при глубине заложения менее 30 метров; участки у вентиляционных киосков в пределах охранной технической зоны; отвод поверхностных вод; просадки грунта, а также на работы, выполняемые со вскрытием земной поверхности.

3.2. В ходе осмотров зданий и строений проверяется:

- состояние фасадов и их отдельных элементов (балконов, лоджий, эркеров, карнизов, козырьков);
- состояние и положение несущих конструкций – стен, колонн, балок и настилов перекрытий, ферм, связей, фахверка;
- состояние креплений архитектурных деталей и облицовки, устойчивость парапетных и балконных ограждений;
- состояние кровли;
- состояние водоотводящих конструкций (отливов, окрытий, водосточных труб и пр.);
- состояние оконных и дверных заполнений.

3.3. Особое внимание следует обращать на признаки возможных неисправностей в фундаментах (трещины в стенах, искривление рядов кладки или горизонтальных стыков, отрыв наружных стен от внутренних и т.п.).

3.4. При осмотре строительных конструкций зданий и сооружений особое внимание следует обращать на техническое состояние колонн, ригелей, рам, стропильных и подстропильных ферм, несущих элементов фахверков, фонарей и т.п. Тщательной проверке должны подвергаться конструкции, воспринимающие динамические, переменные и вибрационные нагрузки.

3.5. При осмотре железобетонных балок и колонн следует обращать внимание на состояние узлов опирания балок на консоли колонн, элементов и узлов крепления, крановых балок, консолей, а также наличие защитного слоя бетона.

3.6. На стропильных и подстропильных фермах осматриваются основные опорные узлы и стыки, на которых проверяются сварные швы, болты, заклепки, наличие опорных деталей и степень их опирания на конструкции, а также элементы поясов.

3.7. При осмотре стальных ферм проверяется погнутость сжатых элементов решетки, а в железобетонных – наличие трещин в растянутых элементах решетки, надломов, прогибов, ненужных отверстий и т.д.

3.8. При осмотре перекрытий особое внимание следует обращать на нагрузки, провисание и зыбкость перекрытий, трещины в местах примыкания к смежным конструкциям и в штукатурке или в затирке потолков, отсыревание потолков, а также на достаточность звукоизоляции.

3.9. Не допускается превышение величины установленной проектом предельной нагрузки на перекрытия.

3.10. При осмотрах кровельных несущих конструкций следует выявлять:

- деревянных - нарушение соединений между элементами, разрушение гидроизоляции мауэрлатов, загнивание и прогибы стропильных ног, обрешетки и др. элементов;
- железобетонных - разрушение защитного слоя бетона, коррозию арматуры, прогибы и трещины, выбоины в плитах и др.;
- металлических - коррозию, нарушение соединений между элементами, прогибы.

3.11. Основными дефектами покрытий, требующими своевременного обнаружения и устранения, являются:

- в кровлях из листовой стали - ослабление гребней и фальцев, пробоины и свищи, коррозия, разрушение окрасочного или защитного слоя;
- в кровлях из асбестоцементных плиток, листов, черепицы и других штучных материалов – повреждение и смещение отдельных элементов, недостаточный напуск друг на друга и ослабление крепления элементов кровель к обрешетке;
- в кровлях из рулонных материалов - отслоение от основания, разрывы и пробоины, местные просадки, расслоение в швах и между полотнищами, вздутия, растрескивание кровельного и защитного слоев;
- в мастичных кровлях - отслоение, разрушение мастичного слоя.

3.12. При осмотре лестниц и их конструктивных элементов необходимо обращать внимание на:

- состояние и прочность заделки лестничных площадок в стены лестничных клеток;
- состояние несущих стен в местах примыкания к низу лестничных площадок и маршей;
- наличие трещин в местах опирания сборных железобетонных марш-площадок на ригели каркаса;
- состояние сопряжений лестничных маршей с лестничными площадками, сопряжений косоуров с металлическими балками лестничных площадок, на состояние и надежность крепления ограждений;
- состояние лестничных площадок, ступеней, прочность крепления тетив к балкам, поддерживающим лестничные площадки, на надежность крепления лестничных перил и поручней, появление дереворазрушителей в конструктивных деревянных элементах лестниц;
- наличие противопожарной окраски косоуров;
- проверка состояния поручней барьеров, ограждений.

3.13. Лестничные клетки должны иметь соответствующие осветительные устройства, обеспечивающие безопасное обслуживание, также в лестничной клетке необходимо поддерживать нормальный температурный режим.

3.14. При осмотрах подлестничных помещений обращается внимание на соблюдение тепло-влажностного режима внутри помещения, состояние конструкций лестничных сходов, наличие конденсата.

3.15. При осмотре чердачных помещений контролируется:

- исправное состояние стропильных конструкций;
- защита от увлажнения конструкций из-за протечек кровли или инженерного оборудования;
- воздухообмен и температурно-влажностный режим, препятствующий образованию конденсата и переохлаждению чердачных перекрытий и покрытий;
- чистота и освещенность чердачных помещений для выполнения технических осмотров и профилактических работ.

3.16. При осмотрах металлоконструкций обращают особое внимание на следующее:

- погнутости и деформации элементов;
- отсутствие или наличие ослабленных винтов в местах крепления и соединения элементов;
- величину изменения зазоров между элементами и звеньями;
- появление трещин в конструкциях и остеклении;
- состояние сварных швов;
- степень коррозии элементов;
- наличие вмятин в торцах стыкуемых элементов.

3.17. Наиболее характерными дефектами в металлоконструкциях являются:

- деформация конструкции, работающей на изгиб;
- отсутствие одного или более болтов, или винтов в узлах прикрепления элементов (между собой или к другим элементам сооружений);

- наличие трещин в элементах, работающих на изгиб;
- коррозия.

3.18. При осмотре сварных конструкций необходимо проверить качество сварных швов в местах установки различных накладок, косынок, ребер жесткости, а также в местах возможных дефектов (непровары, подрезка кромок, наплывы, шлаковые включения и т.п.).

3.19. На фасадах зданий, облицованных керамической плиткой, а также с навесными фасадными системами следует обращать особое внимание на места, где наблюдается вспучивание облицовки, отдельные плитки выходят из плоскости стены, образовались трещины или отколы в углах плиток, видны ржавые подтеки из швов облицовки.

3.20. Осмотр оштукатуренных и облицованных поверхностей выполняется в соответствии с требованиями «Инструкции по осмотру оштукатуренных и облицованных поверхностей Петербургского метрополитена» [54].

3.21. Прочность сцепления с конструкцией штукатурного слоя проверяется простукиванием деревянным штырьком или молотком. Если штукатурка держится прочно, то при простукивании она издает слабый, но четкий звук, если непрочна – сильный глухой, иногда дребезжащий звук.

3.22. Если при осмотре подвесной штукатурки, выполненной по металлическому каркасу, выявляются значительные трещины, то проверяется прочность и состояние каркаса и его крепления.

3.23. При обнаружении трещин около лепных изделий мелкие изделия проверяются простукиванием, большие – проверкой прочности крепления к конструкции путем вскрытия отдельных мест.

3.24. Прочность закрепления плит облицовки, установленных на заливке, проверяется обстукиванием деревянным молотком не реже 1 раза в полгода. Обнаруженные при этом (по характерному глухому звуку) отслоившиеся от основания или подготовки плиты осматриваются с целью определения надежности их крепления, необходимости закрепления, перестановки и/или их замены с обязательной записью в «Книгу записи результатов осмотра зданий и сооружений», а при большом объеме работ - в «Книгу тоннельных сооружений».

3.25. Прочность закрепления облицовочных панелей, установленных без заливки по способу «на отnose», проверяется на жесткость не реже 1 раза в полгода – панель не должна иметь отклонений при сильном нажатии на нее рукой.

3.26. Наиболее характерными дефектами конструкций, облицованных алюминиевыми профилями, являются: срез винтов, прикрепляющих алюминиевую облицовку к декорируемой конструкции; изогнутость алюминиевой облицовки в промежутке между местами крепления к основной конструкции; наличие вмятин в торцах стыкуемых между собой элементов алюминиевой облицовки; отрыв облицовки от основной конструкции вследствие отсутствия зазора между стыкуемыми элементами; коррозия алюминиевой облицовки.

3.27. При осмотре подвесных потолков обращается внимание на провисание, надежность крепления к обрешетке, прочность подвесок и закладных элементов.

3.28. Комплексный осмотр узлов крепления и закладных частей подвесных устройств выполняется по графику в соответствии с требованиями «Инструкции по комплексному осмотру узлов крепления и закладных частей подвесных устройств на станциях Петербургского метрополитена» [53].

3.29. При осмотре рекламы, маршрутных указателей, подвесных указателей, люстр, букв, схем обращается особое внимание на надежность крепления и состояние закладных частей подвесок.

3.30. Осмотр сходных устройств на станциях производится в соответствии с «Инструкцией по осмотру и содержанию сходных устройств на станциях метрополитена» [59], особое внимание уделяется надежности крепления элементов сходных устройств. При обнаружении нарушения крепления незамедлительно выполняются работы по его восстановлению с последующей проверкой соответствия габарита.

3.31. При осмотре дверей следует обращать внимание на наиболее типичные для них дефекты: рассыхание, коробление, перекос и провисание дверных полотен; неплотность притвора; неудовлетворительную работу устройств фиксации и запираания.

3.32. При осмотре дверного хозяйства, оборудованного СКД-БСК, проверяется состояние доводчиков, исправность механического замка, надежность закрепления элементов дверей и дверных коробок.

3.33. При осмотре вестибюльных входных-выходных дверей с пяточными навесами обращается внимание на исправность и внешний вид дверного полотна, целостность остекления, надежность закрепления элементов дверей и дверных коробок, исправность и чистоту пяточного навеса, наличие страховочных цепочек, исправность замков, ручек и доводчиков. Порядок содержания вестибюльного дверного хозяйства определяется соответствующей инструкцией [56].

3.34. Осмотры противопожарных дверей [23] следует выполнять не реже одного раза в квартал, устраняя выявленные дефекты и неисправности, обращая при этом особое внимание на: работоспособность фурнитуры; величину зазоров между полотном и коробкой, установленных в конструкторской и эксплуатационной документации изготовителя; состояние уплотняющих и терморасширяющихся прокладок.

3.35. Ревизия технического состояния оконных заполнений (деревянных, металлопластиковых, алюминиевых, глухих и открывающееся) должна производиться ежегодно весной при раскрытии окон. Возможные дефекты:

- неплотности по периметру оконных коробок;
- зазоры повышенной ширины в притворах переплетов;
- отслоение штапиков;
- отсутствие или износ уплотняющих прокладок;
- загнивание и коробление элементов заполнений;
- ослабление сопряжений в узлах переплетов;
- недостаточный уклон и некачественная заделка краев оконных сливов;
- отсутствие и ослабление крепления стекол и приборов;
- отслоение и разрушение окраски оконных коробок и переплетов;
- засорение желобов в коробке для стока конденсата;
- проникание атмосферной влаги через заполнение проемов;
- щели в соединениях отдельных элементов между собой;
- образование конденсата на стеклопакете внутри помещения, в межстекольном пространстве, на подоконнике, профиле, створках;
- возникновение на откосах плесени;
- обледенение окон в зимнее время;
- дефекты на откосах;
- повреждения профиля (трещины, сколы и пр.);
- негерметичность стеклопакета;
- неполадки в работе фурнитуры;
- трещины на стеклопакете;
- деформации створок;
- наличие контакта алюминиевых переплетов со стальными элементами.

3.36. При осмотре полов в первую очередь следует обращать внимание на участки, наиболее подверженные износу и повреждениям.

3.37. При эксплуатации полов из керамических плиток могут возникать следующие дефекты:

- отставание отдельных плиток от подготовки, чаще всего в местах примыкания к другим видам полов;
- повреждение отдельных плиток при падении на пол твердых тяжелых предметов;
- повреждения, связанные с просадкой подстилающего слоя под воздействием нагрузок.

3.38. Основными дефектами полов из линолеума и синтетических материалов, возникающими в процессе эксплуатации, являются: разрывы, вздутия, отслоения от основания, усадка.

3.39. Отклонения поверхности чистых полов от плоскости при наложении двухметровой рейки не должны превышать следующих величин:

- для бетонных, цементно-песчаных, асфальтобетонных, мозаичных полов – 4мм;
- для дощатых, паркетных и полов из линолеума – 2мм.

3.40. При осмотре паркетных полов необходимо обращать внимание на наличие местных повреждений клепок, плотность примыкания клепок или щитов друг к другу и к основанию, на прогиб и зыбкость пола, а также на признаки появления и развития грибковых и жучковых поражений.

3.41. Территория, прилегающая к зданиям, должна содержаться в чистоте, очищаться от мусора и снега. Загромождение прилегающих к зданию территорий материалами, неиспользуемым

оборудованием и пр. вне специально отведенных для этой цели мест не допускается.

3.42. В пределах застроенной территории должно регулярно контролироваться состояние водопровода, канализации и тепловых сетей. Также следует осматривать все проходные галереи, короба, смотровые колодцы, трубопроводы, расположенные в подпольях, и т.п.

3.43. При осмотрах труб, лотков и дренажей обращается особое внимание на состояние и положение в плане и профиле звеньев и оголовников, на состояние входного и выходного русел, а также на наличие наносов и отложений грунта.

3.44. Водоотводящие устройства наружных стен зданий должны иметь необходимые уклоны от стен и обеспечивать от них беспрепятственный отвод атмосферных вод.

3.45. При осмотрах подпорных стенок обращается особое внимание на состояние кладки, ее выщелачивание, деформации и просадки.

3.46. При осмотрах заборов ограждения обращается внимание на наличие деформированных элементов, оголенной арматуры, отклонение от проектного положения (искривление и просадки), а также на состояние окраски и целостность колючей проволоки.

3.47. Вентиляционные шахты тоннельных сооружений необходимо осматривать со стационарных лестниц и технологических площадок внутри шахт. При отсутствии лестниц и площадок использовать методы промышленного альпинизма. В трудно доступных местах для осмотра возможно использование видеоаппаратуры.

3.48. Требования к выявлению дефектов и повреждений вентиляционных шахт аналогичны требованиям при осмотрах отделки тоннелей. Особое внимание необходимо уделять выявлению водопроявлений, конденсата, коррозии материалов, существенных трещин и деформаций.

3.49. Киоски вентиляционных шахт необходимо осматривать снаружи и изнутри. Особое внимание при осмотре киосков уделять целостности кровли, отмостки, защитной решетки, наличию протечек внутри киоска.

3.50. Все архитектурные элементы и детали интерьера и экстерьера зданий и сооружений осматривать в рамках ежедневных и еженедельных осмотров. Особое внимание при их осмотре, помимо состояния самих архитектурных элементов и деталей, уделять оценке надежности их крепления к стенам, перекрытиям, полам, т.е. обращать внимание на наличие неплотностей, зазоров, трещин, смещений, отслоений и прочих повреждений в зоне примыкания к основе.

Требования по техническому обслуживанию оснований и строительных конструкций объектов инфраструктуры метрополитена

1. Техническое обслуживание тоннельных сооружений

1.1. Общие требования по техническому обслуживанию тоннельных водоотводных устройств (систем)

1.1.1. К водоотводным устройствам относятся:

- закрытые дренажные лотки и трубы на станциях, вестибюлях, машинных залах и наклонных ходах эскалаторов, переходах, камерах съездов и тупиках;
- дренажные колодцы, прямки с ногоочистительными решетками в вестибюлях станций;
- открытые дренажные лотки в перегонных тоннелях, на станциях, в вентсбойках, в наклонных эскалаторных ходах, в вентиляционных и кабельных коллекторах.

1.1.2. Работы по техническому обслуживанию водоотводных устройств направлены на обеспечение нормальной их работы, т.е. на исключение возможности подтопления тоннельных сооружений, соблюдение необходимого санитарного состояния сооружений, обеспечение безопасного пропуска поездов и прохода пассажиров.

1.1.3. В техническое обслуживание тоннельных водоотводных устройств входят следующие работы:

- промывка и очистка;
- ликвидация застоя воды в дренажных лотках и трубах;
- закрепление крышек дренажных колодцев;
- установка и ремонт защитных решеток у закрытых дренажных систем;
- мелкий ремонт дренажных лотков, труб, колодцев, прямков и их гидроизоляции.

1.1.4. Промывку и очистку водоотводных устройств осуществляют в соответствии с классификацией [62] или по мере необходимости, если это требуется по технологии работ по ручной промывке.

1.2. Водоотводящие зонты

1.2.1. Водоотводящие зонты подлежат регулярной влажной протирке с целью удаления пыли и грязи.

1.2.2. Работы по техническому обслуживанию определяются видом материала, из которого водоотводящий зонт изготовлен: металл, армоцемент, алюминий, металлопластик и др.

1.2.3. Поверхности металлических водоотводящих зонтов следует по мере необходимости очищать от отставшей краски и продуктов коррозии, затем окрашивать антикоррозионными декоративными составами.

1.2.4. В стыках между картинами армоцементных зонтов вследствие деформаций, появляющихся от вибраций и непостоянного температурно-влажностного режима на станциях, образуются трещины. Появившиеся трещины тщательно очищают, расширяют, проклеивают строительным бинтом (серпянкой) или стеклосеткой, после чего в несколько приемов шпаклюют, шлифуют и закрашивают водоэмульсионными составами. При наличии водопроявлений выполняются работы по гидроизоляции.

1.2.5. Отдельные корродирующие элементы алюминиевых водоотводящих зонтов снимают для последующего анодирования или замены на новый элемент.

1.2.6. Порядок технического обслуживания металлопластиковых зонтов определяется согласно рекомендациям завода-изготовителя и соответствующей технологической инструкции.

1.2.7. Замену алюминиевых и металлопластиковых зонтов следует производить картинами.

1.3. Открытые дренажные системы (водоотводные устройства)

1.3.1. Открытые лотки следует регулярно очищать от осадков грязи и мусора. Застои воды недопустимы.

1.3.2. До начала работ по промывке открытых дренажных систем перегонных тоннелей, наклонных эскалаторных ходов, вентиляционных и кабельных коллекторов и вентсбоек, переходящих в закрытую дренажную систему, последняя должна быть тщательно проверена, а засорения ликвидированы.

1.3.3. Промывку открытого лотка осуществляют, начиная с верхней точки по направлению продольного уклона, шлангом, подключаемым к системе водоснабжения метрополитена, с периодической уборкой в специальные контейнеры намытого мусора и грязи.

1.3.4. После окончания промывки открытого дренажа обязательно промывают закрытые дренажные системы, в том числе колодцы у ОВУ, МВУ, ТВУ.

1.3.5. Профилировку открытого дренажного лотка производят ремонтным составом (на цементной или полимерной основе) по направлению продольного уклона, начиная с верхней точки лотка. Для исключения попадания воды на ремонтируемый участок выше по уклону устраивают герметическую перемышку. Сброс воды из-за перемышки осуществляют при помощи резинового шланга (трубы), заделанного в нее. Шланг пропускают через ремонтируемый участок и надежно закрепляют таким образом, чтобы не мешать производству работ и движению поездов.

1.3.6. В целях защиты закрытых дренажных систем от крупного мусора перед входным руслом системы устанавливают защитные (улавливающие) решётки ячейкой не более 50х50мм и не менее 25х25мм.

1.4. Закрытые дренажные системы (водоотводные устройства)

1.4.1. Для ликвидации неровностей дно водоотводных лотков выравнивают ремонтным составом (на цементной или полимерной основе), а дефектные дренажные трубы заменяют новыми.

1.4.1. Промывку закрытых водоотводных устройств в тоннеле в зависимости от их загрязненности осуществляют двумя способами: либо по направлению от нижней точки к верхней, либо сверху вниз по уклону тоннеля. Перед промывкой очищают колодец или приямок от отложений грязи и мусора.

1.4.2. В случае, когда дренажная труба забита или есть предпосылки к ее заиливанию, в процессе промывки работу осуществляют по направлению от нижней точки водосброса к верхней, т.е. начиная от ближайшего к перекачке колодца. Промывку звена осуществляют с помощью вставленного в дренажную трубу шланга (подключенного к системе водоснабжения метрополитена), по которому под большим давлением пускают воду. Промывку ведут до тех пор, пока в соседнем вышестоящем колодце не пойдет вода.

1.4.3. При очистке дренажных труб применяются: реактивная насадка на поливочный шланг, аппарат высокого давления, ручная спираль или электрический спиральный агрегат (Риджит), ерши, арматура. Применение для прочистки каких-либо приспособлений, которые могут стать сами причиной засорения дренажа (привязанных к проволоке тряпок и т.п.), запрещается.

1.4.4. Во всех других случаях, когда дренажные колодцы и трубы по засоренности находятся в удовлетворительном состоянии, промывку осуществляют по направлению от верхней точки дренажной системы к нижней, т.е. в сторону уклона. Промывку звена осуществляют с помощью шланга, вставленного с уплотнением в дренажную трубу. Промывку дренажной трубы ведут до тех пор, пока в соседнем, нижестоящем, колодце не пойдет чистая вода.

1.5. Ликвидация водопроявлений

1.5.1. При ликвидации водопроявлений в тоннельных сооружениях применяют следующие основные способы: чеканка швов (свинцовым шнуром или специальными составами) между тюбингами и блоками, замена или подтягивание болтовых соединений и пробок для нагнетания в тюбинговой обделке, нагнетание различных составов за тоннельную обделку, покрытие мокрых поверхностей специальными обмазочными составами, бурение отверстий для стравливания скопившейся воды с последующей чеканкой отверстий гидроизолирующим составом и др.

1.5.2. Ликвидацию водопроявлений в тоннелях систематически выполняют специализированные бригады. Метод ликвидации выбирают в зависимости от характера течи, степени ее агрессивности, конструкции обделки и других факторов. Ликвидацию водопроявлений проводят, как правило, в ночное время, в тоннелях – после снятия напряжения с контактного рельса, в соответствии с требованиями технологических инструкций и руководств на производство работ.

1.5.3. Выбор того или иного обмазочного состава зависит от степени влажности и материала поверхности обделки тоннеля, величины гидростатического давления и температуры окружающей среды.

1.5.4. Воду из каждой течи с дебитом более 1,0м³/час или с участка тоннеля, имеющего большое количество мелких течей, не реже одного раза в год подвергают химическому анализу для определения характера ее происхождения, степени агрессивности и выбора метода ликвидации обводненности. Химический анализ производят в лаборатории микроклимата

Электромеханической службы для оценки агрессивных свойств воды к бетону обделки.

1.5.5. По результатам анализа о наличии агрессивных вод ставят в известность дистанцию и околотов, которые обязаны установить наблюдение за состоянием тоннельной обделки в месте фильтрации агрессивных вод. На тоннельной обделке у места расположения такой течи наносят краской букву «А».

1.5.6. Ликвидацию течей в чугунной обделке, вызванных ее дефектами (трещины, выколы), и усиление дефектной обделки проводят зачеканкой трещин свинцом, постановкой усиливающих накладок на дефектные ребра тюбингов; установкой стальных специальных коробов в дефектные ячейки тюбингов с последующим нагнетанием в них цементно-песчаного раствора, а также другими способами по специально разработанным проектам.

1.6. Отвод течей

1.6.1. Для отвода воды, попадающей на подвижной состав и оборудование, подвешивают металлические маркированные короба, которые допускаются как временное мероприятие (не более 12-ти месяцев) в местах, где ликвидация течей затруднена. Подвеска коробов запрещается в местах, где ликвидация течей возможна в короткий срок и не вызывает затруднения.

1.6.2. Короб изготавливают из кровельного оцинкованного железа. Допускается применение для изготовления короба черного железа с обязательной окраской его с обеих сторон масляной краской или битумным лаком.

1.6.3. Короб крепят медной проволокой диаметром 3-4мм. Короба в тоннелях в зависимости от типа обделок крепят за монтажные отверстия тюбингов или за арматуру железобетонной рубашки с заделкой ее цементным раствором. В монолитных тоннелях водоотводящие короба крепят постановкой анкеров или в исключительных случаях с помощью пристрелки строительно-монтажным пистолетом.

1.6.4. Крепление водоотводящих коробов за кабели, кронштейны подвески кабелей, арматуру освещения и другое оборудование, а также при помощи деревянных пробок, забитых в отверстия в бетонной обделке тоннеля, запрещается.

1.6.5. При подвеске короба особое внимание обращают на его положение. Он не должен выходить за пределы габарита приближения оборудования даже при возможности провисания; выдерживать ветровую и динамическую нагрузки. Все короба регистрируются в «Журнале учета водоотводных коробов» (Приложение 6).

1.6.6. Не допускается отвод течей при помощи гибких рулонных гидроизоляционных материалов типа гидроизол, а также различных пленок.

1.6.7. Если ликвидация течей (источника течей) невозможна длительное время, то за подвешенными коробами устанавливают периодические наблюдения и уход. Уход заключается в периодической очистке короба от солей и грязи, проверке состояния крепления (не реже 1 раза в квартал), усилении ослабленного крепления и проверке габарита. Результаты работ фиксируются в «Журнале учета водоотводных коробов», выполняется обновление маркировки на дату последнего осмотра.

1.6.8. Вода, отводимая коробом, не должна образовывать застоев на жестком основании пути и подтапливать шпалы.

1.6.9. После ликвидации течи, а также в случае ее самоликвидации, короб немедленно снимается.

1.6.10. Допускается временный отвод течей с помощью гибких шлангов или металлических труб. Все водоотводящие шланги регистрируются в Журнале учета водоотводных шлангов (Приложение 6). Водоотводящие шланги устанавливают на срок не более 12-ти месяцев. Техническое обслуживание водоотводных шлангов заключается в их периодической, не реже 1 раза в месяц, очистке от продуктов выноса породы, отложения солей и не реже 1 раза в три месяца проверке крепления и габарита.

1.6.11. Для отвода воды от шпал в жестком основании пути пробивают поперечные канавки от стены тоннеля (в месте течи) до дренажного лотка. Если на коротком участке (3-5м) тоннеля имеется несколько течей, то в путевом бетоне прорубают канавку вдоль стены тоннеля, по которой вода стекает в дренаж. Сечение канавок определяется притоком воды из течей. Дно и стенки выравнивают цементным раствором. Дну канавки придают необходимый уклон.

1.7. Промывка тоннелей

1.7.1. Поверхности перегонных тоннелей с уклоном до 0,04 промывают механизированным промывочным агрегатом по месячным графикам, согласованным с Отделом логистики

пассажирских перевозок Управления и утвержденным заместителем начальника метрополитена, отвечающим за эксплуатацию. Промывка путевого лотка и жесткого основания пути перегонных тоннелей и станционных путей также выполняется вручную (в том числе и тоннелей с уклоном более 0,04) с помощью шланга, подключенного к системе водоснабжения метрополитена, по графикам, утвержденным начальником службы (в соответствии с установленной периодичностью).

1.7.2. До начала работ по ручной и механизированной промывке поверхности перегонных тоннелей на участках с закрытой дренажной системой последняя должна быть проверена, а обнаруженные засорения ликвидированы, после промывки тоннеля очищают закрытые дренажи.

1.7.3. Промывку тоннелей осуществляют при движении промывочного агрегата со скоростью не более 10 км/ч, веерообразной струей воды под давлением.

1.7.4. Промывку тоннелей в зимнее время выполняют при температуре наружного воздуха не ниже -15°C .

2. Техническое обслуживание станционных комплексов

2.1. Общие требования по техническому обслуживанию облицовки из естественных и искусственных материалов

2.1.1. К облицовкам из естественных материалов относятся поверхности стен, пилонов, колонн и полов (ступеней), облицованные мрамором, гранитом, известняком, доломитом, травертином и другими естественными материалами (камнями), в том числе мозаика из натурального камня. Поверхность облицовки из естественных материалов может быть полированной, лощеной, шлифованной, термообработанной, бучардированной и «скала».

2.1.2. К облицовкам из искусственных материалов относятся: керамическая плитка (глазурованная, метлахская), стемалит, мозаика из искусственных материалов (смальта), алюминиевые профили, металлические листы, искусственный мрамор, композитные материалы и пр. К наиболее распространенным искусственным мраморам относится гипсовый мрамор (оселковый), представляющий собой слой окрашенной гипсовой массы, нанесенный на основание и после просушки отшлифованный и отполированный.

2.1.3. В техническое обслуживание облицовки из естественных и искусственных материалов входят следующие работы: протирка (уборка пыли), промывка, подполировка, мелкий ремонт облицовки (мастичение, перестановка и укрепление отдельных плит, бучардирование), замена отдельных износившихся или разбитых плит (на оригинальные), снятие солей с восстановлением полировки потускневших мест, сплошная полировка мраморных поверхностей и др.

2.1.4. Все работы по обслуживанию и уборке поверхностей, а также выбор уборочных средств и материалов выполняются согласно технологическим картам, инструкциям и процессам. Приведенные далее в техническом обслуживании уборочные средства и материалы носят рекомендательный характер и могут быть изменены, например, при использовании новой технологии.

2.1.5. График уборки помещений станционных комплексов и соответственно всех облицованных поверхностей утверждается начальником станции.

2.1.6. Запрещается оштукатуривание облицованных поверхностей.

2.2. Облицовка внутренних вертикальных поверхностей

2.2.1. Уборку пыли с внутренних облицовок (стен, пилонов, колонн) осуществляют пылесосами или ручной протиркой, например, чистыми сухими салфетками (хлопчатобумажная ткань) согласно установленной периодичности. С поверхностей, облицованных полированным мрамором, для сохранения глянца пыль удаляют пылесосом с насадками из мягких щеток.

2.2.2. Все облицовки с установленной периодичностью промывают водой с моющим средством, мягкими щетками или резиновыми (поролоновыми) губками.

2.2.3. Мраморную облицовку смачивают теплой водой, а после промывки мрамора мыльным раствором ее еще раз промывают чистой водой без мыла, что предохраняет мрамор от появления на нем желтых пятен. В целях сохранения глянца рекомендуется употреблять воду, настоянную на мраморной пыли. После промывки облицовку насухо протирают мягкими тканевыми салфетками.

2.2.4. Солевые потеки с облицовок удаляют теплой водой с помощью резиновой губки или очищенным скипидаром с последующей промывкой теплой водой.

- 2.2.5. Для облегчения снятия солевых потеков рекомендуется применять шпатели из дерева твердых пород. Запрещается применять для очистки облицовок от загрязнителей стальные шпатели.
- 2.2.6. При появлении дефектов облицовки (наличие царапин, трещин, выщерблин, потеря блеска поверхности) выполняется ее реставрация и докомпоновка, включающие в себя грубую шлифовку, мастиковку, тонкое шлифование, лощение, полировку и вошение поверхности последовательно.
- 2.2.7. При наличии потускневших мест на облицовке выполняется подполировка при помощи войлочных или фетровых кругов, установленных на электродрели, с применением полирующих порошков.
- 2.2.8. Для сохранения глянцевой поверхности некоторых видов мраморных и гранитных облицовок применяют вошение мастикой, состоящей из воска, парафина, бензина и скипидара, при помощи полотняных тампонов.
- 2.2.9. Очистку отдельных загрязненных мест (в т.ч. вандальных надписей) выполняют с помощью антивандальных смывок с последующим лощением или полировкой облицовки, а также пескоструйной очисткой поверхностей из натурального камня (известняка, гранита).
- 2.2.10. Каверны и сколы на мраморной поверхности заделывают специальными мастиками согласно технологическим процессам. При больших повреждениях облицовки целесообразно применять реставрацию мрамора путем инкрустации тонкими каменными плитками аналогичной расцветки и месторождения.
- 2.2.11. Сплошную полировку всех мраморных поверхностей проводят по графику, утвержденному начальником службы. Полировку выполняют специальными станками или вручную с применением средств малой механизации по технологическим процессам или согласно проекту производства работ.
- 2.2.12. Работы по замене отдельных плит облицовки проводят по технологическим процессам или инструкциям на производство работ. Допускается временное крепление бунящих плит облицовки с помощью хомутов, скруток и других приспособлений на срок не более 1 мес. При фрагментарной замене плитки необходимо подобрать оригинальный материал-замену в соответствии с основным полем стены/пола/цоколя. На объектах ОКН запрещается прикреплять плиты с нарушением целостности облицовки. Запись о временном креплении вносить в книгу тоннельных сооружений (бланк «Ремонтные и строительные работы»). Своевременность замены временно закрепленной облицовки контролировать в рамках ежемесячных осмотров.
- 2.2.13. Заделку отверстий и сколов в натуральном камне облицовки необходимо производить специальным мастиковочным составом. Запрещено производить заделку отверстий и сколов, а также единичных мест утраты плитки, в натуральном камне цементными составами и штукатурками. После перезакрепления плит из камня осуществлять мастиковку места крепления в цвет плитки.
- 2.2.14. Окраска натурального камня облицовки запрещена.
- 2.2.15. Пироны и скобы, крепящие плиты между собой, а также штыри, анкера, костыли, связки и другие крепежные детали изготавливают только из латунной, медной или нержавеющей проволоки диаметром 3-8мм.
- 2.2.16. Устройство отверстий в облицовке из натурального камня необходимо производить безударным способом.
- 2.3. Плиточная облицовка стен, мозаика из искусственных материалов**
- 2.3.1. Все стены станций, вестибюлей, подходов коридоров, подуличных переходов, облицованные плитками и мозаикой, с установленной периодичностью протирают чистыми и сухими тканевыми салфетками, а выделения солей смывают содовым раствором.
- 2.3.2. Мозаичные панно необходимо мыть специальными моющими составами, с использованием мягкой кисти или салфетки, с последующей протиркой мягкой фланелью. Промывку мозаики в интерьерах вестибюлей и станций осуществлять не реже одного раза в год.
- 2.3.3. Пыль с мозаичных панно разрешается снимать только пылесосами с мягкими щетками.
- 2.3.4. Плиточные облицовки промывают теплой водой (при большой загрязненности с добавлением мыла и соды) и протирают насухо тканевыми салфетками.
- 2.3.5. Применять для очистки глазурованной плитки от загрязнения и высолов стальные шпатели и абразивы запрещается.

2.3.6. Особо загрязненные места стен, облицованные глазурованной и фаянсовой плиткой, протирают 5% раствором соляной кислоты.

2.3.7. Мозаичные плитки на стенах чистят карборундовыми брусками №100 или №120.

2.3.8. Отставшие, побитые или выпавшие плитки немедленно заменяют на идентичную по размеру и цвету: удаляется дефектная плитка вместе с раствором, очищается основание и после насечки новая плитка устанавливается с помощью плиточного клея. Швы при установке плиток оставляют пустыми, с последующим их заполнением затиркой соответствующего цвета.

2.3.9. Отверстия в облицовке от удаленных деталей (анкерные болты, дюбели, шурупы) после демонтажа оборудования, информационных и рекламных носителей восстанавливаются сразу после демонтажа оригинальными материалами, либо материалами, идентичными оригинальным (мастиковка, мраморная, гранитная крошка), в первоначальном исполнении.

2.4. Облицовка из алюминиевых сплавов и латуни

2.4.1. В техническое обслуживание облицовок из алюминиевых сплавов входят следующие работы: протирка и промывка (уборка пыли), проверка креплений с заменой ослабленных, окраска корродирующих элементов, замена дефектных элементов.

2.4.2. Изделия из алюминиевых сплавов протирают сухими, мягкими тканевыми салфетками.

Появившиеся царапины удаляют с помощью полировочной пасты и фетровых кругов.

2.4.3. При ремонте (замене) алюминиевой облицовки для предупреждения среза винтов, прикрепляющих облицовку к конструкции, необходимо учитывать разные величины линейного расширения алюминия и стали. В конструкции крепления должна предусматриваться возможность взаимного линейного смещения алюминиевой облицовки и стальной конструкции. Для свободы перемещения алюминиевой облицовки под головкой крепежного винта отверстие в алюминиевой облицовке должно быть большим, чем диаметр винта. При этом величину зазора устанавливают в зависимости от температурного перепада и расстояния между неподвижными и подвижными креплениями.

2.4.4. Для устранения изогнутости алюминиевой облицовки между местами ее крепления к конструкции или каркасу необходимо установить причину указанного дефекта. Изогнутость в середине между местами прикрепления алюминиевой облицовки к каркасу возникает из-за больших температурных усилий в облицовке вследствие ее жесткого закрепления к стальной конструкции или упора кромки облицовки в примыкающий элемент конструкции или облицовки. Установить причину деформации можно при тщательном осмотре крепления облицовки. Деформированную облицовку снимают, выправляют и ставят на место, предварительно рассверлив в ней отверстия. В случае если деформация произошла вследствие упора торца облицовки в соседний элемент или другую конструкцию, деформированный элемент конструкции снимают, выправляют, делают надлежащий зазор между элементами и ставят на место.

2.4.5. Коррозию алюминиевой облицовки определяют по появлению на поверхности облицовки продуктов окисления алюминия в виде сплошного белого налета или вкраплений. Для предупреждения коррозии алюминиевых конструкций их поверхности очищают, при выполнении работ нельзя применять материалы, обладающие абразивными свойствами (шкурки, оселки, битый кирпич). Как правило, алюминиевые конструкции имеют заводское антикоррозионное покрытие в виде пленки, нанесенной анодированием.

2.4.6. Для очистки загрязненных поверхностей алюминиевых конструкций применяются сертифицированные чистящие пасты. Пасту наносят на загрязненную поверхность с помощью тампона и легко растирают, затем пасту с загрязненной поверхности смывают водой, а поверхность вытирают фланелью насухо.

2.4.7. Очистку облицовки из латуни необходимо выполнять при помощи нейтральных специальных средств для латуни. Потемневшие латунные изделия обновлять только при помощи мягкой полировки чистой суровой тканью (замша, шерсть). Можно полировать поверхность с использованием небольшого количества пищевой или кальцинированной соды.

2.4.8. Запрещается окраска облицовки из алюминиевых сплавов и латуни.

2.5. Облицовка наружных поверхностей

2.5.1. Осевшую на наружных облицовках пыль и копоть сдувают струей сжатого воздуха, согласно установленной графиком уборки помещений, утвержденным начальником станции.

2.5.2. Полированный гранит и плитку в наружной облицовке фасадов вестибюлей станций промывают в летнее время водой с последующей протиркой насухо тканевыми салфетками.

2.5.3. Очистку отдельных загрязненных мест шлифованных известняков и песчаников выполняют абразивными брусками № 100 или №120, либо пемзой, согласно технологическим процессам, с последующей промывкой водой.

2.5.4. Облицовку из известняков, песчаников и кирпича промывают теплой водой с применением металлических щеток.

2.5.5. Облицовку из известняка, песчаника, кованого или шлифованного гранита по мере загрязнения очищают пескоструйным аппаратом.

2.5.6. Для лучшего сохранения облицовки и придания ей водоотталкивающих свойств очищенную поверхность обрабатывают гидрофобизирующими составами.

2.5.7. При фрагментарной замене облицовки необходимо подобрать материал-замену идентичный материалу основного поля стены/пола/цоколя.

2.5.8. Заделку отверстий и сколов в натуральном камне и кирпиче необходимо производить специальным мастиковочным составом. Запрещено производить заделку отверстий и сколов, а также единичных мест утраты плитки, в натуральном камне и кирпиче цементными составами и штукатурками.

2.5.9. Окраска натурального камня облицовки запрещена.

2.5.10. Очистку облицовок с антивандалным покрытием от загрязнений следует выполнять мягкой тканью или губкой, пропитанной растворителем или раствором бытового моющего средства с содержанием ПАВ, не прилагая чрезмерных усилий. Трудноочищаемые загрязнения следует удалять при помощи растворителя серии «646». Для очистки покрытия от сора и пыли рекомендуется использовать липкий ролик.

2.5.11. В процессе эксплуатации навесных фасадных систем (НФС) зданий и сооружений не допускается крепить любые детали и устройства непосредственно к облицовке за исключением случаев, согласованных с разработчиками фасадных систем.

2.5.12. Для обеспечения надежности НФС необходимо поддерживать в рабочем состоянии водоприемные лотки и водостоки. При необходимости рекомендуется поверхность облицовки мыть щетками вручную. При этом вода не должна попадать вовнутрь фасада.

2.5.13. При возникновении повреждений отдельных элементов НФС они подлежат замене с выявлением причины повреждения (в рамках обследования НФС).

2.5.14. Оценку технического состояния фасадов с НФС, несущего каркаса системы, теплоизоляции, элементов облицовки и их креплений производить 1 раз в 4 года специализированными организациями.

2.6. Полы, подвесные потолки и ступени лестничных маршей

2.6.1. Техническое обслуживание полов и ступеней лестничных маршей с покрытием из натуральных и искусственных материалов включает в себя: очистку их от загрязнителей, заделку трещин, каверн, выбоин, смену отдельных износившихся или расколотых плит.

2.6.2. Заделку трещин, каверн, выбоин выполняют специальными мастиками, в зависимости от цвета облицовки пола, по технологическим процессам или согласно руководства на производство работ.

2.6.3. Разбитые и отставшие плиты заменяют немедленно на плиты из идентичного материала с соблюдением рисунка пола, либо в соответствии с основным полом. При этом необходимо следить за тем, чтобы цвет и размеры новых плит соответствовали существующей облицовке. Допускается временная заделка (до проведения текущего ремонта объекта) выбоин цементным раствором. На объектах культурного наследия временная заделка цементным раствором не допускается.

2.6.4. Все работы по ремонту плиточной облицовки пола выполняют по технологическим процессам или руководству на производство работ.

2.6.5. Треснувшие, изношенные или отставшие плитки удаляются вместе с подготовкой таким образом, чтобы не повредить исправные соседние плитки. До постановки новой плитки на раствор проверяют подгонку ее по приготовленному месту установкой насухо. При этом швы между старой и новой плиткой не должны превышать 2мм. После очистки и промывки подготовленного места устанавливают новые плитки на цементном или другом гидроизоляционном растворе, проверяя правильность установки рейкой. Выбор состава смеси для заполнения швов определяется в соответствии с материалом облицовки пола. Отремонтированное место защищают от механического воздействия не менее чем на сутки специальным настилом.

2.6.6. При штучном ремонте плиточного пола отдельные плитки рекомендуется ставить на

мастиках и клеях без вырубки подготовки.

2.6.7. Уборку наливных полимерных, а также бетонных полов следует производить не реже 1 раза в месяц средствами, не имеющими в своем составе аммиак, хлор, различные кислоты или соду. Небольшие повреждения полов в виде сколов, трещин следует устранять шпатлеванием с предварительной очисткой и оштукатуриванием поверхности.

2.6.8. По мере износа поверхности гранитных ступеней их периодически насекают (бучардируют) с помощью бучард. При неравномерном износе поверхности ступени производят стесывание поверхностного слоя для придания ей горизонтальной плоскости.

2.6.9. Сильно изношенные гранитные ступени заменяют новыми плитами из идентичного материала с соблюдением рисунка пола, либо в соответствии с основным полом.

2.6.10. Фильтрующие швы между ступенями, плитами, между ступенями и стенами восстанавливают незамедлительно: производят их расшивку, обеспечивают их герметичность уплотнением полостей специальными герметиками. Выбор типа и цвета герметика для заполнения швов определяется в соответствии с материалом облицовки пола.

2.6.11. Очистку поверхностей подвесных потолков производить влажной уборкой или пылесосом. При возникновении повреждений отдельных элементов потолка они подлежат замене с выявлением причины повреждения.

2.6.12. Оценку технического состояния подвесных потолков тяжелой конструкции и его несущего каркаса (реечных, кассетных) производить при плановом обследовании объекта, а также при появлении существенных повреждений (деформаций, коррозии, трещин и т.п.).

2.6.13. В процессе эксплуатации не допускается крепить любые детали и устройства непосредственно к каркасу подвесных потолков, за исключением случаев, согласованных с разработчиками потолков или специализированной организацией.

2.6.14. Ремонт поврежденных тактильных поверхностей выполнять только заменой элементов на поврежденных участках.

2.6.15. Фактуру обработки пола в пассажирских зонах предусматривать с учетом таблицы фактурной обработки материалов, утвержденной начальником метрополитена.

2.6.16. Полы, облицованные смальтовой мозаикой, с установленной периодичностью необходимо мыть специальными моющими составами, с использованием мягкой салфетки, с последующей протиркой мягкой фланелью, а выделения солей смывать содовым раствором.

2.7. Металлические конструкции

2.7.1. При обнаружении дефектов, осложнений и неисправностей в металлических конструкциях выявляют причину их возникновения и с учетом этого принимают необходимые меры по устранению.

2.7.2. Для ликвидации деформации металлоконструкции, работающей на продольный изгиб, (прогиба) разрабатывают специальный проект. Однако ответственный за эксплуатацию должен немедленно принять меры по временному усилению конструкции.

2.7.3. В целях недопущения дальнейшего ослабления сечения дефектной конструкции и развития деформации, при временном усилении не разрешается сверлить в ней отверстия и производить газосварочные работы (без разгрузки конструкции), а при минусовых температурах окружающего воздуха – ударные воздействия.

2.7.4. Цвет окраски металлоконструкций в интерьерах пассажирских зон определяется в соответствии с оригинальным проектным решением. Цвет окраски металлоконструкций фасадов определяется колерным бланком, получаемым в КГА в установленном порядке.

2.7.5. Постановку недостающих или замену дефектных винтов выполняют следующим образом: если часть выпавшего винта осталась в отверстии, то отверстие высверливают сверлом на номер больше, чем существующее отверстие; затем делают винтовую нарезку и ставят винт большего диаметра. В виде исключения допускается ставить винт на новом месте (при условии, если не нарушается прочность крепления).

2.7.6. В случае обнаружения трещины в металлоконструкциях, работающих на продольный изгиб, разрабатывается проект усиления конструкции или ее замены. Если характер трещины не вызывает необходимости замены конструкции, то на элемент, имеющий трещину, ставят накладку, равнопрочную сечению дефектного элемента.

2.7.7. Для предохранения металлоконструкций от коррозии или уменьшения степени коррозии металлов делают защитное покрытие стальных конструкций, не допуская появления ржавчины.

Для окраски конструкций рекомендуются масляные краски: свинцовый сурик, свинцовые белила, железный сурик на натуральной олифе, краски-преобразователи ржавчины.

2.7.8. Грунтовку и окраску производят при положительной температуре окружающего воздуха и металлоконструкции (не ниже +5⁰С).

2.7.9. В случаях появления ржавчины на металлоконструкциях, перед нанесением защитного покрытия, поверхность тщательно очищают стальными щетками. Если по каким-либо причинам не представляется возможным полное удаление ржавчины, допускается применение грунта – преобразователя ржавчины. Грунт представляет собой состав, способный преобразовывать продукты коррозии, образуя прочную эластичную защитную пленку.

2.7.10. Металлоконструкции, подлежащие обетонированию, покрываются цементным молоком без предварительного проведения работ по грунтовке и окраске.

2.7.11. Помимо защитных покрытий, для предупреждения коррозии металлоконструкций применяют профилактические меры: своевременный отвод течей от конструкций, предупреждение возникновения конденсата, отказ от применения агрессивных растворов и материалов при содержании сооружений и др.

2.8. Штукатурные поверхности

2.8.1. Техническое обслуживание штукатурных поверхностей заключается в выполнении следующих работ: расшивка одиночных трещин с перетиркой штукатурки вокруг них, расшивка мелких волосяных трещин с перетиркой штукатурки вокруг них, замена дефектной штукатурки на небольших площадях.

2.8.2. Все трещины и другие изъяны штукатурки перед окраской (побелкой) очищают от пыли и грязи с последующей расшивкой раствором на глубину не менее 2мм с последующей затиркой.

2.8.3. Если в штукатурке обнаружены мелкие волосяные трещины, но простукиванием поверхности установлено хорошее сцепление ее с конструкцией, выполняют очистку от краски: всю поверхность тщательно прочищают металлическими щетками или скребками и промывают водой. Все трещины и мелкие выбоины шпаклюют, после чего поверхность окрашивают.

2.8.4. До расшивки одиночных трещин проверяют наличие трещин в конструкции. При отсутствии дефектов в конструкции трещину в штукатурке разрубают, промывают и заштукатуривают.

2.8.5. Если при простукивании обнаружено непрочное сцепление штукатурки с конструкцией, то ее отбивают молотком или другим ударным инструментом. После отбивки отслоившихся мест поверхность осматривают, а затем очищают стальными щетками и насекают. Вокруг ремонтируемого места счищают краску. Кромки штукатурки тщательно смачивают водой, и поверхность оштукатуривают заподлицо со старой штукатуркой. В сырых помещениях для оштукатуривания применяются гидроизоляционные растворы.

2.8.6. Для обеспечения лучшего сцепления восстанавливаемой штукатурки с поверхностью основы выбор состава штукатурной смеси определяется в соответствии с материалом основы, на которую наносится штукатурка.

2.9. Лепные изделия

2.9.1. Техническое обслуживание лепных изделий заключается в выполнении следующих работ: расчистка лепных изделий от краски, мелкий ремонт отдельных деталей лепных изделий, укрепление отдельных отставших изделий и их деталей.

2.9.2. При окраске станций и вестибюлей рельеф лепных изделий со временем заливается краской, и лепнина теряет свою форму. Для приведения лепных изделий в первоначальное состояние специалист прочищает вручную специальным инструментом рельеф лепки и восстанавливает его прежнюю форму, затем поверхность окрашивается.

2.9.3. В зависимости от типа лепных изделий (из цемента) и их массы крепление осуществляется одним из способов: легкие погонные детали (порезки, бусы, ионики) и легкие штучные изделия (высотой до 10см) устанавливают на цементный раствор или на специальные клеящие мастики; штучные изделия средней массы (диаметром более 10см и толщиной свыше 3см) прикрепляются к конструкции при помощи скруток из мягкой проволоки с закрытием ее цементным раствором; штучные изделия массой более 10кг крепятся к конструкции специально проектируемыми приспособлениями.

2.9.4. Лепные изделия из гипса устанавливают аналогично п.2.9.3, где вместо цементного раствора применять специальные клеящие мастики и смеси, а стыки элементов и технологические отверстия затирают гипсовой смесью.

2.9.5. В случае отставания от основания мелких погонных изделий, установленных на растворе, их осторожно снимают. Место под ними и обратную сторону изделия тщательно очищают и промывают, выполняют насечку поверхностей, и изделие ставят на свое место на цементном растворе (для изделий из цемента) или на специальных клеящих мастиках и смесях (для изделий из цемента и гипса).

2.9.6. При ослаблении или коррозии крепления штучных лепных изделий, что обнаруживается по трещине между лепниной и штукатуркой, изделия должны быть сняты для перестановки. При этом проверяют прочность заделки крепления лепного изделия в конструкции. Изделие ставят на свое место и при помощи скрутки из мягкой проволоки закрепляют за арматуру конструкции. Проволоку покрывают битумным лаком для предохранения от коррозии либо используют нержавеющую проволоку. После установки изделие обмазывают таким образом, чтобы не оставалось щелей между ним и штукатуркой.

2.9.7. Установка алебастровых лепных изделий допускается только в административно-бытовых помещениях наземных вестибюлей с нормальной влажностью. В подземных вестибюлях и подходных коридорах, на наклонных ходах и станциях, а также на наружных частях наземных вестибюлей устанавливают преимущественно цементные лепные украшения, за исключением объектов, где оригинальные (принятые по проекту или согласованные с ИОГВ для ОКН) лепные украшения должны быть не из цемента.

2.9.8. Запрещается многослойная окраска лепных изделий.

2.10. Художественные изделия, выполненные из мрамора

2.10.1. Пыль с мраморных изделий удаляют жесткими волосяными щетками, которые хранятся отдельно от другого инструмента, после обметания щетки промывают водой с мылом и просушивают в сушильных камерах.

2.10.2. Все художественные изделия из шлифованного мрамора по мере загрязнения промывают водой из шланга под небольшим давлением. После промывки оставшуюся воду с поверхности изделия удаляют чистыми белыми тканевыми салфетками путем промокания.

2.10.3. Промывка мыльной водой шлифованных художественных изделий из мрамора разрешается в исключительных случаях при сильном загрязнении.

2.10.4. Скульптуры и барельефы из шлифованного мрамора, на которых в процессе эксплуатации появились пятна, изменяющие общую тональность, периодически натирают специальным порошком (например, оловом, гашеным соляной кислотой) для выравнивания общего тона. Натирка производится тампоном из ваты, обтянутым чистой фланелью.

2.10.5. Трещины и небольшие сколы на изделиях из мрамора заделывают специальными мастиками согласно технологическим процессам. При больших повреждениях изделий из мрамора они подлежат полной реставрации с предварительным демонтажем.

2.11. Патинированные художественные изделия

2.11.1. Скульптуры, барельефы и другие изделия, патинированные под бронзу или серебро, очищают по мере их запыления чистыми волосяными щетками.

2.11.2. Патинированные под слоновую кость изделия при их загрязнении промывают теплой водой с мылом щетками с последующей протиркой мягкими тканевыми салфетками насухо.

2.11.3. Скульптуры и барельефы, патинированные под бронзу или серебро, промывают в случае их сильного загрязнения. Промывку осуществляют теплой водой с мылом мягкими щетками с последующей протиркой мягкими салфетками.

2.12. Керамика, фрески, витражи, смальта, панно

2.12.1. Пыль с керамических изделий разрешается снимать по мере надобности пылесосами с мягкими щетками или флейцем с мягким волосом.

2.12.2. Керамические изделия можно промывать из шланга слабой струей воды с последующей легкой протиркой насухо.

2.12.3. Пыль с фресок и панно удаляют смахиванием сверху вниз чистой широкой кистью (флейцем). Стирать пыль салфеткой или сырым флейцем запрещается. При крайней необходимости допускается промывка фресок и панно водой в присутствии специалиста. Фрески и панно необходимо оберегать от царапин и ударов.

2.12.4. Уход за цветными витражами и смальтами заключается в их протирке мягкими тканевыми салфетками без нажима и промывке чистой водой мягкой кистью или мягкой салфеткой с последующей протиркой насухо.

2.12.5. Замена разбитых цветных элементов витражей и смальт производится специалистом, с обязательным воссозданием первоначальной цветовой гаммы.

2.12.6. Запрещается окраска керамики, фресок, витражей, смальты.

2.13. Металлические архитектурные детали

2.13.1. Изделия из бронзы или покрытые тонким слоем расплавленного металла под старую бронзу очищают от пыли сухими волосяными щетками и пылесосами. Запрещаются очистка таких изделий абразивами, а также применение кислот и щелочей. При необходимости такие изделия чистят мелом или специальной эмульсией. Сразу после покрытия изделия эмульсией его протирают чистой тканевой салфеткой до полного удаления эмульсии. При этом необходимо следить, чтобы эмульсия не попадала на полированный мрамор или дерево.

2.13.2. Изделия из латуни, а также бронзовые полированные и никелированные изделия чистят по мере надобности с помощью мыльного раствора или специальной эмульсии.

2.13.3. Все металлические изделия, окрашенные бронзовым порошком, очищают от пыли пылесосами или протирают сухими мягкими салфетками. Использование абразивных порошков или эмульсий для очистки поверхностей запрещается.

2.13.4. Запрещается окраска металлических оригинальных деталей в случаях, если данное мероприятие не было предусмотрено проектной документацией.

2.13.5. Запрещается замена оригинальных металлических архитектурных деталей без согласования с Архитектурным отделом.

2.14. Общие требования к обслуживанию окрашенных поверхностей

2.14.1. В техническое обслуживание окрашенных поверхностей входят следующие работы: удаление пыли с поверхностей, окрашенных клеевой или вододисперсионной краской, протирка и промывка поверхностей, окрашенных масляной и вододисперсионной краской, удаление пятен с окрашенных поверхностей, окраска стен, потолков и полов.

2.14.2. При производстве всех видов малярных работ тщательно закрывают непромокаемыми тканями или пленками близлежащие деревянные полированные и лакированные поверхности, облицовку, художественные изделия, осветительную арматуру, ступени, металлические детали и балюстрады эскалаторов, а также другое оборудование.

2.14.3. Фрагментарная окраска фасадов и интерьеров запрещается.

2.14.4. Цвет окраски в интерьерах выбирается в соответствии с оригинальным проектным решением, цвет окраски фасадов – в соответствии с колерным бланком, получаемым в КГА в установленном порядке.

2.15. Поверхности, окрашенные водными и клеевыми составами

2.15.1. Удаление пыли с карнизов, кессонов, лепных и др. выступающих частей выполняют пылесосами в установленные сроки.

2.15.2. Щетки для пылесосов должны соответствовать утвержденным стандартам.

2.15.3. При снятии пыли щетки должны легко, без нажима касаться очищаемой поверхности.

2.15.4. Все пятна на окрашенных поверхностях удаляют в кратчайшие сроки с момента их появления.

2.15.5. Места соприкосновения пассажиров с окрашиваемыми поверхностями красятся только быстросохнущими не пачкающими составами.

2.15.6. Окраску стен, сводов и перекрытий станций и вестибюлей выполняют в соответствии с установленной периодичностью по технологическим процессам или руководствам на производство работ, разработанным применительно к каждой станции или группе станций.

2.15.7. При окраске поверхности вручную направление движения кисти при последнем слое выдерживается для стен и панелей сверху вниз, для потолков – перпендикулярно стенам с источником света.

2.15.8. Перед окраской потолков, стен и сводов станций и вестибюлей тщательно промывают и очищают дренажную систему. По окончании окрасочных работ промывку дренажей выполняют вторично. При работах на станции в течение нескольких дней очистку и промывку осуществляют ежедневно.

2.15.9. Окрашенные поверхности должны быть однотонными. Не допускаются: пятна, полосы, потеки, брызги, вздутия, волосяные трещины, пропуски, волоски от кисти, а также подкраски, выделяющиеся на общем фоне.

2.15.10. При побелке стационных сводов с использованием краскопульта, металлические

архитектурные детали закрывают специально изготовленными щитами и чехлами. При необходимости после окраски жесткое основание станционного пути окрашивают.

2.15.11. Клеевая окраска служебных помещений производится согласно установленной периодичности.

2.16. Поверхности, окрашенные масляными красками

2.16.1. Все стены вестибюлей, подходов коридоров и станций, окрашенные масляной краской, протирают чистыми сухими тканевыми салфетками согласно установленной периодичности. По мере необходимости поверхности стен и потолков, окрашенные масляной краской, промывают теплой водой с мылом. Запрещается при промывке пользоваться раствором каустической соды (едким натром).

2.16.2. Работы по возобновлению масляной окраски на станциях, вестибюлях и в служебных помещениях выполняют в соответствии с технологическими процессами или руководствами по производству работ с установленной периодичностью.

2.16.3. Окрашенная поверхность должна быть однотонной по колеру. Не допускаются: потеки, пятна, полосы, пропуски и пузыри на окрашенной поверхности.

2.17. Поверхности, окрашенные перхлорвиниловыми, силикатными и вододисперсионными красками

2.17.1. При нанесении на фасады силикатной, перхлорвиниловой, известковой и других красок, содержащих щелочь или химикаты, остекленные поверхности укрывают бумагой, приклеенной к стеклу мыльным раствором. Окраска производится по технологическим процессам или руководству на проведение работ в соответствии с установленной периодичностью.

2.17.2. Уход за поверхностями, окрашенными перхлорвиниловыми или силикатными красками на фасадах вестибюлей, заключается в периодической промывке их водой.

2.17.3. При промывке фасадов необходимо защищать стекла окон специальными щитами. На высоте более 1,3м промывку осуществляют с вышки или лестницы. Не допускается проникновение воды в помещения.

2.17.4. Поверхности, окрашенные вододисперсионными красками, промывают мягкой кистью осторожно, без сильного размачивания.

2.17.5. При работе с вододисперсионными красками необходимо пользоваться инструкциями по их применению.

2.18. Дверное хозяйство

2.18.1. Вестибюльные двери обслуживаются в соответствии с «Инструкцией по текущему содержанию вестибюльных дверей» [56].

2.18.2. Двери, оборудованные системой СКД-БСК, должны содержаться в соответствии с требованиями технологической инструкции по текущему содержанию элементов дверного хозяйства, оборудованного системой СКД-БСК.

2.18.3. При возникновении неисправностей системы СКД-БСК следует руководствоваться Регламентом взаимодействия Петербургского метрополитена.

2.18.4. Текущий ремонт дверей служебных помещений выполняется по мере необходимости. Дверные приборы (ручки, замки, доводчики) должны быть закреплены без шатаний, на шурупах соответствующего размера, завернутых заподлицо с поверхностью прибора.

2.18.5. Возобновление окраски дверей служебных помещений, окрашенных масляной краской, осуществляется с обязательным удалением отставшей старой краски и тщательной очисткой, шпаклевкой и окраской за два раза. При необходимости делается разделка поверхности под ценные породы дерева. Противопожарные двери окрашивать огнезащитной краской.

2.18.6. Лакировку поверхности деревянных дверей с предварительной циклевкой возобновляют согласно утвержденной периодичности. При небольшой загрязненности возобновление лакировки может быть проведено без циклевки поверхности.

2.18.7. Уход за дверями служебных помещений, облицованными пластиком, заключается в протирке их влажными тряпками. При сильном загрязнении двери промывают содовым раствором или теплой мыльной водой волосными щетками, а затем чистой водой и вытирают насухо.

2.18.8. Руководствуясь категорией помещений по взрывоопасности и пожароопасности, служебные помещения оборудуются противопожарными дверями с нормируемым пределом опасности.

2.18.9. Эксплуатацию противопожарных дверей выполнять в соответствие с требованиями ГОСТ

2.18.10. Цвет окраски дверей в интерьерах согласовывать с Архитектурным отделом, цвет окраски дверей экстерьеров – в соответствии с колерным бланком, получаемым в КГА в установленном порядке.

2.18.11. Замена архитектурно оформленных дверей интерьеров – по согласованию с Архитектурным отделом.

2.19. Конструкции с подвесным инженерным оборудованием и светильниками

2.19.1. Установки наружных блоков кондиционеров в пассажирской зоне запрещается. В случае, если иное место расположения невозможно, допускается устанавливать наружные блоки кондиционеров в маскировочных корзинах, окрашенных в цвет облицовки.

2.19.2. Прокладку кабельной продукции вести по возможности за облицовкой, либо в кабель-каналах, окрашенных в цвет облицовки. Крепление кабель-каналов выполняется на двусторонний скотч без сверления облицовки.

2.19.3. Прокладка кабель-каналов должна осуществляться в скрытых для обзора местах: за карнизами, выступами и т.д. Представителям службы тоннельных сооружений необходимо осуществлять строительный контроль за прокладкой кабельной продукции другими службами.

2.19.4. При замене архитектурных светильников на станциях, эскалаторах и в вестибюлях новые необходимо изготавливать с сохранением исторического внешнего вида. Необходимо предусматривать замену ламп в существующих архитектурных светильниках, либо компенсирующие мероприятия при отсутствии данной возможности.

2.19.5. Оценку технического состояния креплений тяжелых габаритных светильников и подвесного оборудования (массой более 250 кг) производить при плановом обследовании объекта, а также при появлении существенных повреждений (деформаций, коррозии, трещин и т.п.).

2.19.6. Места размещения, дизайн и цветовое оформление камер видеонаблюдения, громкоговорителей, рекламных щитов допустимо по согласованию с Архитектурным отделом. При установке оборудования на фасадах требуется согласование ИОГВ. Крепление выполнять к несущим элементам стен и перекрытий с учетом материала несущей конструкции, без ее существенного ослабления.

2.20. Прочие работы по техническому обслуживанию станционных комплексов

2.20.1. Техническое обслуживание металлоизоляции заключается в удалении ржавчины, возобновлении окраски и снятии гидростатического давления, а также в установке специальных распорных приспособлений.

2.20.2. В техническое обслуживание деревянных сидений, скамеек, пожарных шкафов входят промывка мыльной водой, циклевка, лакировка и другие работы, аналогичные уходу за вестибюльными дверями.

2.20.3. Крепление деревянных щитов сидений к конструкции скамеек должно быть плотным, без зазоров.

2.20.4. Не допускается окраска деревянных сидений скамей, если данное мероприятие не было предусмотрено проектной документацией.

3. Текущее обслуживание зданий и отдельных видов вспомогательных сооружений

3.1. Территория, прилегающая к зданиям и сооружениям

3.1.1. В соответствии с приложением 2 к Постановлению Правительства Санкт-Петербурга от 09.11.2016 № 961 «О правилах благоустройства Санкт-Петербурга и о внесении изменений в некоторые постановления Правительства Санкт-Петербурга» должно включать:

– ручную уборку, в том числе удаление посторонних предметов и вывоз мусора и отходов на прилегающей территории в периоды между уборкой специализированными организациями; запрещается смет мусора на проезжую часть.

– снегоочистку (в зимний период) и формирование снега в снежные валы в прилотовой зоне прилегающей территории, на которой осуществляется движение пешеходов – в рабочее время, каждые два часа после начала снегопада (в случае интенсивного снегопада).

3.1.2. Территория, прилегающая к зданиям и сооружениям должна иметь твердое покрытие и быть спланирована с уклоном не менее 0,003 от зданий и сооружений для обеспечения отвода поверхностных вод.

3.1.3. Устройства для стока воды (лотки, кюветы, каналы, открытые водоотводные канавы)

должны своевременно очищаться и ремонтироваться. Накопление или застой воды около зданий недопустимы.

3.1.4. Не допускается загромождение прилегающих к зданию территорий материалами, неиспользуемым оборудованием и пр. вне специально отведенных для этой цели мест.

3.1.5. В зимнее время необходимо регулировать высоту снежного покрова, чтобы избежать изменения режима грунтовых вод, нарушения ритма работы проветриваемых подполий и других охлаждающих устройств. С наступлением оттепели следует убирать снег от здания на расстояние не менее 2м.

3.1.6. Содержание зеленых насаждений и газонов следует выполнять в соответствии с требованиями «Технологического регламента производства работ по содержанию и ремонту объектов и территорий зеленых насаждений Санкт-Петербурга» [48].

3.1.7. Расстояния от стен зданий и сооружений до зеленых насаждений должны быть не менее 1,5м – для кустарников и 5м – для деревьев.

3.1.8. Вырубке подлежат только следующие насаждения:

- деревья неудовлетворительного состояния, утратившие жизнеспособность, декоративность и другие полезные свойства и относящиеся к категориям усыхающих, сухостоя текущего года (усохших в текущем году), сухостоя прошлых лет;
- деревья, представляющие опасность самопроизвольного падения, в том числе и под воздействием атмосферных явлений (далее – аварийные деревья, деревья-угрозы);
- деревья, пораженные опасными болезнями и вредителями;
- деревья и кустарники нарушающие минимальный габарит приближения к стенам зданий и сооружений.

3.1.9. Вырубка зеленых насаждений производится в соответствии с действующим законодательством РФ и Санкт-Петербурга.

3.2. Фундаменты и подвальные помещения

3.2.1. Для предупреждения повреждения фундаментов, образования в них трещин и просадок не допускаются:

- пробивка отверстий, ниш, борозд и каналов в фундаментах и стенах подвальных помещений;
- сверхпроектная нагрузка на фундаменты колонн, стен, опор под оборудование и т.п.;
- вскрытие протяженных траншей вдоль ленточных фундаментов, а также котлованов и траншей глубиной, сопоставимой с глубиной заложения подошвы, вблизи существующих фундаментов на естественном основании;
- проникание жидкостей в грунты основания здания (сооружения) в результате повреждений водопровода, канализации, паропроводов, технологических коммуникаций и оборудования; течи в указанных системах должны устраняться немедленно;
- проникание вод в подвалы машинных залов, приямки, теплофикационные, водопроводные и кабельные тоннели; к смотровым колодцам коммуникаций должен быть обеспечен свободный доступ;
- воздействие на бетон фундамента кислот, щелочей, смазочных масел и других агрессивных жидкостей;
- хранение кислоты и щелочи вблизи фундаментов; в случае особой необходимости требуется устройство изоляции поверхностей фундаментов по специальному проекту;
- оставление фундаментов открытыми без обратной засыпки;
- сбрасывание тяжелых предметов на выступающие выше пола части фундаментов колонн, стен и оборудования;
- изгибы, трещины, надрывы, вытяжка анкерных болтов фундаментов для крепления стальных и сборных железобетонных конструкций; резьба должна быть исправной, гайки завернуты до отказа и предохранены от самооткручивания.

3.2.2. В подвальных помещениях, проходных и полупроходных каналах и тоннелях должна быть обеспечена надежная вентиляция. Температура воздуха должна быть не ниже +5⁰С, относительная влажность не выше 60%.

3.4.2.3. При повреждениях фундаментов, в случаях откалывания кусков, образовании трещин, обнажения арматуры следует срочно произвести ремонт дефектных мест.

3.2.4. Участки вертикальных и горизонтальных швов блочных фундаментов и стен подвала, в которых имеют место повреждения раствора (высыпание, выкрашивание и т.п.), должны быть

очищены от старого раствора, продуты и зачеканены жестким цементно-песчаным раствором состава 1:3.

3.2.5. Работы по восстановлению, усилению или частичной замене кладки фундаментов необходимо выполнять по специальным проектным решениям или регламентам.

3.2.6. Ремонт поверхностей гидроизоляции следует выполнять с учетом следующих указаний:

- поверхность, подлежащая оклейке, должна быть очищена и просушена, а затем огрунтована холодной мастикой; наклейка производится горячей мастикой;
 - наклейка битумных материалов (рубероида) дегтевыми мастиками не допускается;
 - толщина слоя мастики не должна превышать 3мм;
 - при устройстве вертикальной гидроизоляции полотна изоляционного материала должны перекрываться в стыках не менее чем на 10см, стыки каждого слоя следует располагать вразбежку;
 - восстанавливать горизонтальную гидроизоляцию в существующих каменных стенах следует отдельными участками, длина участка не должна превышать 1-1,5м; при ремонте гидроизоляции одновременно на разных участках расстояние между участками должно быть не менее 3-3,5м.
- 3.2.7. Вводы инженерных коммуникаций в подвальные помещения через фундаменты и стены подвалов должны быть герметизированы и утеплены.
- 3.2.8. В случае затопления помещений необходимо произвести откачку, очистку, просушку и проветривание помещений и установить причину затопления. При затоплении подвалов необходимо в первую очередь проверить дренажную систему, гидроизоляцию стен и пола, исправность трубопроводов.

3.3. Стеновые ограждающие конструкции

3.3.1. Без согласованного в установленном действующим законодательством РФ, Санкт-Петербурга и Ленинградской области порядком проектного решения запрещается: пробивка в стенах отверстий, сплошных борозд, проемов, надстройка стен, перепланировка и разборка простенков, перегородок и пр., а также заделка оконных и дверных проемов.

3.3.2. Для защиты стен от конденсационной влаги необходимо:

- соблюдать проектный режим отопления и вентиляции в помещениях;
- дополнительно утеплять увлажненные участки стен (главным образом в углах помещений и у подоконников);
- не допускать складирования у наружных стен сырья, материалов с гигроскопическими свойствами (мелкозернистые, порошкообразные и т. п.);
- не допускать скопления влаги в междурамных пространствах оконных проемов.

3.3.3. Повышенную влажность стен, вызванную поверхностными или грунтовыми водами, устраняют путем ремонта или уширения отмоксти, водостоков, замены негодной гидроизоляции, укладки дренажа и пр.

3.3.4. Повышенная влажность стен, вызванная атмосферными осадками, может быть устранена при надлежащем содержании и хорошем техническом состоянии кровли, водосточных труб, воронок, желобов, карнизов и т.п. Козырьки над входами должны иметь исправный гидроизоляционный ковер и обеспечивать отвод атмосферных вод от стен.

3.3.5. Влажность стен, возникшая из-за повреждения трубопроводов или инженерных устройств, должна устраняться сушкой, сразу же после устранения протечки.

3.3.6. Для защиты углов, выступов стен и колонн в производственных помещениях от механических повреждений устраиваются защитные обрамления из металла.

3.3.7. Мелкие трещины в лицевых поверхностях кирпичных стен должны очищаться от пыли, смачиваться и зачеканиваться цементом.

3.3.8. Заделка глубоких трещин в кирпичной кладке выполняется нагнетанием в трещины раствора.

3.3.9. Трещины большой ширины раскрытия на поверхности крупнопанельных, крупноблочных стен с оштукатуренными и окрашенными поверхностями расширяются и заделываются цементно-песчаным раствором состава 1:3 с последующей окраской всей панели; волосяные трещины подвергаются только вторичной окраске.

3.3.10. Заделку стыков панелей можно производить только в сухую погоду. Перед герметизацией кромки панелей очищают и грунтуют, а затем тщательно герметизируют мастиками.

3.3.11. В поврежденных стенах или элементах стен (карнизы, пояски, сливы и т.п.) дефектная

кладка заменяется новой с соблюдением перевязки швов новой и старой кладки. Поверхность разрушенного облицовочного кирпича ремонтируется путем расчистки поверхности с последующей мастиковкой.

3.3.12. Поврежденную штукатурку удаляют и после расчистки восстанавливают штукатурный слой раствором аналогичного состава во избежание отслаивания.

3.4. Фасады и оборудование на них

3.4.1. Фасады зданий необходимо очищать, промывать и окрашивать в сроки, установленные в зависимости от материала, состояния поверхностей зданий (степень загрязнения, наличие высолов, разрушение покрытия) и условий эксплуатации. Очистку фасадов следует проводить сухим или мокрым способом в зависимости от вида облицовки. Периодичность уборки – в соответствии с действующим законодательством РФ и Санкт-Петербурга.

3.4.2. Все работы по ремонту фасадов ведутся в строгом соответствии с действующим законодательством РФ, Санкт-Петербурга.

3.4.3. Фасады, облицованные естественным или искусственным камнем, а также декоративным бетоном, следует очищать сухим методом. Фасады, окрашенные красками или облицованные керамической глазурованной плиткой, очищаются мокрым способом.

3.4.4. Поверхности кирпичных стен и стен, облицованных лицевым кирпичом, керамическими камнями или оштукатуренных цементным раствором, допускается очищать гидropескоструйным способом.

3.4.5. Очищать поверхности штукатурок и облицовок из мягких каменных пород, а также архитектурные детали пескоструйным способом не допускается.

3.4.6. Фасады после очистки следует обрабатывать гидрофобными или другими специальными растворами в соответствии с согласованным проектным решением.

3.4.7. С появлением на фасадах зданий отслоений и разрушений облицовочных слоев необходимо:

- облицовочные плитки и архитектурные детали, потерявшие связь со стеной, немедленно снять;
- отслоившуюся от поверхности стены штукатурку отбить сразу же после обнаружения отслоения;
- поврежденные места на фасаде восстановить с заменой всех дефектных архитектурных деталей на идентичные или их реставрацией.

3.4.8. Поверхности неоштукатуренных стен с разрушенным поверхностным слоем кладки, как правило, следует облицовывать плитками или оштукатуривать после предварительной расчистки поверхности от потерявшего прочность материала. Выбор решения необходимо согласовать в установленном порядке с ИОГВ.

3.4.9. Цоколи из легкoбетонных панелей с поврежденным фактурным слоем или слоем, имеющим малую толщину, а также кирпичные цоколи с разрушенной штукатуркой и кладкой, как правило, следует облицовывать плитками из естественного камня, бетонными плитами, керамическими плитками, другими влагостойкими и морозостойкими материалами по согласованию в установленном порядке, либо оштукатурить цементно-песчаным раствором с введением гидрофобизирующей добавки (например, ГКЖ-10, ГКЖ-11).

3.4.10. Фактурные слои блоков и панелей или штукатурку с мелкими усадочными трещинами необходимо защищать от разрушения затиркой жидким полимерцементным раствором с окраской.

3.4.11. Стабилизировавшиеся широкие трещины следует заделать материалом, аналогичным материалу стен, или полимерцементным раствором.

3.4.12. Отдельные поврежденные участки панелей и блоков, выполненных из легкого бетона и не имеющих наружного фактурного слоя, необходимо затереть цементным раствором.

3.4.13. Участки стеновых панелей с обнаженной арматурой должны быть оштукатурены. Выбор состава штукатурной смеси должен быть осуществлен в соответствии с материалом конструкции. Отделку необходимо восстановить в соответствии с существующей.

3.4.14. Поврежденные, дефектные водоотводящие устройства наружных стен (водоотводные трубы, воронки, козырьки, окрытия и т.д.) незамедлительно восстанавливаются на аналогичные для обеспечения беспрепятственного отвода атмосферных вод. Любые изменения водоотводных устройств согласовываются с ИОГВ в установленном порядке.

3.5. Каркасы и несущие конструкции

3.5.1. В целях предотвращения ослабления несущих конструкций не разрешается:

- вырезать часть элементов стальных и железобетонных колонн, балок, ригелей, стропильных ферм и т.п., просверливать в них новые отверстия и делать надрезы;
- эксплуатировать соединения строительных конструкций с недостающим количеством крепящих болтов, заклепок или с повреждением сварных швов;
- пробивать отверстия в железобетонных конструкциях, обнажать арматуру;
- эксплуатировать металлические или деревянные фермы с ослабленными, неподтянутыми болтовыми соединениями.

3.5.2. Стальные элементы каркасов зданий рекомендуется окрашивать один раз в 4 года в целях защиты строительных конструкций от коррозии.

3.5.3. В целях предупреждения местных поражений коррозией стальных конструкций зданий и сооружений, необходимо исключать непосредственное соприкосновение металла нижних частей колонн с грунтом, для чего следует забетонировать указанные части колонн с поднятием отметки бетона на 200мм выше уровня грунта или пола. Также необходимо бетонировать узлы креплений вертикальных связей между колоннами, если их концы попадают в грунт.

3.6. Полы и перекрытия

3.6.1. Способ уборки полов должен отвечать санитарно-гигиеническим условиям, требованиям технологического процесса, правилам пожарной безопасности и соответствовать материалам и устройству пола. Фактуру обработки пола в пассажирских зонах предусматривать с учетом таблицы фактурной обработки материалов, утвержденной начальником метрополитена.

3.6.2. В помещениях, где выделяется большое количество пыли, полы следует подметать и протирать после предварительного легкого смачивания.

3.6.3. Полы из линолеума, полихлорвиниловых плиток и релина следует ежедневно протирать теплой или холодной водой и не реже одного-двух раз в месяц натирать специальными щетками. Мыть эти полы горячей водой с добавлением соды, чистить пемзой или песком не допускается.

3.6.4. Полы из керамических, мозаичных и цементных плиток необходимо мыть теплой водой не реже одного раза в неделю.

3.6.5. Удалять пыль с поливинилацетатных или полимерцементных мастичных полов следует пылесосами или методом влажной уборки. Ксилолитовые полы с периодичностью один раз в сутки должны подвергаться влажной уборке с протиркой без полива водой.

3.6.6. Паркетные полы не реже одного раза в месяц должны натираться мастикой или периодически покрываться специальным износостойчивым лаком.

3.6.7. Паркетные полы следует подвергать щадящей влажной уборке с последующей протиркой. Мытье паркетных полов с обильным количеством воды допускается, как исключение, только перед натиркой или в случае сильного загрязнения с соответствующей просушкой.

3.6.8. При эксплуатации полов необходимо принятие мер по обеспечению их сохранности. Появляющиеся повреждения должны устраняться в соответствии с настоящей инструкцией. При ремонте покрытия пола необходимо вначале восстановить подготовку, а затем и верхний слой пола.

3.6.9. Запрещается перетаскивать по полу тяжелые предметы волоком и другими способами, при которых покрытиям полов могут быть причинены повреждения.

3.6.10. При ремонте полов должны соблюдаться проектные уклоны от стен, колонн, фундаментов под оборудование к лоткам, приемкам и отстойникам. Особое внимание следует обращать на уклоны полов в местах деформационных швов. Направление уклонов в таких местах должно быть от деформационных швов.

3.6.11. В случае провисания потолков или сильной зыбкости перекрытий, необходимо произвести их вскрытие (с обязательным последующим восстановлением) и ревизию состояния конструкций перекрытий, обращая особое внимание на состояние и достаточность слоя засыпки, особенно в надподвальных и чердачных перекрытиях.

3.6.12. При появлении сверхнормативных прогибов элементов перекрытий, зыбкости, повышенной звукопроводимости, трещин шириной более 0,3мм в средней части поперек рабочего пролета плиты, промерзаний, переохлаждений и увлажнений чердачных перекрытий, поражений древесными грибами и дереворазрушающими насекомыми следует привлечь специализированные организации и устранить выявленные дефекты по специально

разработанному проекту.

3.6.13. При провисании штукатурки или наличии глубоких трещин в ней необходимо проверить состояние штукатурки простукиванием. При вспучивании и отслаивании от железобетонных настилов или плит штукатурку следует в этих местах отбить и заменить новой из сложного раствора, произведя предварительно насечку на поверхности плит или настилов.

3.6.14. Сверление отверстий в перекрытиях для пропуска коммуникаций допускается по согласованию с ответственным за содержание. В сборных железобетонных многопустотных и ребристых плитах допускается устройство отверстий диаметром до 150мм, выполняемых без нарушения несущих ребер (в многопустотных плитах – в пределах одной пустоты).

3.6.15. Выполненные в перекрытиях отверстия следует окаймлять бортиками высотой до 300мм с доведением гидроизоляции пола до верха бортика. Работы по выполнению отверстий должны производиться с применением алмазного или твердосплавного инструмента, применение отбойных молотков запрещается.

3.7. Внутренние перегородки

3.7.1. Зыбкость перегородок необходимо уменьшать восстановлением и установкой дополнительных креплений к смежным конструкциям.

3.7.2. Сквозные трещины в перегородках, а также неплотности по периметру перегородок в местах их сопряжения со смежными конструкциями необходимо расчистить и тщательно уплотнить специальными герметизирующими материалами, а затем заделать с обеих сторон известково-гипсовым раствором.

3.7.3. При повторном появлении трещин в местах сопряжений перегородок со стенами или друг с другом необходимо оштукатурить углы по металлической сетке. Отслоившаяся штукатурка должна быть отбита, поверхность перегородок расчищена и вновь оштукатурена.

3.7.4. При наличии значительного наклона или вспучивания перегородки по вертикали, при появлении трещин в перегородке из мелкоразмерных плит необходимо осмотреть перегородку и смежные конструкции, выявить причины деформаций и усилить, либо перебрать или заменить перегородку.

3.7.5. При незначительном отходе верха перегородки от перекрытия необходимо установить причину деформации, образовавшиеся трещины на границе между перегородкой, потолком и стенами уплотнить герметизирующими материалами, и после этого затереть известково-гипсовым раствором.

3.7.6. Полости, образовавшиеся в каркасных перегородках, необходимо засыпать эффективными звукоизоляционными материалами или закладывать минераловатными плитами.

3.7.7. Облицовку, потерявшую сцепление с перегородкой, следует закрепить или восстановить. При восстановлении облицовки следует применять оригинальную плитку, либо идентичную оригинальной по форме и цвету. При ремонте облицовки следует руководствоваться требованиями настоящей инструкции.

3.7.8. Участки с поврежденной облицовкой из листов сухой гипсовой штукатурки следует заменять с восстановлением отделки. Небольшие по размерам пробоины допускается заделывать гипсовым составом.

3.7.9. Не допускается крепление настенного оборудования на асбестоцементные перегородки санитарно-технических кабин, а также на гипсокартонные перегородки и обшивки, если для этого не предусмотрены специальные приспособления.

3.8. Крыши и кровли, чердаки

3.8.1. В работы по техническому обслуживанию кровель входят:

- очистка от мусора, грязи и снега;
- прочистка водостока;
- мелкий ремонт покрытий мягких кровель;
- промазка и укрепление фальцев кровли из листовой стали;
- обжимка гребней и промазка свищей;
- постановка заплат;
- возобновление окраски;
- мелкий ремонт настенных желобов, карнизных сливов, разжелобков, воронок, водосточных труб, мест примыкания к вертикальным стенам;
- закрепление водосточных труб, решеток ограждения и покрытий парапетов и сливов;

– мелкий ремонт слуховых окон (вставка стекол, покраска, укрепление отдельных деталей и замена раскладок);

– мелкий ремонт цементной стяжки на плоской кровле;

– замена отдельных элементов металлической кровли.

3.8.2. Очистку кровли от грязи и мусора следует выполнять весной после таяния снега и осенью до наступления заморозков. Особое внимание при этом обращают на чистоту настенных желобов и лотков, воронок и водосточных труб.

3.8.3. Очистка кровель от снега выполняется деревянными лопатами. Использование металлических лопат и ломов для рыхления снега и наледей на кровлях запрещается. При сбрасывании снега с кровли вниз у места сбрасывания выставляется ограждение, рядом с которым должен находиться работник, обеспечивающий безопасность пешеходов.

3.8.4. Воронки водосточных труб во избежание образования наледей следует очищать, а с наступлением устойчивых заморозков защищать от забивания снегом.

3.8.5. Крыши с наружным водоотводом необходимо периодически очищать от снега (не допускается накопление снега слоем более 30см; при оттепелях снег следует сбрасывать при меньшей толщине). Очистку снега с малоуклонных железобетонных крыш с внутренним водостоком необходимо производить только в случае протечек на отдельных участках.

3.8.6. При обслуживании кровель запрещается:

– в мягких кровлях уплотнять швы сопряжений цементно-песчаным раствором с последующим нанесением по нему мастики;

– разбавлять тиоколовые мастики растворителями, цементом, песком и т.д., выполнять гидроизоляцию чистым битумом или гудроном;

– сметать хвою, листья и мусор в желоба и воронки внутренних и наружных водостоков;

– находиться на крыше лицам, не имеющим отношения к технической эксплуатации и ремонту здания.

3.8.7. Плохо закрепленные водосточные трубы, воронки и решетки ограждения, отставшие покрытия парапетов и сливов следует немедленно укрепить.

3.8.8. Рамы и жалюзи слуховых окон должны быть окрашены масляной краской и закреплены. Двери входов в чердачное помещение должны быть герметичны (чтобы не пропускать теплый воздух в чердачное помещение) и закрыты на замок.

3.8.9. При ремонте кровель из оцинкованной листовой стали необходимо следить, чтобы она не соприкасалась с обычным черным железом. При ремонте употребляют только оцинкованные гвозди, крючья, ухваты, костыли.

3.8.10. Ежегодно, по мере необходимости, в летнее время выполняется ремонт кровли. При этом осуществляются выправка и уплотнение раскрывшихся фальцев (молотками или специальными клещами), частичная промазка гребней и фальцев силиконовым герметиком или суриковой замазкой, промазываются ранее установленные заплаты, устанавливаются новые.

3.8.11. Все трубы отопления, имеющие разводку на чердаках зданий, а также наружные блоки кондиционирования должны быть изолированы во избежание повышения температуры воздуха и, как следствие, образования сосулек на свесах кровли и коррозии металлической кровли.

3.8.12. Трещины, образовавшиеся в защитном слое на плоских кровлях, заделывают материалом, однородным с материалом слоя: в цементной стяжке – портландцементом, в асфальтовом слое – асфальтовой мастикой. Сквозные трещины в асфальтовом слое заливают горячим битумом с таким расчетом, чтобы последний выступал над поверхностью кровли на 5-6мм и перекрывал края трещины в обе стороны на 6-8см. Мелкие трещины перед заделкой расчищают и расшивают.

3.8.13. Уплотнение неисправных лежащих и стоячих фальцев кровель из листовой стали следует производить с промазкой суриком или герметиком, заделку мелких отверстий и свищей (до 5мм) – суриковой замазкой или герметиком с армированием стеклотканью, стеклотканью или мешковиной, а также постановкой заплат из листовой стали. Цвет ремонтных материалов принимать в соответствии с колерным бланком, получаемым в КГА в установленном порядке.

3.8.14. В первые годы эксплуатации покрытий зданий и сооружений следует производить своевременное подтягивание болтов, хомутов и других металлических креплений до обеспечения нормального сопряжения деревянных элементов стропильных конструкций в узловых соединениях.

3.8.15. Противогрибковую обработку стропил следует, как правило, производить не реже одного

раза в десять лет.

3.8.16. Окраска металлических креплений крыш антикоррозийными защитными красками и составами производится по мере появления коррозии, не допуская ржавых пятен; кровли из оцинкованной стали красятся после появления ржавых пятен и не реже одного раза в пять лет; подкраска отдельных мест кровли производится ежегодно; промазка швов в мягкой кровле, покрытие мягких кровель мастикой с посыпкой крупным песком или устройство защитного слоя производятся по мере старения или порчи кровли.

3.8.17. Стальные связи и размещенные на крыше и в чердачных помещениях детали через каждые пять лет должны окрашиваться антикоррозионными составами. Сроки обновления окраски стальной кровли должны назначаться с учетом степени воздействия окружающей среды, систем и состояния противокоррозийной защиты, стойкости лакокрасочных материалов и т.д. Цвет окраски принимать в соответствии с колерным бланком, получаемым в КГА в установленном порядке.

3.8.18. Окраску следует начинать с желобов, карнизов, спусков, воронок, водосточных труб и мест примыкания кровли к другим строительным конструкциям. Окраска должна производиться по очищенной и высушенной поверхности, в сухую погоду. Перед окраской необходимо отремонтировать кровлю и все устройства, выходящие или расположенные на ней.

3.8.19. К раскрытию кровель в процессе ремонта разрешается приступать только при наличии на месте необходимых материалов и по возможности в сухие дни. Размер раскрытия рассчитывают с учетом возможности покрытия его к концу рабочей смены новым материалом.

3.8.20. На рулонных кровлях приклейка гидроизоляционных слоев к основанию и склейка их между собой должна быть прочной, отслоение рулонных материалов не допускается, поверхность кровли должна быть ровной, без вмятин, прогибов и воздушных мешков и иметь защитный слой с втопленным мелким гравием или крупнозернистым песком, либо окраску светлого тона. Рулонный ковер в местах примыкания к выступающим элементам должен иметь механическое закрепление с устройством фартука, с промазкой его примыкания герметиком, армированной стеклотканью и т.п.

3.9. Световые фонари и окна

3.9.1. В техническое обслуживание световых фонарей и окон входят следующие работы: периодическая очистка и мойка, смазка, регулировка фурнитуры (приборов), замена неисправных элементов, покраска (для деревянных и металлических оконных переплетов).

3.9.2. Очистку поверхностей остекления от загрязнений следует производить с наружной и внутренней стороны с периодичностью, зависящей от степени загрязнения, но не реже двух раз в год. Зимой очистка поверхности остекления производится только с внутренней стороны.

3.9.3. Для мойки окон следует применять обычные моющие средства, не содержащие растворителей или абразивных веществ, лучше всего в жидкой форме. Необходимо мыть не только стекло, но и раму.

3.9.4. Все уплотнители должны очищаться от скопления грязи и протираться 2 раза в год силиконовым маслом.

3.9.5. Все движущиеся части фурнитуры и ее комплектующих надлежит смазывать не реже двух раз в год специальным бескислотным маслом, так чтобы фурнитура была легкоподвижной.

3.9.6. Очищать остекление световых фонарей от снега следует немедленно после сильного снегопада. Снег необходимо удалять деревянными скребками и метлами. Тепловой способ удаления снега с поверхности стекложелезобетонных изделий не допускается.

3.9.7. Окраску или обработку лаком деревянных оконных переплетов и окраску стальных оконных переплетов следует возобновлять по ресурсу конкретного лакокрасочного покрытия или по его состоянию (преимущественно совмещать с ремонтом фасада). Окраску светоаэрационных фонарей с наружной и внутренней стороны следует производить через каждые пять лет. Цвет окраски принимать в соответствии с колерным бланком, получаемым в КГА в установленном порядке.

3.9.8. Поврежденные стекла должны сразу заменяться новыми, особенно в дождливый или зимний период. Для фонарей следует применять армированное или витринное стекло. Для укрепления стекол следует применять герметики на силиконовой основе, битумные или меловые замазки на натуральной олифе или штапики с резиновой прокладкой.

3.9.9. При замене поврежденных крупноразмерных стекол в стальных и алюминиевых витражах или переплетах необходимо оставлять зазоры (при нарезке стекла) между стеклом с резиновым

уплотнением и обвязкой для предотвращения разрушения стекла.

3.9.10. При частичном отсутствии уплотнительной резины между кромками стекла и ячейками переплетов из алюминия и металлопластика, или несоответствии ее толщине стекла, уплотнительную резину следует заменить. Профильная (уплотнительная) резина должна строго соответствовать толщине стекла и располагаться по всему периметру.

3.9.11. Уплотняющие прокладки (из полшерстяного шнура, губчатой резины, поролона или пенополиуретана) в притворах деревянных оконных переплетов следует заменять каждые шесть лет. Прокладки должны устанавливаться после окраски переплетов. Окраска прокладок не допускается.

3.9.12. Поврежденные и подгнившие части деревянных оконных коробок, переплетов, подоконных досок следует безотлагательно заменять новыми. Вновь поставленные деревянные части оконных заполнений должны быть грунтованы и окрашены.

3.9.13. Расшатанные деревянные оконные переплеты допускается временно укреплять постановкой металлических уголков. При отсутствии отливов наружных переплетов необходимо изготовить новые и установить их в паз на клею и шурупах с тщательной шпаклевкой и окраской соединений. Шурупы навесов окон, оконных приборов необходимо периодически подтягивать, а в случае необходимости – менять. Использовать в приборах гвозди вместо шурупов не разрешается.

3.9.14. При появлении конденсационной воды на подоконниках или между переплетами ее нужно немедленно удалить во избежание промокания стен, загнивания подоконных досок, низа переплетов и коробок.

3.9.15. Для уменьшения количества конденсата, оседающего во время сильного мороза на остеклении окон и фонарей, следует (при двойном остеклении) герметизировать межстекольное пространство со стороны помещения и обеспечивать естественное вентилирование межстекольного пространства наружным воздухом.

3.9.16. Механизмы открывания фрамуг фонарей должны подвергаться техническому осмотру не реже двух раз в год – в период подготовки зданий к зиме и в начале весны. Ручное открывание фрамуг фонарей производить одновременно с двух концов и в середине во избежание их прогиба и деформации остекления. Опира́ть фраму́ги на деревянные подпорки запрещается.

3.10. Двери

3.10.1. Мыть окрашенные двери следует теплой водой без мыла и соды. Окраска дверей должна обновляться раз в 2-3 года по мере износа окраски. Цвет окраски дверей в интерьерах согласовывать с Архитектурным отделом, цвет окраски дверей экстерьеров принимать в соответствии с колерным бланком, получаемым в КГА в установленном порядке.

3.10.2. При замене элементов дверных полотен места сопряжения старой и новой древесины должны быть расчищены и простроганы. Новые элементы пригоняются по всей поверхности соприкосновения и должны иметь зазор не более 0,5мм. Щели в дверных полотнах следует заделывать на клею; большие зазоры между створками дверей нужно ликвидировать нашивкой планок.

3.10.3. Расшатанные, разошедшиеся и перекошенные дверные полотна должны быть отремонтированы или заменены. Пришедшие в негодность дверные приборы (скобы, задвижки, петли, замки, ручки, доводчики и т.п.) следует заменять.

3.10.4. Дверные коробки должны быть прочно укреплены в проемах, хорошо загерметизированы или проконопачены. Поврежденную и отслоившуюся по периметру дверных проемов штукатурку следует восстанавливать, а на полу устанавливать дверной останок (стопор) с необходимым зазором между дверью и стеной.

3.10.5. Двупольные двери, открывающиеся в одну сторону, при обычном пользовании ими, как правило, должны открываться на одну полу. При этом вторая пола должна быть закрыта только на крючок или шпингалет. Нельзя допускать хлопанье дверными полотнами при закрытии, так как при этом расшатываются дверные коробки, полотна и петли.

3.10.6. Стекла входных дверей должны быть, как правило, армированные, закрепленные на штапиках или эластичных резиновых прокладках.

3.10.7. Наружные двери зданий должны быть оборудованы исправными доводчиками для сохранения температурного режима в помещениях.

3.10.8. Двери, оборудованные системой СКД-БСК, должны содержаться в соответствии с

требованиями технологической инструкции по текущему содержанию элементов дверного хозяйства, оборудованного системой СКД-БСК.

3.10.9. Эксплуатацию противопожарных дверей выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57327-2016 [23].

3

3.10.11. В ходе эксплуатации противопожарных дверей их поверхность следует подвергать периодической очистке путем протирания ветошью, смоченной в воде или моющем растворе. Подвижные соединения по мере необходимости следует смазывать пластичной смазкой по ГОСТ 21150.

3.10.12. Для противопожарных дверей не допускается попадание воды или моющего раствора между стеклом и рамкой остекления, на терморасширяющиеся прокладки, а также в подвижные соединения. При использовании дверей на объектах, где периодическая обработка поверхности коробок и полотен специальными составами является обязательной, конструкция деталей и узлов должна обеспечивать их защиту от коррозии и нарушения противопожарных свойств изделия.

3.10.13. В ходе эксплуатации противопожарных дверей с остеклением во избежание помутнения следует избегать прямого воздействия на них ультрафиолетового излучения (солнечные лучи, дуга электросварки и т.п.), за исключением случаев, когда изготовитель жаростойкого остекления гарантирует его невосприимчивость к воздействиям такого рода.

3.10.14. На противопожарных дверях с остеклением, устанавливаемых в пористый бетон или ячеистые (перегородки) из гипсокартонных или гипсоволокнистых плит, рекомендуется установка устройств самозакрывания с верхним расположением.

3.10.15. При выполнении работ по техническому обслуживанию дверей следует руководствоваться настоящей инструкцией.

3.11. Лестницы, площадки, марши

3.11.1. Лестницы необходимо мыть теплой водой не реже одного раза в неделю, так же следует промывать теплой водой облицованные или окрашенные масляной краской панели стен.

3.11.2. Неисправное состояние лестниц (коррозию металлических косоуров, повышенные прогибы площадок и маршей, неплотное прилегание площадок и маршей к стенам, трещины, выбоины, отслоения пола на лестничных площадках и ступенях, углубления в ступенях от истирания, повреждение перил, загнивание древесины, недостаточную прочность креплений тетив к подкосурным балкам и т.п.) следует устранять по мере его появления, не допуская дальнейшего разрушения.

3.11.3. Все обнаруженные при осмотрах дефекты и неисправности в ограждениях лестниц должны устраняться незамедлительно.

3.11.4. Заделку трещин, выбоин и т.п. в железобетонных конструкциях лестниц производят материалами, аналогичными материалам конструкций. Ступени лестниц заделываются путем зачистки, промывки и заполнения трещин цементным раствором с последующими зачисткой и железнением. Потерявшие прочность лестничные ступени в разборных маршах должны быть заменены новыми.

3.11.5. Зазоры между лестничным маршем и стеной следует заделывать цементным раствором. Исправлять сколы в валиках проступей рекомендуется путем применения готовых вставок или бетонирования на месте.

3.11.6. Деревянные поручни, имеющие трещины и искривления, следует заменять новыми. Мелкие повреждения (заусенцы, неровная поверхность) следует устранять путем зачистки поверхности или замены отдельных негодных частей вставками с последующей отделкой поручня.

3.11.7. Поврежденные участки поливинилхлоридного поручня следует вырезать и заменять новыми такой же формы и такого же цвета. Стыки вставок поручня должны быть сварены и зачищены.

3.11.8. Пришедшие в ветхое состояние тетивы, покрытия лестничных площадок, ступени и поврежденные части ограждений необходимо заменять, а расшатавшиеся ограждения укреплять.

3.11.9. Укрепление лестничных перил производится: установкой металлических планок, приваренных к стойкам смежных маршей; зачеканиванием цементным раствором гнезд вокруг стоек; приваркой консольных упоров к стойкам.

3.11.10. Металлические элементы лестниц следует периодически (через каждые пять-шесть лет) окрашивать, предварительно очищая поверхности от ржавчины.

о

п

о

3.11.11. Металлические косоуры должны быть оштукатурены или окрашены краской, обеспечивающей предел огнестойкости 1 час.

3.11.12. Опирающие элементы лестниц должны быть не менее допустимого: на бетонные и металлические поверхности – 50мм, на кирпичную кладку – 120мм.

3.11.13. Допустимое нарушение горизонтальности лестничных площадок – не более 10мм, а ступеней лестниц – не более 4мм, отклонение перил от вертикали – не более 6мм.

3.11.14. Перед наступлением зимнего периода все отопительные приборы в лестничных клетках должны быть проверены и отремонтированы.

3.11.15. Тамбуры должны исключать сквозное продувание, но обязательно обеспечивать возможность внесения мебели, инвентаря и т.д. Стены, потолки, и дверные полотна тамбуров должны иметь утепление.

3.11.16. Приборы, электропроводка, выключатели и другие элементы искусственного освещения всегда должны быть в исправном состоянии и должны обеспечивать безопасный проход по лестничной клетке даже в условиях недостаточности естественного освещения.

3.11.17. Запрещается перемещать тяжелые крупногабаритные предметы по лестничным клеткам без предварительного принятия мер по предохранению ступеней, площадок, поручней и стен от повреждений.

3.11.18. Запрещается использовать лестничные помещения (даже на короткое время) для складирования материалов, оборудования и инвентаря, устраивать под лестничными маршами кладовые и другие подсобные помещения.

3.12. Заборы, ограждения

3.12.1. Ремонт заборов ограждения заключается в исправлении просадок, заделке разбитых элементов, трещин, выбоин, восстановлении колючей проволоки. Не допускается оголение арматуры, защитный слой должен немедленно восстанавливаться.

3.12.2. При необходимости забор ограждения периодически окрашивают водо- и морозостойкими красителями под цвет окружающей застройки. Цвет окраски принимать в соответствии с колерным бланком, получаемым в КГА в установленном порядке.

3.13. Галереи

3.13.1. Для предупреждения проникновения атмосферных осадков в галереях следят за исправным состоянием гидроизоляции перекрытия и за своевременной ликвидацией мест скопления воды и снега.

3.13.2. При обводнении галерей и подпорных стенок грунтовыми водами принимают дополнительные меры по осушению сооружений: устраивают дренажные скважины, фурнели, штольни, нагнетают по специальным проектам химические растворы.

3.14. Водопропускные трубы, подпорные стенки, водоотводные устройства

3.14.1. Очистку лотков и других наземных водоотводных сооружений от ила и выносов породы производят по мере засорения, но не реже одного раза в год. Для уменьшения заиливания и облегчения очистки лотки должны иметь смотровые колодцы с отстойниками. Отстойники своевременно очищают от наносов, не допуская заполнения их илом до уровня дна лотка.

3.14.2. При наличии значительных косых, продольных трещин и больших деформаций звеньев труб впредь до капитального ремонта производят временное крепление труб постановкой подпорок, рам, кружал и др.

3.14.3. Зазоры между отдельными элементами труб, лотков, подпорных стенок заделывают жестким цементным раствором (швы между звеньями предварительно заделывают просмоленной паклей).

3.14.4. При просачивании воды в трубах и подпорных стенках, появлении на них сырости или мокрых пятен выясняют причины обводнения и принимают меры к осушению: восстановление дренажей, ремонт и укладка гидроизоляции, инъектирование.

3.14.5. При обнаружении просадок, смещения звеньев труб, наклона (крена) забора ограждения организуют наблюдение с проведением замеров, а в необходимых случаях нивелировки.

3.14.6. При значительных деформациях производят ремонт, выправку или переустройство дефектного участка сооружения по специальному проекту. С разрешения начальника дистанции для обеспечения устойчивости конструкции допускается временное подкрепление или устройство растяжек. Подобные мероприятия обязательно регистрируются в «Книге тоннельных сооружений».

3.14.7. В случае значительного обводнения поверхности над тоннелями принимают дополнительные меры: планировка, устройство нагорных канав, осушение заболоченных мест устройством дренажей и канав, отводящих воду в городские ливнестоки или за пределы возможного ее поступления в сооружение.

3.14.8. Все дренажи, водоотводные и нагорные канавы должны иметь продольный уклон не менее 0,003 и достаточное сечение (согласно расчету). Лотки содержат в исправном состоянии и чистоте; их закрывают железобетонными плитами и при необходимости утепляют.

3.14.9. В особых случаях (низкие температуры) применяют искусственный обогрев лотков.

3.14.10. Текущее обслуживание прифундаментного дренажа ограждений площадок депо заключается в ежегодной очистке дренажных канав от мусора, растительности и иловых отложений.

3.15. Коллекторы рек

3.15.1. Сплошная очистка коллекторов выполняется два раза в год: весной до пропуска талых вод и осенью.

3.15.2. Коллекторы диаметром до 0,6м очищают от наносов водой под напором. Очистку коллекторов диаметром более 0,6м осуществляют вычерпыванием наносов черпаками или машинным способом. Очистку водосточной сети любого диаметра выполняют снизу, от устья к верховью коллектора с разбивкой его на участки с помощью установки шандор (временных перемычек). После очистки шандоры убирают.

3.15.3. Люки смотровых колодцев должны всегда быть исправны, очищены и доступны для пользования ими в любое время года.

3.15.4. При замене поврежденного литья на смотровых колодцах новые крышки должны плотно прилегать к раме, а верх крышки – находиться в одном уровне с поверхностью дорожного покрытия.

3.16. Вентиляционные киоски и выпуски

3.16.1. Техническое обслуживание венткиосков вентшахт и вентвыпусков включают в себя:

- ремонт кровли и облицовки отдельными местами;
- частичную окраску венткиоска или вентвыпуска;
- ремонт отмостки;
- удаление надписей;
- смазку и замену замков.

3.16.2. Конструкция вентиляционного киоска должна быть оборудована сеткой с ячейкой 20х20мм и антивандальной решеткой.

3.16.3. Для исключения попадания поверхностных вод в тоннели вентиляционного комплекса в районе вентиляционного киоска по его периметру снаружи устраивают отмостку с уклоном от киоска. Свободные гильзы, входящие в киоск, должны быть загерметизированы. Контроль попадания воды должен осуществляться системой автоматической сигнализации.

3.16.4. Двери киоска должны быть закрыты на замок с установкой защиты от механического вскрытия замка.

3.16.5. Цвет окраски вентиляционного киоска принимается согласно паспорту фасада и колерному бланку. Облицовка цоколя и отмостки должна быть в исправном состоянии.

3.16.6. К облицовкам и окраске фасадов венткиосков предъявляются те же требования, что и к фасадам зданий.