

УТВЕРЖДЕНА
приказом генерального директора

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА
НА РАБОТЫ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ ОБЩЕГО
ИМУЩЕСТВА
В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ НА ТЕРРИТОРИИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
на 2025 год**

г. Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ	14
Глава 1. Область действия технической политики.....	14
Глава 2. Используемые правовые акты	16
Глава 3. Основные термины и понятия	26
Глава 4. Основные требования при формировании стоимости работ по капитальному ремонту МКД, который может финансироваться за счет средств фонда капитального ремонта, сформированного исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт общего имущества в МКД.....	40
Глава 5. Правила обеспечения условий доступности жилых помещений и общего имущества МКД для инвалидов	43
РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ ТИПОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ МКД, ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ	47
Глава 1. Внутридомовая система электроснабжения.....	47
1.1. Питающие сети.....	47
1.2. Вводное - распределительное устройство.....	50
1.3. Распределительные сети	60
1.4. Щиты этажные	62
1.5. Замена групповых сетей питания приборов учета	67
1.6. Групповые осветительные сети.....	68
1.7. Освещение мест общего пользования	70
1.8. Система заземления	72
1.9. Силовое электрооборудование (насосы, УКУТ, домофоны и телекоммуникационное оборудование).....	86
1.10. Сопутствующие ремонтные работы к существующим помещениям электрощитовых	87
Глава 2. Внутридомовая система теплоснабжения	88
2.2. Замена приборов отопления	91
2.3. Смена полотенцесушителей	92
2.4. Замена воздухооборников	93
Глава 3. Внутридомовая система водоснабжения	94
3.1. Замена трубопроводов.....	95

3.2. Ремонт разводящих магистралей и стояков	100
Глава 4. Внутридомовая система водоотведения	102
4.1. Замена внутренней системы канализации.....	104
4.2. Замена канализационных выпусков открытым способом	106
4.3. Замена канализационных выпусков с помощью пневмопробойника	107
4.4. Устройство септиков	108
4.5. Восстановление асфальтового покрытия	108
Глава 5. Крыша.....	111
5.1. Ремонт скатных кровель (асбестоцементный лист, профилированный лист оцинкованный или с полимерным покрытием, фальцевая крыша, металлочерепица).....	111
5.1.1. Ремонт водосточной системы	117
5.1.2. Ограждение кровель, снегозадержание	119
5.1.3. Ремонт слуховых окон, выходов на чердак	121
5.1.4. Ремонт дымовых труб, вентиляционных шахт, коробов, боровов	123
5.1.5. Мероприятия по нормализации температурно – влажностного режима в чердачных помещениях.....	126
5.2. Плоские кровли из рулонных материалов	128
5.2.1. Крыша с холодным чердаком	128
5.2.2. Крыша с теплым чердаком (мокрая стяжка).....	129
5.2.3. Ремонт шахт на кровлю.....	132
5.3. Лотковые крыши	134
5.4. Утепление чердачных перекрытий кровель многоквартирного дома	134
5.4.1. Утепление деревянного чердачного перекрытия	134
5.4.2. Утепление железобетонного чердачного перекрытия	137
Глава 6. Усиление чердачных перекрытий	139
6.1. Работы по усилению деревянных чердачных перекрытий.....	140
Глава 7. Фасад	142
7.1. Работы по капитальному ремонту «отделочного слоя» фасада многоквартирного дома.....	144
7.1.1. Ремонт гладких фасадов.....	144
7.1.2. Ремонт фасадов с отделкой типа «шуба»	144

7.1.3. Ремонт гладких фасадов с отделкой типа «шагрень»	145
7.1.4. Ремонт деревянных домов	145
7.1.5. Ремонт фасадов крупнопанельных домов	145
7.1.6. Ремонт фасадов крупноблочных домов.....	146
7.1.7. Ремонт фасадов панельно-блочных домов.....	147
7.1.8. Ремонт и восстановление герметизации горизонтальных и вертикальных стыков крупнопанельных зданий.....	148
7.1.9. Ремонт деформационных швов	149
7.1.10. Ремонт окрашенных фасадов из мелкоштучных материалов (кирпичных).....	150
7.1.11. Ремонт неокрашенных фасадов из мелкоштучных материалов (кирпичных).....	150
7.1.12. Ремонт поверхностей фасада из силикатного кирпича	151
7.1.13. Ремонт фасада с архитектурными элементами.....	152
7.2. Ремонт цоколя	153
7.2.1. Усиление цоколя здания железобетонной обоймой в несъемной опалубке из плоских прессованных асбестоцементных листов	154
7.2.2. Обшивка цоколя плоским шифером (металлосайдингом)	154
7.3. Ремонт каменных фронтонов	154
7.4. Ремонт бетонных карнизов	155
7.5. Ремонт балконов	155
7.6. Ремонт входных групп	157
7.7. Замена окон и дверей МОП	158
Глава 8. Подвальное помещение	160
8.1. Ремонт отмосток, устройство водоотводных лотков	160
8.1.1. Ремонт бетонной отмостки	160
8.1.2. Ремонт асфальтобетонной отмостки.....	160
8.1.3. Устройство водоотводных лотков, бортовых камней.....	161
8.2. Замена оконных и дверных блоков входов в подвалы.....	161
8.2.1. Замена дверных блоков входов в подвалы.....	161
8.2.2. Замена оконных блоков входов в подвалы	163
8.3. Ремонт спусков в подвальные помещения.....	164
8.3.1. Ремонт стен спусков в подвал	164

8.3.2. Ремонт ступеней бетонных	164
8.3.3. Ремонт кровли спуска в подвал	165
8.4. Ремонт прямков	165
8.5. Ремонт подвальных помещений	165
8.5.1. Деревянные подвальные перекрытия	165
8.5.2. Бетонные подвальные перекрытия	166
Глава 9. Фундаменты	167
9.1. Виды фундаментов	168
9.2. Ремонт фундамента	168
9.3. Усиление фундаментов	169
9.3.1. Двухсторонняя железобетонная обойма, (АТР 3.87)	169
9.3.2. Односторонняя железобетонная обойма (АТР 3.88)	172
9.4. Контроль качества работ при усилении фундаментов	174
9.5. Охрана труда и техника безопасности при производстве работ по усилению фундаментов	174
Глава 10. Общестроительные работы при проведении капитального ремонта внутридомовых инженерных систем	177
10.1. Замена (ремонт) покрытий полов	177
10.1.1. Замена покрытий полов дощатых	177
10.1.2. Ремонт полов дощатых	177
10.1.3. Замена покрытий полов цементных с облицовкой керамической плиткой	178
10.2. Пробивка и заделка отверстий	179
10.2.1. Алмазное бурение в бетонных стенах и полах	179
10.2.2. Прорезка отверстий в деревянных межэтажных перекрытиях	179
10.2.3. Заделка отверстий в межэтажных перекрытиях	179
Глава 11. Ремонт, замена или модернизации лифтов, ремонт лифтовых шахт, машинных и блочных помещений	181
11.1. Общие требования	181
11.1.1. Требования к подрядной организации, выполняющей ремонт, замену или модернизацию лифтов, ремонт лифтовых шахт, машинных и блочных помещений	181
11.1.2. Требования к проведению ремонта, замены или модернизации лифтов, ремонта лифтовых шахт, машинных и блочных помещений	182

11.1.3. Приемка строительной части лифта	183
11.1.4. Приемка оборудования и технической документации для замены или модернизации лифтов, ремонта лифтовых шахт, машинных и блочных помещений	183
11.1.5. Контроль качества выполнения работ	184
Глава 12. Ремонт внутридомовой системы автоматической пожарной сигнализации	186
12.1. Общие требования	186
12.1.1. Требования к выполнению работ по монтажу внутридомовой системы автоматической пожарной сигнализации	186
12.1.2. Требования к организации зон контроля пожарной сигнализации	187
12.1.3. Требования к оборудованию и размещению приборов приемно- контрольных пожарных, приборов управления пожарных	188
12.1.4. Шлейфы пожарной сигнализации. Соединительные и питающие линии систем пожарной автоматики	189
12.1.5. Требования по монтажу пожарных извещателей	190
12.1.6. Мероприятия по охране труда	192
12.1.7. Профессиональный и квалифицированный состав персонала	193
Глава 13. Ремонт мусоропроводов	195
13.1. Состав работ при проведении капитального ремонта системы мусороудаления	195
13.1.1. Подготовительные работы	195
13.1.2. Демонтажные работы существующей системы мусороудаления	195
13.2. Монтажные работы	196
13.2.1. Мусоросборная камера	196
13.2.2. Ствол мусоропровода	196
13.2.3. Очистное устройство	197
13.2.4. Узел вентиляции	197
13.3. Восстановительные работы	197
13.3.1. Мусоросборная камера	197
13.3.2. Места общего пользования (лестничные клетки)	198
13.4. Приемка в эксплуатацию	198

Глава 14. Установка автоматизированных узлов управления и регулирования потребления тепловой энергии в системе теплоснабжения и (или) горячего водоснабжения	199
14.1. Назначение АУУиР	199
14.2. Устройство и принцип действия АУУиР.....	200
14.3. Монтаж АУУиР	200
14.4. Подготовка к работе	201
14.5. Заполнение системы и пуск в работу	202
14.6. Наладка систем теплоснабжения.....	204
14.7. Испытание систем теплоснабжения.....	204
14.8. Промывка систем теплоснабжения	206
14.9. Меры безопасности	206
14.10. Требования к условиям эксплуатации	206
РАЗДЕЛ 3. АЛЬБОМ ВАРИАНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ (АТР)	208
3.1. Техническое решение по обрамлению ниши под ВРУ	208
3.2. Техническое решение по защите трубопроводов в помещениях мест общего пользования.....	209
3.3. Техническое решение по креплению трубопроводов к стропильной ноге в чердачном помещении.....	210
3.4. Техническое решение прохода канализационного выпуска через фундамент	211
3.5. Устройство септика сборного железобетонного в грунтах с высокими водами при капитальном ремонте подвальных помещений, относящихся к общему имуществу МКД.....	212
3.6. Устройство септика стального горизонтального цилиндрического в грунтах с высокими водами при капитальном ремонте подвальных помещений, относящихся к общему имуществу МКД.....	213
3.7. Устройство септика железобетонного заводского изготовления в грунтах с высокими водами при капитальном ремонте подвальных помещений, относящихся к общему имуществу МКД.....	216
3.8. Устройство компенсационного шва при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	217
3.8-1. Устройство гидроизоляции металлической кровли (антиконденсатная пленка) при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	218

3.9. Замена стропильных ног при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	219
3.10. Крепление стропильных ног при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	220
3.11. Смена отдельных частей мауэрлата при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	220
3.12. Схема установки коньковых и карнизных уплотнителей при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	222
3.13. Подшивка металлопрофилем (профнастилом, металлосайдингом) деревянного карниза при производстве работ по капитальному ремонту крыши (Тип 1).....	224
3.14. Подшивка металлопрофилем (профнастилом, металлосайдингом) деревянного карниза при производстве работ по капитальному ремонту крыши (Тип 2).....	226
3.15. Устройство свеса железобетонного карниза при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	227
3.16. Устройство конькового аэратора с металлическим отбойником при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	227
3.16.1. Устройство конькового аэратора с металлическим П-образным отбойником и защитной стальной сеткой для предотвращения задувания снега.....	228
3.16.2. Устройство конькового аэратора с металлическим Z-образным отбойником для предотвращения задувания снега	229
3.17. Техническое решение по устройству водосточных воронок при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	230
3.18. Техническое решение по устройству ограждения. Вариант 1.	231
3.19. Техническое решение по устройству ограждения. Вариант 2.	233
3.20. Техническое решение по устройству слухового окна	234
3.21. Техническое решение по устройству слухового окна, совмещенного с коньком кровли	235
3.22. Техническое решение по устройству деревянной лестницы к слуховому окну при капитальном ремонте крыши.	237
3.23. Устройство площадки на чердаке при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	238
3.24. Устройство деревянных ходовых трапов при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	239

3.25. Устройство вентиляционных шахт из плоского шифера на деревянном каркасе с обшивкой снаружи из профлиста и утеплением минеральной ватой на базальтовой основе при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	240
3.26. Устройство вентиляционных каналов из оцинкованной стали с утеплением минеральной ватой при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	241
3.27. Устройство колпаков над вентиляционными шахтами, дымоходами при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	243
3.28. Устройство колпаков над дымоходами при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	245
3.29. Устройство примыкания в вентиляционной шахте при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	247
3.30. Устройство перекрытия боровов при производстве работ по капитальному ремонту крыши. Вариант 1.	249
3.30.1. Устройство перекрытия боровов при производстве работ по капитальному ремонту крыши. Вариант 2.	249
3.31. Предотвращение изморози в местах сопряжения наружных стен и теплоизоляционной конструкции в чердачном помещении при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	251
3.32. Организация карнизно - коньковой вентиляции чердачного помещения при производстве работ по капитальному ремонту крыши	252
3.33. Техническое решение по восстановлению существующих карнизных продухов при производстве работ по капитальному ремонту крыши	257
3.34. Устройство карнизных продухов в парапетной части наружных стен при производстве работ по капитальному ремонту крыши	258
3.35. Устройство карнизных щелей в парапетной части наружных стен при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	259
3.36. Устройство конькового продуха с устройством деревянного бруска сечением 50х50 мм при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	260
3.37. Устройство конькового продуха с устройством П-образного отбойника при производстве работ по капитальному ремонту крыши	262
3.38. Устройство примыкания гидроизоляционного ковра к парапету высотой более 600 мм при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	264

3.39. Устройство примыкания гидроизоляционного ковра к парапету высотой менее 600мм при производстве работ по капитальному ремонту крыши	266
3.40. Устройство аэратора на плоской кровле при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	268
3.41. Устройство терморазрыва на плоской кровле при производстве работ по капитальному ремонту крыши	269
3.42. Устройство бетонных крышек вентиляционных каналов при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	270
3.43. Решение по устройству крепления фановой трубы при высоте более 1,8 м при производстве работ по капитальному ремонту крыши.....	271
3.44. Решение по устройству металлического каркаса стен шахты выхода на кровлю при производстве работ по капитальному ремонту крыши	272
3.45. Решение по укладке плитного теплоизоляционного материала при производстве работ по капитальному ремонту чердачных перекрытий....	273
3.46. Усиление балок чердачного перекрытия при производстве работ по капитальному ремонту чердачных перекрытий	276
3.47. Замена балок чердачного перекрытия при производстве работ по капитальному ремонту чердачных перекрытий	277
3.48. Герметизация межпанельного шва при производстве работ по капитальному ремонту фасада.....	278
3.49. Ремонт деформационного шва при производстве работ по капитальному ремонту фасада.....	279
3.50. Ремонт осадочного шва при производстве работ по капитальному ремонту фасада.....	279
3.51. Устройство железобетонной обоймы цоколя при производстве работ по капитальному ремонту фасада.....	280
3.52. Обшивка цоколя профлистом при производстве работ по капитальному ремонту фасада.....	281
3.53. Устройство гидроизоляции балконной плиты при производстве работ по капитальному ремонту фасада	282
3.54. Техническое решение по подшивке плиты балкона при производстве работ по капитальному ремонту фасада (Тип 1)	283
3.55. Техническое решение по подшивке плиты балкона при производстве работ по капитальному ремонту фасада (Тип 2)	284
3.56. Техническое решение по подшивке плиты балкона при производстве работ по капитальному ремонту фасада (Тип 3)	285

3.57. Замена балконной плиты и ограждения при производстве работ по капитальному ремонту фасада (Тип 1)	286
3.58. Замена балконной плиты и ограждения при производстве работ по капитальному ремонту фасада (Тип 2)	289
3.59. Замена железобетонной плиты балкона с сохранением металлических консолей при производстве работ по капитальному ремонту фасада. Металлические консоли в теле железобетонной плиты балкона	292
3.60. Замена железобетонной плиты балкона с сохранением металлических консолей при производстве работ по капитальному ремонту фасада. Металлические консоли под железобетонной плитой балкона	293
3.61. Усиление железобетонного балкона с помощью устройства подкосов под существующие металлические консоли при производстве работ по капитальному ремонту фасада.....	295
3.62. Усиление железобетонного балкона с опиранием консолей на подкосы при производстве работ по капитальному ремонту фасада	297
3.63. Замена железобетонного балкона с консолями на подвесах при производстве работ по капитальному ремонту фасада.....	302
3.64. Усиление железобетонного балкона с помощью устройства дополнительных консолей при производстве работ по капитальному ремонту фасада.....	303
3.65. Ремонт балконных плит методом усиления балконной плиты обрамлением при производстве работ по капитальному ремонту фасада.	305
3.66. Устройство обшивки ограждений балкона при производстве работ по капитальному ремонту фасада.....	307
3.67. Устройство каркаса козырька балкона верхнего этажа (скатные крыши) при производстве работ по капитальному ремонту фасада	309
3.68. Устройство крыльца ниже уровня отметки благоустройства при производстве работ по капитальному ремонту фасада.....	312
3.69. Устройство крылец железобетонных при производстве работ по капитальному ремонту фасада (Тип 1)	312
3.70. Устройство крылец железобетонных при производстве работ по капитальному ремонту фасада (Тип 2)	314
3.71. Устройство двускатного козырька входной группы с опиранием на стойки при производстве работ по капитальному ремонту фасада.....	317
3.72. Устройство двускатного козырька входной группы с опиранием на раскосы при производстве работ по капитальному ремонту фасада	318

3.73. Устройство односкатного козырька входной группы с опиранием на раскосы при производстве работ по капитальному ремонту фасада	319
3.74. Устройство прохода газовой трубы козырька входной группы с опиранием на раскосы при производстве работ по капитальному ремонту фасада	326
3.75. Устройство бетонной отмостки при капитальном ремонте подвальных помещений, относящихся к общему имуществу МКД	327
3.76. Устройство асфальтобетонной отмостки при капитальном ремонте подвальных помещений, относящихся к общему имуществу МКД	328
3.77. Устройство водоотводных лотков при капитальном ремонте подвальных помещений, относящихся к общему имуществу МКД	329
3.78. Устройство бортовых камней бетонных при капитальном ремонте подвальных помещений, относящихся к общему имуществу МКД	330
3.79. Устройство спусков в подвальные помещения при капитальном ремонте подвальных помещений, относящихся к общему имуществу МКД	331
3.80. Замена стен спусков в подвальные помещения при капитальном ремонте подвальных помещений, относящихся к общему имуществу МКД	333
3.81. Устройство наружных лестничных спусков (ступеней) в подвальные помещения при капитальном ремонте подвальных помещений, относящихся к общему имуществу МКД	334
3.82. Устройство кровли спуска в подвальные помещения при капитальном ремонте подвальных помещений, относящихся к общему имуществу МКД	335
3.83. Устройство каменных прямков при капитальном ремонте подвальных помещений, относящихся к общему имуществу МКД	340
3.84. Устройство дренажа прямка при капитальном ремонте подвальных помещений, относящихся к общему имуществу МКД	343
3.85. Усиление кирпичных колонн металлической обоймой при капитальном ремонте подвальных помещений, относящихся к общему имуществу МКД	344
3.86. Усиление кирпичных колонн цоколя бетонной обоймой при капитальном ремонте подвальных помещений, относящихся к общему имуществу МКД	345
3.87. Устройство двусторонней железобетонной обоймы при производстве работ по капитальному ремонту фундамента	347

3.88. Устройство односторонней железобетонной обоймы при производстве работ по капитальному ремонту фундамента	349
Приложение 1	354
Приложение 2	363
Приложение 3	368
Приложение 4	369
Приложение 5	372
Приложение 6	399
Приложение 7	406

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Глава 1. Область действия технической политики

Техническая политика на работы по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах (далее – МКД), расположенных на территории Свердловской области, финансирование которых осуществляется за счет средств фонда капитального ремонта, сформированного исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт (далее – Техническая политика), разработана Региональным Фондом содействия капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах Свердловской области (далее – региональный оператор) на основании положений пункта 3 части 1 статьи 180, а также пунктов 4 и 11 статьи 182 Жилищного кодекса Российской Федерации (далее – ЖК РФ), возлагающих на регионального оператора функции технического заказчика работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах, собственники помещений в которых формируют фонды капитального ремонта на счете, счетах регионального оператора.

Техническая политика разработана в рамках реализации региональным оператором положений Региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Свердловской области на 2015 – 2053 годы, утвержденной постановлением Правительства Свердловской области от 22.04.2014 N 306-ПП (далее – Региональная программа) в целях улучшения жилищных условий граждан путем приведения технического состояния МКД, расположенных на территории Свердловской области, в соответствие требованиям нормативных документов.

Техническая политика определяет порядок выполнения предусмотренных статьей 17 Закона Свердловской области от 19.12.2013 N 127-ОЗ «Об обеспечении проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах на территории Свердловской области» работ по капитальному ремонту общего имущества в МКД, включенных в Региональную программу, собственники помещений в которых формируют фонд капитального ремонта на счете регионального оператора.

Региональная программа капитального ремонта включает в себя перечень всех МКД, расположенных на территории Свердловской области (в том числе МКД, все помещения в которых принадлежат одному собственнику), за исключением:

- МКД, признанных в установленном законодательством Российской Федерации порядке аварийными и подлежащими сносу или реконструкции;
- МКД, физический износ основных конструктивных элементов (крыша, стены, фундамент) которых превышает 70 процентов;
- МКД, в которых совокупная стоимость услуг и (или) работ по капитальному ремонту конструктивных элементов и внутридомовых инженерных систем, входящих в состав общего имущества в многоквартирных домах, в расчете на один квадратный метр общей площади

жилых помещений превышает стоимость, определенную нормативным правовым актом Свердловской области, принимаемым уполномоченным органом;

- МКД, в которых имеется менее чем три квартиры;
- МКД, в отношении которых на дату утверждения или актуализации региональной программы капитального ремонта в порядке, установленном Законом N 127-ОЗ от 19.12.2013 года, приняты решения о сносе или реконструкции;
- МКД блокированной застройки.

Положения Технической политики обязательны к исполнению всеми структурными подразделениями регионального оператора, а также привлекаемыми им проектными организациями. По отношению к подрядным организациям, и организациям, осуществляющими строительный контроль – носит рекомендательный характер. При этом положения Технической политики не отменяют нормативную документацию в части требований к выполнению работ по капитальному ремонту общего имущества в МКД, а также не противоречат действующему законодательству Российской Федерации.

Положения Технической политики также могут быть рекомендованы органам местного самоуправления муниципальных образований, расположенных на территории Свердловской области (далее – органы местного самоуправления), лицам, ответственным за управление общим имуществом в МКД, владельцам специальных счетов и собственникам помещений в МКД в целях реализации своих функций в сфере организации и проведения капитального ремонта общего имущества в МКД, расположенных на территории Свердловской области. Неотъемлемой частью Технической политики является альбом вариантов технических решений (АТР), в котором отражены примеры и рекомендации по использованию узлов конструкций, технологии производства строительно – монтажных работ, применяемых Региональным оператором при проведении капитального ремонта в зоне действия принятого документа. Данные решения возможны к применению только в привязке к объемно-планировочным показателям конкретного объекта, при этом, техническая валидность обязательно подтверждается проектной организацией. Запрещается использовать принятые рекомендации и выполнять на их основании работы без надлежащего оформления проектной организацией и согласования Заказчиком, во избежание негативных последствий при организации и проведении капитального ремонта.

По мере необходимости в Техническую политику могут вноситься изменения. Основаниями для внесения изменений могут быть: совершенствование технологий, строительных материалов, оборудования, применяемых в сфере капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, а также изменения действующего законодательства, регулирующего правоотношения по вопросам ценообразования и капитального ремонта.

Глава 2. Используемые правовые акты

Положения Технической политики разработаны в соответствии со следующими правовыми актами:

1. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 188-ФЗ (ред. от 12.12.2023).
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023).
3. О пожарной безопасности: Федеральный закон РФ от 21.12.1994 г. N 69-ФЗ (ред. от 19.10.2023).
4. О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства: Федеральный закон РФ от 21.07.2007 N 185-ФЗ (ред. от 19.12.2022).
5. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон РФ от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 14.07.2022).
6. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон РФ от 23.11.2009 N 261-ФЗ (ред. от 13.06.2023).
7. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: Федеральный закон РФ от 30.12.2009 N 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013).
8. Правила пользования жилыми помещениями: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 14.05.2021 №292/пр.
9. Положение о признании помещения жилым помещением, жилого помещения непригодным для проживания и многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции: Постановление Правительства РФ от 28.01.2006 N 47 (ред. от 28.09.2022).
10. Правила содержания общего имущества многоквартирного дома: Постановление Правительства РФ от 13.08.2006 N 491 (ред. от 27.03.2023).
11. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию: Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 15.09.2023).
12. Положение о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства: Постановление Правительства Российской Федерации от 21.06.2010 N 468.
13. Правила установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений: Постановление Правительства РФ от 27.09.2021 №1628.
14. Правила противопожарного режима в Российской Федерации: Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 (ред. от 24.10.2022).
15. О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя: Постановление Правительства РФ от 18.11.2013 N 1034 (ред. от 25.11.2021).
16. Правила осуществления контроля состава и свойств сточных вод и о внесении изменений и признании утратившими силу некоторых актов

Правительства Российской Федерации: Постановление Правительства РФ от 22.05.2020 N 728 (ред. от 28.11.2023).

17. Об обеспечении проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах на территории Свердловской области: Закон Свердловской области от 19.12.2013 N 127-ОЗ (ред. от 01.11.2023).

18. Положение о разработке, передаче, пользовании и хранении инструкции по эксплуатации многоквартирного дома: Приказ Министерства регионального развития РФ от 01.06.2007 N 45.

19. Методические рекомендации по применению федеральных единичных расценок на строительные, специальные строительные, ремонтно-строительные, монтаж оборудования и пусконаладочные работы: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 04.09.2019 N 519/пр.

20. Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 04.08.2020 г. N 421/пр (ред. от 07.07.2022).

21. Приказ Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Свердловской области от 24 апреля 2023 г. N 171 "О внесении изменения в приказ Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Свердловской области от 27.04.2022 № 212 "Об определении размера предельной стоимости услуг и (или) работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме, а также в многоквартирном доме, отнесенном к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, которая может оплачиваться региональным оператором за счет средств фонда капитального ремонта, сформированного исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт, на 2023 год".

22. Правила приемки в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых зданий (ВСН 42-85(р)): Приказ Гражданстроя при Госстрое СССР от 07.05.1985 N 135 (ред. от 06.05.1997).

23. Правила оценки физического износа жилых зданий (ВСН 53-86(р)): Приказ Госгражданстроя при Госстрое СССР от 24.12.1986 N 446.

24. Положение по техническому обследованию жилых зданий (ВСН 57-88(р)): Приказ Госкомархитектуры при Госстрое СССР от 06.07.1988 N 191.

25. Положение об организации, проведения реконструкции, ремонта и технического обслуживания жилых домов, объектов коммунального хозяйства и социально-культурного назначения (ВСН 58-88(р)): Приказ Госкомархитектуры при Госстрое СССР от 23.11.1988 N 312.

26. Ведомственные строительные нормы «Реконструкция и капитальный ремонт жилых домов. Нормы проектирования» (ВСН 61-89(р)): Приказ Госкомархитектуры при Госстрое СССР от 26.12.1989 N 250.

27. МДС 13-1.99 Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий: Постановление Госстроя России от 17.12.1999 N 79.

28. Методика по разработке и применению нормативов сметной прибыли при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства», утвержденная Приказом Минстроя России от 11.12.2020 г. №774/пр (ред. от 22.04.2022).

29. Методика определения затрат на строительство временных зданий и сооружений, включаемых в сводный сметный расчет стоимости строительства объектов капитального строительства: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 19.06.2020 №332/пр. (ред. от 21.09.2023)

30. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок: Приказ Министерства энергетики РФ от 24.03.2003 N 115.

31. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда: Постановление Госстроя России от 27.09.2003 N 170. (с изм. от 22.06.2022)

32. Методика по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства»: Приказ Минстроя России от 21.12.2020 г. № 812/пр (ред. от 26.07.2022).

33. Государственные элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы (ГЭСНр).

34. ГСН 81-05-02-2007. Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время. Издание 2-Е исправленное и дополненное. Рекомендованы к применению письмом Росстроя от 28.03.2007 N СК-1221/02.

35. Перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства: Приказ Министерства регионального развития РФ от 30.12.2009 N 624 (ред. от 14.11.2011).

36. СТО НОСТРОЙ 2.33.120-2013 «Организация строительного производства. Капитальный ремонт многоквартирных домов без отселения жильцов. Правила производства работ. Правила приемки и методы контроля».

37. ГОСТ 56193-2024 «Услуги капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов. Общие требования».

38. ГОСТ Р 56194-2014 «Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Услуги по проведению технических осмотров многоквартирных домов и определения на их основе плана работ, перечня работ. Общие требования», утвержденные Приказом Федерального

агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.10.2014 N 1446-ст.

39. ГОСТ 3282-74 «Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия» (с Изменениями № 1-5).

40. ГОСТ 427-75 «Линейки измерительные металлические. Технические условия» (с Изменениями № 1, 2, 3).

41. ГОСТ 10706-76 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Технические требования (с Изменениями N1, 2, 3, 4)»: Постановление Государственного комитета СССР по стандартам от 22.04.76 N 892.

42. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве: Принят в действие и введен Постановлением Госстроя РФ от 23.07.2001 №80.

43. ГОСТ 3242-79 «Соединения сварные. Методы контроля качества».

44. ГОСТ Р 58513-2019 «Отвесы стальные строительные».

45. ГОСТ 8486-86 «Пиломатериалы хвойных пород» (ред. от 01.02.1990).

46. ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент» (с Изменениями № 1, №2, №3), (ред. от 08.11.2021)

47. ГОСТ 7502-98 «Рулетки измерительные металлические. Технические условия».

48. ГОСТ 26602.1-99 «Блоки оконные и дверные».

49. ГОСТ 30971-2012 «Швы монтажные узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам».

50. ГОСТ 21.602-2016 «Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования».

51. ГОСТ 57327-2016 «Двери металлические противопожарные».

52. ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», (ред. от 20.12.2022)

53. ГОСТ 31937-2024 «Межгосударственный стандарт. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

54. ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний» (с Изменениями № 1, 2, 3), (ред. от 19.12.2019)

55. ГОСТ 32415-2013 «Межгосударственный стандарт. Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия».

56. ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные. Технические требования (с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, 6)».

57. ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камень керамические».

58. ГОСТ Р 53254-2009 «Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные. Ограждения кровли. Общие технические требования. Методы испытаний».

59. ГОСТ Р 12.3.048-2002 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Производство земляных работ способом гидромеханизации. Требования безопасности».

60. «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»: Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23.06.2020 N 282-ст.

61. ГОСТ Р 50462-2009 «Идентификация проводников посредством цветов и буквенно-цифровых обозначений».

62. ГОСТ 22845-2018 «Лифты. Лифты электрические. Монтаж и пусконаладочные работы. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ».

63. МДК 2-04.2004 «Методическое пособие по содержанию и ремонту жилищного фонда.» (утв. Госстроем России).

64. Методические рекомендации по формированию состава работ по капитальному ремонту многоквартирных домов, финансируемых за счет средств, предусмотренных Федеральным законом от 21 июля 2007 года N 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» (утв. Госкорпорацией «Фонд содействия реформированию ЖКХ» 15.02.2013).

65. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), (ред. от 20.06.2003)

66. РД-11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения»: Приказ Ростехнадзора от 26.12.2006 N 1128 (ред. от 09.11.2017).

67. РД-11-05-2007 «Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства»: Приказ Ростехнадзора от 12.01.2007 N7.

68. СП 82-101-98 «Свод правил по проектированию и строительству. Приготовление и применение растворов строительных».

69. СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений»: Постановление Госстроя России от 21.08.2003 N 153.

70. СП 40-107-2003 «Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб».

71. СП 31-107-2004 «Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий»: Приказ ФГУП ЦНС от 12.05.2004 N 03.

72. СП 368.1325800.2017 «Здания жилые. Правила проектирования капитального ремонта», (ред. от 30.12.2020)

73. СП 454.1325800.2019 «Здания жилые многоквартирные. Правила оценки аварийного и ограниченно-работоспособного технического состояния» (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 24.12.2019 N 853/пр) (ред. от 29.07.2024)

74. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30.12.2020 N 921/пр, (ред. от 09.08.2023)

75. СП 17.13330.2017 «Кровли». Актуализированная редакция СНиП II-26-76 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах»: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 31.05.2017 N 827/пр, (ред. от 31.05.2022)

76. СП 24.13330.2021 «Свайные фундаменты». Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 14.12.2021 №926/пр, (ред. от 13.09.2023)

77. СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87: Приказ Минстроя России от 27.02.2011 N 125/пр, (ред. от 16.12.2021)

78. СП 48.13330.2019. Свод правил. Организация строительства. СНиП 12-01-2004: Утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 24.12.2019 N 861/пр), (ред. от 28.03.2022)

79. СП 50.13330.2012. «Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003: Приказ Минрегиона России от 30.06.2012 N 265, (ред. от 15.12.2021)

80. СП 72.13330.2016. «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии». Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85: Приказ Минстроя России от 16.12.2016 N 965/пр (с Изменением № 1), (ред. от 28.01.2019)

81. СП 54.13330.2022. «Здания жилые многоквартирные». Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003: Приказ Минстроя России от 13.05.2022 №361/пр.

82. СП 11-105-97. «Инженерно-геологические изыскания для строительства». Часть I. Общие правила производства работ. Одобрен письмом Департамента развития научно-технической политики и проектно-изыскательских работ Госстроя России от 14.10.1997 №9-4/116.

83. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003: Приказ Минрегиона России от 30.06.2012 N 280 (ред. от 31.05.2022).

84. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменением N 1): Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 24.12.2020 №859/пр, (ред. от 30.06.2023)

85. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменением N 1, 2, 3, 4): Приказ Минстроя России от 03.12.2016 N 891/пр, (ред. от 30.05.2022)

86. СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий»: Приказ ОАО «ЦНИИпромзданий» и ФГУП ЦНС от 23.04.2004 N 01.

87. СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий». Правила проектирования и монтажа (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5): Приказ Минстроя России от 29.08.2016 N 602/пр, (ред. от 01.03.2022)

88. СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»: Постановление Госстроя РФ от 26.10.2003 №194.

89. СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий (СНиП 3.05.01-85)»: Приказ Минстроя России от 30.09.2016 N 689/пр (с Изменением N 1), (ред. от 07.11.2018)

90. СП 1.13130 «Системы противопожарной защиты. эвакуационные пути и выходы»: Приказ от 19.03.2020 №194.

91. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 25.12.2018 №860/пр (с Изменениями N 1, 2), (ред. от 27.12.2021)

92. СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия». Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87 (с Изменениями N 1, 2), (ред. от 17.12.2021)

93. СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»: Приказ МЧС России от 21.02.2013 №116, (ред. от 12.03.2020)

94. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»: Введен в действие 01.07.1996.

95. СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003: Приказ Минрегиона России от 28.12.2010 №825 (с Изменениями N 1, 2, 3), (ред. от 31.05.2022)

96. СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции». Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 19.12.2018 №832/пр (с Изменениями N 1, 2), (ред. от 20.12.2021)

97. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87: Приказ Госстроя от 25.12.2012 N109/ГС (с Изменениями N 1, 3, 4), (ред. от 30.12.2020)

98. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий». Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30.12.2020 №920/пр, (ред. от 31.05.2022)

99. СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов». Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003: Приказ Минрегиона России от 27.12.2011 N 608 (с Изменением N 1), (ред. от 03.12.2016)

100. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»: Приказ Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 12.03.2020 №151.

101. СП 129.13330.2019 «Свод правил. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации». Актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85*: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 31.12.2019 №925/пр.

102. СП 30.13330.2020 «Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий». Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30.12.2020 №920/пр (с Изменениями N 1), (ред. от 31.05.2022)

103. СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16.12.2016 №955/пр.

104. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»: Постановление Госстроя России от 23.07.2000 N 80.

105. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»: Постановление Госстроя России от 17.09.2002 N 123.

106. СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения: Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 27.07.2017 №1033/пр. (с Изменением N 1).

107. СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий: Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №3 (ред. от 14.02.2022).

108. ТР ТС 011/2011. Технический регламент таможенного союза «Безопасность лифтов»: Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 824.

109. ГОСТ 34581-2019 (ЕН 81-21:2018) Лифты. Специальные требования безопасности при установке новых лифтов в существующие здания: Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23.10.2019 №1054-ст.

110. ГОСТ Р 53780-2010 (ЕН 81-1:1998, ЕН 81-2:1998) «Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке»: Приказ Ростехрегулирования от 31.03.2010 №41-ст.

111. ГОСТ Р 53782-2010. «Национальный стандарт Российской Федерации. Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке»: Приказ Ростехрегулирования от 31.03.2010 №43-ст (с Изменениями №1, 2).

112. ГОСТ 33984.1-2016 (ЕН 81-20:2014) Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке. Лифты для транспортирования людей

или людей и грузов (с Поправками): Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21.03.2017 №163-ст.

113. ГОСТ Р 53783-2010. «Национальный стандарт Российской Федерации. Лифты. Правила и методы оценки соответствия лифтов в период эксплуатации»: Приказ Ростехрегулирования от 31.03.2010 №44-ст (с Изменениями №1, 2), (ред. от 24.02.2015)

114. ГОСТ Р 56943-2016 «Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке. Лифты для транспортирования грузов»: Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01.06.2016 №462-ст.

115. ГОСТ 30971-2012 «Швы монтажные узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам»: Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2012 №1983-ст.

116. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих конструкций и зданий и сооружений: Постановление Госстроя РФ от 31.08.2003 №153.

117. СТБ EN 81-58-2009 Требования безопасности к конструкции и установке лифтов. Осмотр и испытания.

118. ГОСТ 34305-2017 (ЕН 81-72:2015. Лифты пассажирские. Лифты для пожарных: Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25.09.2018 №649-ст.

119. "ГОСТ 32395-2020. Межгосударственный стандарт. Щитки распределительные для жилых зданий. Общие технические условия" (введен в действие Приказом Росстандарта от 20.10.2020 N 873-ст)

120. "ГОСТ 32396-2021. Межгосударственный стандарт. Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия" (введен в действие Приказом Росстандарта от 12.10.2021 N 1123-ст)

121. РД 10-72-94 Лифты пассажирские, больничные, грузовые и грузовые малые. Методические указания по проведению обследования технического состояния лифтов, отработавших нормативный срок службы: Постановление Госгортехнадзора России от 22.07.1994. Введен в действие 01.08.1996.

122. СП 485.131150.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»: Приказ Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 31.08.2020 №682.

123. "СП 15.13330.2020. Свод правил. Каменные и армокаменные конструкции. СНиП II-22-81*" (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2020 N 902/пр)

124. СП 6.13130.2021 Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности: Приказ МЧС России от 06.04.2021 №200.

125. ВСН 40-96 «Инструкция по герметизации стыков при ремонте полносборных зданий»: Управление развития Генплана г. Москвы 02.09.1996.

126. ТР 116-01 «Технические рекомендации по технологии применения комплексной системы материалов, обеспечивающих качественное уплотнение и герметизацию стыков наружных стеновых панелей»: Утверждены Управлением экономической, научно-технической и промышленной политики в строительной отрасли 05.03.2001.

127. СП 31-108-2002. Мусоропроводы жилых и общественных зданий и сооружений"(одобрен и введен в действие Постановлением Госстроя РФ от 29.10.2002 N 148)

128. "СП 510.1325800.2022. Свод правил. Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 25.01.2022 N 42/пр)

Глава 3. Основные термины и понятия

В Технической политике применяются следующие основные понятия:

Аварийное состояние – категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.

Автоматизированный узел управления (АУУ) - совокупность устройств и оборудования, обеспечивающих автоматическое регулирование температуры и расхода теплоносителя на вводе в каждое здание в соответствии с заданным для этого здания температурным графиком или в соответствии с заданием на проектирование.

Адресный пожарный извещатель - пожарный извещатель, который передает на адресный приемно-контрольный прибор код своего адреса вместе с извещением о пожаре.

Акт освидетельствования скрытых работ – необходимый документ при выполнении ответственных строительных, монтажных или ремонтных работ, которые будут скрыты последующими работами. В акте указывается объем и надлежащее качество выполненных работ.

Асфальтовая мастика – смесь битумной эмульсионной пасты с различными наполнителями.

Аэраторы – устройство для вентиляции подкровельного пространства и вывода водяных паров и влаги. Применяется на скатных и плоских кровлях.

Балка – линейный элемент несущих конструкций, опирающийся на оба конца и работающий преимущественно на изгиб. Изготавливается из деревянного бруса или проката.

Битумная мастика – смесь разжиженного битума с различными добавками. Битумы искусственные – остатки после переработки нефти.

Вводное устройство – совокупность конструкций, аппаратов и приборов, устанавливаемых на вводе питающей линии в здание или в его обособленную часть.

Вводно-распределительное устройство – вводное устройство, включающее в себя также аппараты и приборы отходящих линий.

Вентиляция мусоропровода - узел (верхняя часть мусоропровода), предназначенный для вытяжной вентиляции мусоросборной камеры и ствола.

Висячие стропила – разновидность элементов кровельной системы, которые состоят из стропильных ног (верхнего пояса) и затяжки (нижнего пояса), соединенных между собой врубками, поковками и гвоздями. Для предупреждения прогибов стропильных ног (при недостаточной их толщине) между ними вводят ригель. При пролетах более 6 м висячие стропила делаются со стойкой посередине, к которой на стальном хомуте подвешивается затяжка.

Внутридомовые инженерные системы – являющиеся общим имуществом собственников помещений в МКД инженерные коммуникации (сети), механическое, электрическое, санитарно-техническое и иное оборудование, предназначенные для подачи коммунальных ресурсов от централизованных сетей инженерно-технического обеспечения до внутриквартирного оборудования, а также для производства и предоставления исполнителем коммунальной услуги по отоплению и (или) горячему водоснабжению (при отсутствии централизованных теплоснабжения и (или) горячего водоснабжения).

Внутриквартирное оборудование – санитарно-техническое или иное оборудование, находящееся в жилом или нежилом помещении в МКД и не входящее в состав внутридомовых инженерных систем, с использованием которого осуществляется потребление коммунальных услуг.

Водосборный желоб - элемент скатной кровли с наружным водостоком, предназначен для сбора воды и принудительного сброса в водосточную трубу атмосферной воды.

Водосточная труба - труба, служащая для стока воды.

Воротник - защитная окантовка кровельным железом выступающих элементов кровли.

Герметизирующие материалы - основные материалы, которые применяются для герметизации панельных стыков (мастики и самоклеящиеся ленты). Основной сопутствующий материал, который необходим для герметизации стыков – уплотнитель.

Герметики — эластичные материалы, применяемые для обеспечения водонепроницаемости стыков и соединений.

Главный распределительный щит - распределительный щит, через который снабжается электроэнергией все здание или его обособленная часть. Роль главного распределительного щита может выполнять щит низкого напряжения подстанции.

Групповая сеть - сеть от щитков и распределительных пунктов до светильников, штепсельных розеток и других электроприемников.

Групповой щиток - устройство, в котором установлены аппараты защиты и коммутационные аппараты (или только аппараты защиты) для отдельных групп светильников, штепсельных розеток и стационарных электроприборов.

Грязевик – прибор, защищающий инженерные системы от попадания загрязнений.

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

Дополнительный гидроизоляционный ковер (рулонный или мастичный) – слои из рулонных материалов или мастики, армированные стекло- или синтетическим материалом, выполняемые для усиления основного гидроизоляционного ковра в ендовах, на карнизных участках, в местах примыкания к стенам, шахтам и другим конструктивным элементам.

В кровлях из асбестоцементных волнистых листов и мелкоштучных материалов – слои из рулонных битумных материалов на стекло- и картонной основе в качестве нижнего гидроизоляционного слоя.

Дымовой пожарный извещатель - пожарный извещатель, реагирующий на частицы твердых или жидких продуктов горения и (или) пиролиза в атмосфере.

Ендовы – пересечения ската, образующие желоб, внутренние или входящие в крышу углы.

Жилой дом блокированной застройки - дом с количеством этажей не более трех, состоящий из нескольких блоков, количество которых не превышает десяти, каждый из которых предназначен для проживания одной семьи, имеет общую стену (общие стены) без проемов с соседним блоком или соседними блоками, расположен на отдельном земельном участке и имеет выход на территорию общего пользования.

Заготовка картин – соединение в картины листов кровельной стали лежащими фальцами по короткой стороне с отгибанием стоячих фальцев по длинной стороне.

Загрузочный клапан - устройство, предназначенное для порционного приема, калибровки и перегрузки ТБО в ствол мусоропровода.

Заказчик (технический заказчик) – Региональный Фонд содействия капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах Свердловской области, орган местного самоуправления.

Закрытый стык – стык, при котором герметик располагается снаружи.

Затяжка – поперечный брус, в который врубаются нижние концы висячих стропил, деревянный брус, стальной или железобетонный стержень, располагаемый горизонтально в уровне опор (рамы или арки), предназначенный для восприятия распора.

Защитный слой – элемент кровли, предохраняющий основной гидроизоляционный ковер от механических повреждений, непосредственного воздействия атмосферных факторов, солнечной радиации и распространения огня по поверхности кровли.

Индивидуальный тепловой пункт – выделенное помещение, в котором располагается оборудование узла управления системы теплоснабжения и горячего водоснабжения.

Исполнитель – юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, оказывающий по договору с Заказчиком услуги по осуществлению строительного контроля (технического надзора) за выполнением работ на МКД.

Капитальный ремонт объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) – 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. Капитальный ремонт не продлевает срок службы зданий, так как он определяется по наиболее долговечным элементам, не заменяемым при ремонте.

Карниз – горизонтальный профилированный выступ, составляющий венчание целого фасада (венчающий карниз), который является поддержкой для крыши и защитой здания от атмосферных вод или же более мелкой архитектурной части (промежуточный карниз) - обычно декоративный.

Картина кровельная – заготовка из одного или двух листов кровельной стали с отгибами по всем четырем сторонам.

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.

Квартира – структурно обособленное помещение в МКД, обеспечивающее возможность прямого доступа к помещениям общего пользования в таком доме и состоящее из одной или нескольких комнат, а также помещений вспомогательного использования, предназначенных для удовлетворения гражданами бытовых и иных нужд, связанных с их проживанием в таком обособленном помещении.

Квартирный щиток – групповой щиток, установленный в квартире и предназначенный для присоединения сети, питающей светильники, штепсельные розетки и стационарные электроприемники квартиры.

Колерный паспорт – это документ, устанавливающий требования в отношении материалов, способов отделки и цветов фасадов, кровли; внешнего вида дверных и оконных проемов; ограждающих конструкций балконов, лоджий, кровли; установки дополнительного оборудования (кондиционеров, антенн); мест для размещения объектов монументального искусства, вывесок, рекламных конструкций, номерных знаков.

Колпаки – металлические изделия, защищающие оголовки дымовых и вентиляционных труб.

Конек – верхнее горизонтальное ребро крыши.

Контейнер - передвижная несменяемая емкость, предназначенная для непосредственного приема ТБО из ствола мусоропровода, их временного хранения и доставки к месту перегрузки в мусоровозный транспорт.

Контробрешетка – бруски минимальным сечением 30х50 мм, устанавливаемые вдоль стропильной ноги под обрешетку и служащие для закрепления гидроизоляционной пленки.

Костыли – изделия для крепления картин карнизного свеса.

Кровля – верхнее ограждение (оболочка) крыши, непосредственно подвергающееся атмосферным воздействиям. Предохраняет здание от проникновения атмосферных осадков. Состоит из водоизолирующего слоя и основания (обрешетки, сплошного настила), укладываемого по несущим конструкциям крыши.

Крыша – верхняя ограждающая часть здания. Она состоит из несущей части, передающей нагрузку от снега, ветра и собственного веса крыши на стены или отдельные опоры и наружной оболочки — кровли.

Крючья – изделия для крепления настенных желобов.

Локализационная способность – способность стальной трубы выдерживать короткое замыкание в электропроводке, проложенной в ней, без прогорания ее стенок.

Мауэрлат – брус, расположенный на верхнем внутреннем обресе стен, служащий опорой стропил и предназначенный для распределения нагрузки, создаваемой крышей сооружения.

Места общего пользования – помещения, не являющиеся частями квартир и предназначенные для обслуживания более одного помещения в МКД, в том числе межквартирные лестничные площадки, лестницы, лифты, лифтовые и иные шахты, коридоры, технические этажи, чердаки, подвалы, в которых имеются инженерные коммуникации; а также помещения, не принадлежащие отдельным собственникам и предназначенные для удовлетворения социально-бытовых потребностей собственников помещений в МКД.

Многоквартирный дом — совокупность трех и более квартир, имеющих самостоятельные выходы либо на земельный участок, прилегающий к жилому дому, либо в помещения общего пользования в таком доме.

Модернизация – комплекс работ, направленных на приведение эксплуатационных показателей в существующих габаритах в соответствие с требованиями, установленными действующим законодательством Российской Федерации.

Температурный мост (мостик холода) – локальный участок в оболочке здания, в котором наблюдается повышенная теплоотдача.

Мусоропровод - составная часть комплекса инженерного оборудования зданий, предназначенного для приема, вертикального транспортирования, временного хранения ТБО.

Мусоросборная камера - помещение в здании для временного хранения ТБО в контейнерах.

Наплавляемый материал – рулонный материал с нанесенным на заводе слоем приклеивающей мастики.

Наслонные стропила – стропила, состоящие из стропильных ног, нижние концы которых опираются в деревянных рубленых или брусчатых зданиях на верхние венцы, в деревянных каркасных зданиях — на верхнюю обвязку, в каменных – на опорные брусья (мауэрлаты). Расположение стропил зависит от размеров контура здания в плане и наличия в нем внутренних опор в виде стен или колонн. Наслонные стропила более просты по конструкции и экономичны, однако для их применения необходимо наличие внутренних стен или несущих перегородок.

Настенные желоба – устройства для приема стекающей со скатов воды и направления ее к водосточным трубам.

Неотапливаемый (холодный) чердак - пространство между неутепленными конструкциями кровли и утепленным перекрытием верхнего этажа, внутренний воздух которого сообщается с наружным воздухом.

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.

Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация, законодательство РФ, а также документы, носящие рекомендательный характер в сфере капитального ремонта – совокупность документов обязательного и рекомендательного характера, регламентирующих деятельность в области проектирования, капитального ремонта, эксплуатации МКД, их элементов и систем, а также определяющих требования к составу, содержанию, качеству, результату выполненных работ и (или) услуг, оказанных Исполнителем.

Обрешетка – бруски или доски, прикрепляемые к стропилам и служащие основанием для кровельного покрытия.

Обследование технического состояния здания – комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимости 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.

Общее имущество МКД – это перечень помещений, конструктивных элементов дома, а также его инженерных систем, определяемый собственниками помещений в МКД и (или) уполномоченными органами государственной исполнительной власти Свердловской области, органами местного самоуправления в соответствии с положениями статьи 36 ЖК РФ, а также положениями постановления Правительства РФ от 13.08.2006 N 491 «Об утверждении Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме и правил изменения размера платы за содержание жилого помещения в случае оказания услуг и выполнения работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность».

Ограниченно-работоспособное техническое состояние – категория технического состояния строительных конструкций или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания или

сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).

Основание кровли – поверхность, на которую укладывается кровельное покрытие. Обычно выполняется в виде обрешетки или сплошного настила.

Основной гидроизоляционный (или кровельный) ковер – слои рулонных материалов или слои мастик, армированных стекло- или синтетическими материалами, последовательно выполняемые по основанию под кровлю.

Открытый стык – это стык, при котором герметик находится внутри стыка.

Отопительный прибор – элемент, служащий для передачи тепла теплоносителя воздуху помещения.

Оценка технического состояния — установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций или зданий и сооружений в целом на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемым признакам со значениями этих же признаков, установленными проектом или нормативным документом.

Парапет – сплошная стенка небольшой высоты, установленная по краю террасы, крыши, балкона.

Пароизоляция – изоляционный слой из водо- и паронепроницаемого материала под слоем теплоизоляции, который защищает утеплитель от увлажнения водяными парами, проникающими из помещения.

Питающая сеть — сеть от распределительного устройства подстанции или ответвления от воздушных линий электропередачи до вводного устройства, вводного распределительного устройства, главного распределительного щита.

Подвальные помещения – помещения в МКД, не являющиеся частями квартир и предназначенные для обслуживания более одного помещения в этом МКД, в которых имеются инженерные коммуникации, иное оборудование, обслуживающее более одного жилого и (или) нежилого помещения в МКД с уровнем основания, расположенным ниже нулевой отметки. Перепад высот между полом подвала и уровнем земли составляет больше, чем 1/2 общей высоты помещения.

Подвесные желоба – полукруглые или прямоугольные лотки, которые подвешивают непосредственно под сливной кромкой карнизного свеса.

Подкровельные пленки – пленки, применяемые для защиты теплоизоляции и несущих конструкций крыши от попадания влаги.

Подрядная организация – юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, выполняющий по договору с Заказчиком работы по капитальному ремонту общего имущества МКД.

Подстропильный брус – брус, в который врубается нижний конец подстропильной ноги.

Приборы учета – приборы, выполняющие одну или несколько функций: измерение, накопление, хранение, отображение информации о количестве тепловой энергии, массе, температуре, давлении теплоносителя и времени работы приборов.

Пожарная сигнализация - совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и выдачи команд на включение исполнительных установок систем противоподымной защиты, технологического и инженерного оборудования.

Пожарный извещатель - устройство, предназначенное для обнаружения факторов пожара и формирования сигнала о пожаре или о текущем значении его факторов.

Прибор приемно-контрольный пожарный - устройство, предназначенное для приема сигналов от пожарных извещателей, обеспечения электропитанием активных (токопотребляющих) пожарных извещателей, выдачи информации на звуковые оповещатели дежурного персонала и пульта централизованного наблюдения, а также формирования стартового импульса запуска прибора пожарного управления.

Прибор приемно-контрольный пожарный и управления - устройство, совмещающее в себе функции прибора приемно-контрольного пожарного и прибора пожарного управления.

Проектная и сметная документация, научно-проектная документация, отчет по результатам инженерных изысканий и обследования технического состояния МКД – комплект технической документации для выполнения строительно-монтажных работ, включающий описательную, графическую, расчетную части и т.д., а также сметную документацию, определяющую затраты на капитальный ремонт МКД, его элементов и систем, выполненной в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативно-технической документации, техническим заданием и договором.

Проектная организация – юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, выполняющий по договору с Заказчиком работы по оценке технического состояния МКД и проектированию капитального ремонта общего имущества МКД.

Противопожарный клапан - устройство для автоматического перекрытия ствола мусоропровода от мусоросборной камеры в случае возникновения в ней пожара. Выполняется встроенным в шибере, отдельной конструкцией либо совмещенной для выполнения функцией шибера и противопожарного клапана.

Работоспособное техническое состояние – категория технического состояния, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или установленных норм, но имеющиеся нарушения требований в конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и обеспечивается необходимая

несущая способность конструкций и грунтов основания с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений.

Работы по капитальному ремонту общего имущества МКД – предусмотренные статьей 17 Закона Свердловской области от 19.12.2013 №127-ОЗ (с изменениями на 12 декабря 2019 года) - мероприятия по восстановлению или замене отдельных элементов строительных конструкций и инженерных систем МКД, индивидуальный перечень которых определяется в отношении каждого из многоквартирных домов по итогам его технического обследования.

Разуклонка – устройство стяжки на плоской кровле с приданием кровле малых уклонов и образованием коньков и ендов.

Распределительная сеть – сеть от вводного устройства, вводного распределительного устройства, главного распределительного щита до распределительных пунктов и щитков.

Распределительный пункт – устройство, в котором установлены аппараты защиты и коммутационные аппараты (или только аппараты защиты) для отдельных электроприемников или их групп (электродвигателей, групповых щитков).

Регулятор давления – прибор, снижающий давление в трубопроводе.

Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) – 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.

Ремонтопригодность — свойство конструктивных элементов инженерных систем МКД, заключающееся в приспособленности его к предупреждению и обнаружению причин возникновения неисправностей и устранению их последствий путем проведения ремонтов в период эксплуатации.

Руст — рельефная кладка или облицовка стен камнями с грубо отесанной или выпуклой лицевой поверхностью. При отделке фасада штукатуркой рустика имитируется разбивка стены на прямоугольники и полосы.

Ручной пожарный извещатель - устройство, предназначенное для ручного включения сигнала пожарной тревоги в системах пожарной сигнализации и пожаротушения.

Свес крыши – наружная нижняя полоса ската крыши, выступающая за пределы внешнего контура стены или карниза здания.

Система пожарной сигнализации - совокупность установок пожарной сигнализации, смонтированных на одном объекте и контролируемых с общего пожарного поста.

Скат – грань, наклонная поверхность крыши.

Скатная крыша – крыша, имеющая уклон более 6° (10%).

Сметная стоимость строительства, реконструкции, капитального ремонта (далее - сметная стоимость ремонта) – сумма денежных средств, необходимая для строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства.

Сметные нормативы – сметные нормы и методики применения сметных норм и сметных цен строительных ресурсов, используемые при определении сметной стоимости строительства.

Сметные нормы – совокупность количественных показателей материалов, изделий, конструкций и оборудования, затрат труда работников в строительстве, времени эксплуатации машин и механизмов (далее - строительные ресурсы), установленных на принятую единицу измерения, и иных затрат, применяемых при определении сметной стоимости строительства.

Собственник – субъект собственности, физическое или юридическое лицо, обладающее правом собственности, выступающее в роли владельца, распределителя, пользователя объекта собственности.

Соединительные линии - проводные и непроводные линии связи, обеспечивающие соединение между средствами пожарной автоматики.

Ствол - устройство для периодического порционного гравитационного транспортирования ТБО в контейнер, установленный в мусоросборной камере.

Стояк – вертикальный трубопровод, проходящий внутри дома на всю высоту жилых помещений и пересекающий все перекрытия между этажами.

Стропила — несущие конструкции скатной кровли, состоящие из наклонных стропильных ног, вертикальных стоек и наклонных подкосов. При необходимости, связываются понизу горизонтальными подстропильными балками.

Стыки закрытого типа – стыки наружных несущих стен крупнопанельных и крупноблочных зданий, которые изолируют вспенивающимися полиуретановыми композициями, стыки крупноблочных зданий.

Стыки открытого типа – стыки, герметизация которых обеспечена специальными конструктивными элементами (водоотбойными экранами и фартуками).

Стяжка — монолитный или сборный слой прочного материала, устраиваемый для выравнивания нижерасположенного слоя и придания покровному слою конструкций кровель или полов требуемого уклона.

Текущий ремонт общего имущества МКД – ремонт, выполняемый в плановом порядке с целью восстановления исправности или работоспособности МКД, частичного восстановления его ресурса с заменой или восстановлением его составных частей ограниченной номенклатуры, установленной нормативной и технической документацией.

Температурно-влажностный режим - один из физических параметров, характеризующих микроклимат помещений, совокупность состояний влажности и температуры воздуха в помещении.

Тепловой пожарный извещатель - пожарный извещатель, реагирующий на определенное значение температуры и (или) скорости ее нарастания.

Теплообменник – техническое устройство, в котором осуществляется теплообмен между двумя средами, имеющими различные температуры.

Точечный пожарный извещатель (дымовой, тепловой) - пожарный извещатель, реагирующий на факторы пожара в компактной зоне.

Трубопровод – инженерное сооружение, предназначенное для транспортировки газообразных и жидких веществ, пылевидных и разжиженных масс под воздействием разницы давлений в поперечных сечениях трубы.

Узел учета – совокупность аттестованных в установленном порядке средств и систем измерений и других устройств, предназначенных для коммерческого учета тепловой энергии и водяных теплоносителей; холодного и горячего водоснабжения.

Узел учета тепловой энергии – комплект приборов и устройств, обеспечивающий учет тепловой энергии, массы теплоносителя, а также контроль и регистрацию его параметров.

Уклон — показатель крутизны склона; отношение превышения местности к горизонтальному проложению, на котором оно наблюдается.

Уплотнитель межпанельных швов – материал, выполняющий функцию теплозащиты и основы под укладываемую мастику и самоклеящуюся ленту.

Управляющая компания – юридическое лицо независимо от организационно-правовой формы или индивидуальный предприниматель, осуществляющих деятельность по управлению многоквартирным домом на основании договора.

Устройство очистное моюще-дезинфицирующее - предназначено для периодической очистки, промывки и дезинфекции внутренней поверхности ствола, а также автоматического тушения возможного возгорания ТБО внутри ствола.

Фартук — стальной лист, образующий защитное покрытие выступающих элементов крыши: дымовой трубы, парапета, брандмауэра.

Фильтр – прибор, защищающий систему теплоснабжения от мелкодисперсных частиц коррозии.

Флюгарки – вентиляционные патрубки для устройства плоской дышащей кровли.

Чердак – это пространство между поверхностью покрытия (крыши), наружными стенами и перекрытием верхнего этажа.

Шибер - устройство, предназначенное для периодического перекрытия нижней оконечности ствола при вывозе заполненных ТБО контейнеров,

безопасного проведения в мусоросборной камере профилактических, санитарных и ремонтных работ.

Шлейф пожарной сигнализации - соединительные линии, прокладываемые от пожарных извещателей до распределительной коробки или приемно-контрольного прибора.

Штыри с хомутами – изделия для крепления водосточных труб

Элеватор – смесительное устройство, регулирующее температуру воды, подаваемой в систему теплоснабжения.

Электроустановка - совокупность аппаратов, линий и вспомогательного оборудования, предназначенных для передачи, распределения электрической энергии.

Электрощитовое помещение – помещение, доступное только для обслуживающего квалифицированного персонала, в котором устанавливаются вводное устройство, вводное распределительное устройство, главный распределительный щит и другие распределительные устройства.

Этажный распределительный щиток – щиток, установленный на этажах жилых домов, предназначенный для питания квартир или квартирных щитков.

Сокращения:

- АВР – автоматическое включение резерва.
- АПС – автоматическая пожарная сигнализация.
- АТР – альбом технических и конструктивных решений.
- АУУиР - автоматизированные узлы управления и регулирования потребления тепловой энергии
- ВУ – вводное устройство.
- ВРУ – вводное распределительное устройство.
- ГВЛ – гипсоволокнистые листы.
- ДЕПАРТАМЕНТ ГЖИСН СО – Департамент государственного жилищного и строительного надзора Свердловской области.
- ГЗШ – главная заземляющая шина;
- ГЭСНр - Государственные элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы
- ГК РФ – Гражданский кодекс Российской Федерации.
- ГОСТ – государственный стандарт Российской Федерации.
- ГрК РФ – Градостроительный кодекс Российской Федерации.
- ГРЩ - главный распределительный щит.
- ГЭ – государственная экспертиза.
- ДВ – дефектная ведомость (ведомость объемов работ).
- ЖК РФ – Жилищный кодекс Российской Федерации.
- ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство.
- ИТП – индивидуальный тепловой пункт.
- КИП – контрольно – измерительные приборы.

- ЛКМ – лакокрасочные материалы.
- ЛСР – локальный сметный расчет.
- МКД – многоквартирный дом.
- МОП – места общего пользования.
- НВУ – наружное вводное устройство.
- НДС – налог на добавленную стоимость.
- НПА – нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация, а также документы, носящие рекомендательный характер.
- НПВХ – непластифицированный поливинилхлорид.
- ПНД – полиэтилен низкого давления.
- ОМС – органы местного самоуправления.
- ОСП – ориентированно-стружечная плита.
- ПВХ – поливинилхлорид.
- ППУ – пенополиуретан.
- ППР – проект производства работ.
- ПСД – проектно-сметная документация.
- ПУЭ – правила устройства электроустановок.
- РП – распределительный пункт;
- РСО – ресурсоснабжающая организация.
- РЭК – региональная энергетическая комиссия.
- РФ – Российская Федерация.
- САРТ – система автоматического регулирования параметров теплоносителя.
- СМР – строительные работы по ремонту общего имущества МКД.
- СНиП – строительные нормы и правила.
- СП – свод правил.
- ССР – сводный сметный расчет.
- ТБО – твердые бытовые отходы.
- ТВР – температурно – влажностный режим.
- ТЕР – территориальные единичные расценки.
- ТЗ – техническое задание на разработку проектно-сметной документации.
- ТССЦ – территориальный сборник сметных цен.
- ТЭО – технико-экономическое обоснование.
- ТЭЦ – теплоэлектроцентраль.
- УЖК – управляющая жилищная компания.
- УЗО – устройство защитного отключения.
- УКУТ – узел коммерческого учета тепла и теплоносителя.
- ФБС – фундаментные блоки сборные.
- ФЗ – федеральный закон.
- ФСФ – фанера, изготавливаемая с применением смоляного фенолформальдегидного слоя.

- ФУМ – фторопластовый уплотнительный материал.
- ЦПВС - цельнометаллическая просечно-вытяжная сетка.
- ЩЭ – щит этажный.
- ЯРП – ящик-рубильник-предохранитель.

Глава 4. Основные требования при формировании стоимости работ по капитальному ремонту МКД, который может финансироваться за счет средств фонда капитального ремонта, сформированного исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт общего имущества в МКД

Нормативные требования:

1. Сметная стоимость капитального ремонта МКД, осуществляемого полностью или частично за счет средств Фонда, определяется с обязательным применением сметных нормативов, внесенных в федеральный реестр сметных нормативов, и сметных цен строительных ресурсов.

2. Сметная документация должна быть разработана проектной организацией в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативно-технической документацией и законодательством РФ в области ценообразования в строительстве, действующими на момент составления, согласования, экспертизы сметной документации и её сдачи Заказчику.

3. Сметная документация на капитальный ремонт конкретного МКД должна составляться с соблюдением требований, установленных НПА в области эксплуатации и капитального ремонта МКД, с учетом полного состава работ по капитальному ремонту общего имущества в МКД по перечню услуг и (или) работ, которые планируются к выполнению в течение календарного года в соответствии с действующим краткосрочным планом реализации региональной программы, утверждённым в установленном порядке.

Требования по предельной стоимости:

1. Формирование в ПСД состава и стоимости работ по капитальному ремонту общего имущества в МКД производится с учетом современных требований к применяемым техническим решениям и технологиям, а также исходя из установленного размера предельной стоимости услуг и (или) работ по капитальному ремонту общего имущества в МКД, которая может оплачиваться за счет средств фонда капитального ремонта, сформированного исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт общего имущества в МКД.

2. Размер предельной стоимости услуг и (или) работ по капитальному ремонту общего имущества в МКД, которая может оплачиваться за счет средств фонда капитального ремонта, сформированного исходя из минимального размера взноса, устанавливается Министерством энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Свердловской области (далее - Министерство энергетики и ЖКХ Свердловской области).

3. Предельную стоимость услуг и (или) работ по капитальному ремонту принимается согласно действующему приказу Министерства энергетики и ЖКХ Свердловской области, на момент составления сметной документации.

Требования по содержанию:

Раздел «Сметная документация» должен содержать пояснительную записку, ССР, объектный сметный расчет, ЛСР, при этом отразить следующие затраты:

1. В ЛСР – непредвиденные затраты в размере 2%, НДС в размере 20%.
2. В объектном сметном расчете – затраты на выполнение всех видов работ, выполняемых в рамках проведения капитального ремонта МКД.
3. В ССР – затраты по объектному сметному расчету, затраты на проектные работы и строительный контроль в размер 2% от стоимости ремонтных работ.

- ЛСР составляется для каждого вида работ и разработанного раздела ПСД отдельно.

- Сметную стоимость работ необходимо определить ресурсно-индексным методом с использованием сметных норм, сметных цен строительных ресурсов в базисном уровне цен и одновременным применением сметных цен строительных ресурсов в текущем уровне цен, а также информации об индексах изменения сметной стоимости строительства по группам однородных строительных ресурсов, размещенных в ФГИС ЦС.

- Сметная документация должна содержать все объёмы работ по капитальному ремонту МКД и материалы, предусмотренные в ПСД.

Требования к стоимости материалов:

1. Стоимость материалов и оборудования в сметной документации необходимо принимать по сметным ценам строительных ресурсов в базисном уровне цен и одновременным применением сметных цен строительных ресурсов в текущем уровне цен, размещенных в ФГИС ЦС.

2. При отсутствии во ФГИС ЦС данных о сметных ценах в базисном или текущем уровне цен на отдельные материальные ресурсы и оборудование, а также сметных нормативов на отдельные виды работ и услуг допускается определение их сметной стоимости по наиболее экономичному варианту, определенному на основании сбора информации о текущих ценах (далее- Конъюнктурный анализ). Подрядная организация, выполняющая работы по проектированию капитального ремонта МКД, обязана письменно уведомить Заказчика с приложением конъюнктурного анализа и не менее 3 (трех) счетов от разных поставщиков, с указанием в письме обоснования применения такого материала.

После проверки конъюнктурного анализа Заказчик письменно согласовывает или не согласовывает включение данного материала в сметную документацию.

3. Стоимость материальных ресурсов не должна превышать средний уровень текущих цен на аналогичные материалы в Свердловской области. Расход материалов должен соответствовать ГЭСН и СНИП, либо учитывать норму расхода в соответствии с рекомендациями завода - изготовителя.

4. Информация о сметных ценах и индексах изменения сметной стоимости строительства по группам однородных строительных ресурсов, размещенных в ФГИС ЦС на планируемый период, выдается Заказчиком.

5. После проверки конъюнктурного анализа Заказчик письменно согласовывает или не согласовывает включение данного материала в сметную документацию.

6. Прогнозные индексы перевода в текущие цены на планируемый период выдаются Заказчиком.

Глава 5. Правила обеспечения условий доступности жилых помещений и общего имущества МКД для инвалидов

Общие положения.

Правила устанавливают порядок обеспечения условий доступности для инвалидов к жилым помещениям и к общему имуществу в МКД и требования по приспособлению жилых помещений в МКД с учетом потребностей инвалидов на основании Постановления Правительства РФ от 9 июля 2016 г. N 649 «О мерах по приспособлению жилых помещений и общего имущества в многоквартирном доме с учетом потребностей инвалидов».

Правила применяются к жилым помещениям, входящим в состав жилищного фонда РФ, жилищного фонда субъектов РФ, муниципального жилищного фонда, занимаемым инвалидами и семьями, имеющими детей-инвалидов, и используемым для их постоянного проживания (далее - жилые помещения инвалидов), а также к общему имуществу в МКД, в котором расположены указанные жилые помещения (далее - МКД, в котором проживает инвалид).

Доступность жилого помещения и общего имущества МКД, в котором проживает инвалид, обеспечивается посредством приспособления жилого помещения инвалида и общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид, с учетом потребностей инвалида. Под указанным приспособлением понимается изменение и переоборудование жилого помещения инвалида в зависимости от особенностей ограничения жизнедеятельности, обусловленного инвалидностью лица, проживающего в указанном помещении, а также общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид, для обеспечения беспрепятственного доступа инвалида к жилому помещению.

Обеспечение условий доступности жилых помещений и общего имущества в многоквартирном доме для инвалидов.

Обследование жилого помещения инвалида и общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид, осуществляется в целях оценки приспособления жилого помещения инвалида и общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид, с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида, а также оценки возможности их приспособления с учетом потребностей инвалида в зависимости от особенностей ограничения жизнедеятельности, обусловленного инвалидностью лица, проживающего в таком помещении.

Обследование проводится в соответствии с планом мероприятий по приспособлению жилых помещений инвалидов и общего имущества в МКД, в которых проживают инвалиды, с учетом потребностей инвалидов и обеспечения условий их доступности и включает в себя:

– рассмотрение документов о характеристиках жилого помещения инвалида, общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид (технический паспорт/технический план, кадастровый паспорт);

- рассмотрение документов о признании гражданина инвалидом, в том числе выписки из акта медико-социальной экспертизы гражданина, признанного инвалидом;

- проведение визуального, технического осмотра жилого помещения инвалида, общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид, при необходимости проведение дополнительных обследований, испытаний несущих конструкций жилого здания;

- проведение беседы с гражданином, признанным инвалидом, проживающим в жилом помещении, в целях выявления конкретных потребностей этого гражданина в отношении приспособления жилого помещения;

- оценку необходимости и возможности приспособления жилого помещения инвалида и общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид, с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида.

Обследование жилых помещений инвалидов и общего имущества в МКД, в которых проживают инвалиды, входящих в состав муниципального жилищного фонда, а также частного жилищного фонда, осуществляется муниципальными комиссиями по обследованию жилых помещений инвалидов и общего имущества в МКД, в которых проживают инвалиды, в целях их приспособления с учетом потребностей инвалидов и обеспечения условий их доступности для инвалидов, создаваемыми органами местного самоуправления. Указанное обследование проводится в соответствии с планом мероприятий, утвержденным органом местного самоуправления соответствующего муниципального образования.

В состав муниципальной комиссии включаются представители:

- органов муниципального жилищного контроля;
- органов местного самоуправления, в том числе в сфере социальной защиты населения, в сфере архитектуры и градостроительства;
- общественных объединений инвалидов;
- управляющих жилищных компаний.

К участию в работе комиссии могут привлекаться представители организации, осуществляющей деятельность по управлению многоквартирным домом, в котором располагается жилое помещение инвалида, в отношении которого проводится обследование.

По результатам обследования оформляется акт обследования жилого помещения инвалида и общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид, в целях их приспособления с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида.

В случае если в акте обследования содержится вывод об отсутствии технической возможности для приспособления жилого помещения инвалида и (или) общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид, с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида, то есть о невозможности приспособления жилого помещения инвалида и (или) общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид, с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида без изменения существующих несущих и ограждающих конструкций МКД (части дома) путем осуществления его реконструкции или капитального ремонта, комиссия выносит решение о проведении проверки экономической целесообразности такой реконструкции или капитального ремонта МКД (части дома) в целях приспособления жилого помещения инвалида и (или) общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид, с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида, а уполномоченный орган обеспечивает ее проведение.

По результатам проверки экономической целесообразности (нецелесообразности) реконструкции или капитального ремонта МКД (части дома), в котором проживает инвалид, в целях приспособления с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида комиссия по форме, утвержденной Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, принимает решение об:

- экономической целесообразности реконструкции или капитального ремонта МКД (части дома), в котором проживает инвалид, в целях приспособления жилого помещения инвалида и (или) общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид, с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида;

- экономической нецелесообразности реконструкции или капитального ремонта МКД (части дома), в котором проживает инвалид, в целях приспособления жилого помещения инвалида и (или) общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид, с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида.

Результатом работы комиссии является заключение о возможности (об отсутствии возможности) приспособления жилого помещения инвалида и общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид, с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида или заключение об отсутствии такой возможности. Формы соответствующих заключений утверждаются Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.

Заключение о возможности (об отсутствии возможности) приспособления жилого помещения инвалида и общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид, с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида выносится комиссией на основании:

- акта обследования;

– решения комиссии об экономической целесообразности (нецелесообразности) реконструкции или капитального ремонта МКД (части дома), в котором проживает инвалид, в целях приспособления жилого помещения инвалида и (или) общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид, с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида.

Заключение об отсутствии возможности приспособления жилого помещения инвалида и общего имущества в МКД, в котором проживает инвалид, с учетом потребностей инвалида и обеспечения условий их доступности для инвалида является основанием для признания жилого помещения инвалида в установленном законодательством Российской Федерации порядке непригодным для проживания инвалида.

Для принятия решения о включении мероприятий в план мероприятий заключение, в течение 10 дней со дня его вынесения направляется муниципальной комиссией - главе муниципального образования по месту нахождения жилого помещения инвалида.

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ ТИПОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ МКД, ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Глава 1. Внутридомовая система электроснабжения

К внутридомовым системам электроснабжения МКД относятся:

- 1) питающие сети;
- 2) ВРУ;
- 3) распределительные сети;
- 4) щиты этажные;
- 5) групповые сети;
- 6) светотехническое оборудование освещения мест общего пользования;
- 7) система заземления;
- 8) другое электрическое оборудование.

Если при производстве работ по капитальному ремонту конструкций и инженерных систем в составе общего имущества МКД вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций и инженерных систем необходимо произвести демонтаж или разрушение частей имущества, не входящего в состав общего имущества МКД, работы по его восстановлению осуществляются согласно техническому паспорту за счёт средств капитального ремонта и должны предусматриваться в ПСД. В ходе производства СМР необходимо уточнить их объем, отразить в исполнительной и сметной документации, в договор подряда внести соответствующие изменения.

1.1. Питающие сети

Замена питающих сетей осуществляется по нормативным актам и существующим схемам электроснабжения МКД.

Точка, от которой производится замена питающих сетей, определяется согласно акту разграничения балансовой принадлежности электрических сетей и эксплуатационной ответственности между электросетевой компаний и потребителем. В случае отсутствия данного акта замена питающих сетей производится от внешней стены МКД согласно п. 8 раздела 1 Постановления Правительства РФ от 13.08.2006 № 491.

Для прокладки питающих сетей применяется провод ПуГВнг(А)-LS.

Сечение питающих сетей определяется расчетом согласно СП 256.1325800.2016 (ред. от 01.03.2022) Раздел 7. Расчетные электрические нагрузки.

Расстояние от питающей сети до объектов.

При пересечении открыто проложенных труб с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм, а с трубопроводами с горючими или легковоспламеняющимися жидкостями и газами не менее 100 мм.

При параллельной прокладке открыто проложенных труб вблизи трубопроводов расстояние между ними в свету должно быть не менее 100 мм, а до трубопроводов с горючими или легковоспламеняющимися жидкостями и газами не менее 400 мм.

Расстояния от питающей сети, проложенной открытым способом по фасаду до окон и балконов при горизонтальной прокладке, должно быть:

- над окном 0,5 м,
- под балконом 1 м,
- под окном (от подоконника) 1 м.

Расстояния от питающей сети, проложенной открытым способом по фасаду до окон и балконов при вертикальной прокладке, должно быть:

- до окон 0,75 м,
- до балконов 1 м.

Ввод питающей сети на внешней стене дома (траверса).

Граница эксплуатационной ответственности (траверса) расположена на стене многоквартирного дома.

Прокладку питающей сети по фасаду выполнять:

– на высоте менее 3 м от земли – открытым способом в стальной трубе (Приложение 1);

– на высоте более 3 м от земли – открытым способом в жёстких гладких атмосферостойких ПВХ трубах (Приложение 2).

Ввод в здание через стену следует выполнять металлической гильзой.

Прокладку труб следует выполнять с уклоном в сторону улицы. Концы труб, а также сами трубы при прокладке через стену должны иметь тщательную заделку для исключения возможности проникновения в помещения влаги. Заделку выполнять термоусаживаемой перчаткой, кембриками термоусаживаемыми, муфтой концевой термоусаживаемой 4КВТп с подбором муфты под сечение питающего кабеля МКД.

Провода, проложенные открыто, должны быть защищены от воздействия прямых лучей термоусаживаемой трубкой на всю длину проводников.

Подключение питающей линии к воздушной линии, выполненной самонесущим изолированным проводом, необходимо осуществлять ответвительными прокалывающими зажимами.

Подключение питающей линии к воздушной линии, выполненной неизолированным проводом, необходимо осуществлять ответвительными прокалывающими зажимами для неизолированных проводов.

Прокладку питающей сети в чердачном помещении выполнять открытым способом в стальных трубах (Приложение 1).

Прокладку питающей сети на лестничных клетках выполнять скрытым способом в жёстких гладких ПВХ трубах (Приложение 2). При невозможности выполнить скрытую прокладку (деревянные стены и перегородки) на лестничной клетке питающую сеть необходимо проложить открытым

способом в стальных трубах (Приложение 1). Если в МКД установлены заводские плиты с каналами под электрическую проводку, электрические кабели возможно прокладывать в таких каналах при соблюдении следующих условий:

- два канала являются функциональными (проходимыми);
- заполняемость каналов предоставляет возможность беспрепятственного прохождения кабельно-трубной трассы.

Не допускается совместная прокладка в одном функционирующем канале силовой трассы питания щитов этажных либо щитов этажных, совмещенных с щитами квартирными, вынесенными на лестничные клетки, с осветительными сетями.

Ввод питающей сети через наружное вводное устройство.

Границей эксплуатационной ответственности в наружном ВУ являются отходящие наконечники вводного кабеля МКД, замена НВУ не производится.

Границей эксплуатационной ответственности на наконечниках приходящего вводного кабеля в наружном ВУ выполнить замена НВУ.

Прокладку питающей сети по фасаду выполнять:

- на высоте менее 3 м от земли – открытым способом в стальной трубе (Приложение 1);

- на высоте более 3 м от земли – открытым способом в жёстких гладких атмосферостойких ПВХ трубах (Приложение 2).

Прокладку питающей сети на лестничных клетках выполнять скрытым способом в жёстких гладких ПВХ трубах (Приложение 2). При невозможности выполнить скрытую прокладку (деревянные стены и перегородки) на лестничной клетке питающую сеть проложить открытым способом в стальных трубах (Приложение 1). Если в МКД установлены заводские плиты с каналами под электрическую проводку, электрические кабели возможно прокладывать в таких каналах при соблюдении следующих условий:

- два канала являются функциональными (проходимыми);
- заполняемость каналов предоставляет возможность беспрепятственного прохождения кабельно-трубной трассы.

Не допускается совместная прокладка в одном функционирующем канале силовой трассы питания щитов этажных либо щитов этажных, совмещенных с щитами квартирными, вынесенными на лестничные клетки, с осветительными сетями.

Прокладку питающей сети в подвальном помещении выполнять открытым способом в стальных трубах (Приложение 1) или открытым способом в жёстких гладких ПВХ трубах (Приложение 2).

Ввод питающей сети через вводной рубильник.

Границей эксплуатационной ответственности являются наконечники приходящего вводного кабеля в рубильник.

Произвести замену или установку вводного рубильника типа ЯРП либо ЯБПВУ со съёмной рукояткой.

В местах общего пользования рукоятка управления должна быть съемной или запираться на замок.

Прокладку питающей сети в подвальном помещении выполнять открытым способом в стальных трубах (Приложение 1) или открытым способом в жёстких гладких ПВХ трубах (Приложение 2).

Прокладку питающей сети на лестничных клетках выполнять скрытым способом в жёстких гладких ПВХ трубах (Приложение 2). При невозможности выполнить скрытую прокладку (деревянные стены и перегородки) на лестничной клетке питающую сеть проложить открытым способом в стальных трубах (Приложение 1). Если в МКД установлены заводские плиты с каналами под электрическую проводку, электрические кабели возможно прокладывать в таких каналах при соблюдении следующих условий:

- два канала являются функциональными (проходимыми);
- заполняемость каналов предоставляет возможность беспрепятственного прохождения кабельно-трубной трассы.

Не допускается совместная прокладка в одном функционирующем канале силовой трассы питания щитов этажных либо щитов этажных, совмещенных с щитами квартирными, вынесенными на лестничные клетки, с осветительными сетями.

Граница эксплуатационной ответственности проходит на наконечниках вводного кабеля в ВРУ, замена питающей линии не производится.

1.2. Вводное - распределительное устройство

Число и тип ВРУ, ГРЩ выбираются по соображениям обеспечения надежности электроснабжения с учетом конструкции здания и по построению схемы электроснабжения.

Для действующих субабонентов, расположенных в МКД, необходимо предусмотреть установку самостоятельного щита распределительного силового, питающегося от общего ВРУ или ГРЩ здания до прибора учета.

Размещение шкафа ВРУ или ГРЩ в существующем специально выделенном запирающемся помещении (электрощитовая).

Предел огнестойкости электрощитовой должен быть не менее 0,75 ч.

Электрощитовая не должна располагаться непосредственно под помещениями, связанными с мокрыми технологическими процессами, за исключением случаев, при которых приняты специальные меры по надежной гидроизоляции, предотвращающие попадание влаги в помещение.

В помещении электрощитовой допускается прокладка трубопроводов систем водоснабжения, теплоснабжения в случаях, если у данных систем в пределах этого помещения нет ответвлений (за исключением ответвлений к отопительному прибору самой электрощитовой), а также люков, задвижек, фланцев, ревизий, вентилях. При этом на трубопроводах холодного водоснабжения должна быть выполнена защита от конденсации влаги, а на трубопроводах горячего водоснабжения и теплоснабжения – теплоизоляция.

Расстояние в электрощитовой от трубопроводов (систем водоснабжения, теплоснабжения) до места установки шкафов должно быть не менее 1 м.

Прокладка через электрощитовую газопроводов и трубопроводов с горючими жидкостями, канализации и внутренних водостоков не допускается.

При расположении электрощитовой в подвальном помещении шкафы необходимо устанавливать выше возможного уровня затопления.

Температура в помещении электрощитовой не должна быть ниже + 5°C.

Помещение электрощитовой должно быть оборудовано электрическим освещением с показателем искусственного освещения 20 Лк.

Ширина дверей электрощитовой должна быть не менее 0,75 м, а высота не менее 1,9 м. Двери электрощитовой должны открываться наружу.

Согласно Приложению № 9СО 153-34.03.603-2003 "Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках" на внешней стороне двери, для предупреждения об опасности поражения электрическим током, по трафарету эмалью или аэрозольным баллоном должен быть нанесен предупреждающий знак «ОСТОРОЖНО! ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ», согласно ГОСТ Р 12.4.026 (знак W08). Фон и кант знака желтый, кайма и стрела черные. Сторона треугольника 300 мм.

Размещение шкафа ВРУ или ГРЩ в местах общего пользования.

Шкафы должны быть установлены по существующей схеме. При несоблюдении требований, приведенных ниже, необходимо произвести перенос шкафа.

Шкаф не допускается располагать в чердачном помещении.

Шкаф напольного или настенного исполнения не допускается располагать на путях эвакуации.

Шкаф не должен располагаться непосредственно под помещениями, связанными с мокрыми технологическими процессами.

Шкаф должен быть расположен в удобном и доступном для обслуживания месте (высота не более 2 м по верхнему основанию от уровня чистого пола в напольном, настенном и встраиваемым в нишу вариантах исполнения).

Степень защиты шкафа должна быть не ниже IP31.

Шкаф напольного исполнения необходимо устанавливать на подставку.

Расстояние шкафа от трубопроводов (водопровод, отопление, канализация, внутренние водостоки), газопроводов и газовых счетчиков до места установки должно быть не менее 1 м.

Основные параметры ВРУ.

Основные параметры ВРУ должны соответствовать параметрам, приведенным Таблице 1.

Таблица 1 - Основные параметры ВРУ

№ п/п	Наименование параметра	Вид ВРУ		
		Многопанельное	Однопанельное	Шкафное
1.	Номинальное напряжение на вводе ВРУ, В	400/230	400/230	400/230
2.	Номинальные токи вводных аппаратов, А	250; 400; 630	160; 250	50; 63; 100; 125; 160
3.	Номинальные токи вводных коммутационных аппаратов панели с блоком АВР, А	100; 160; 250; 400	100; 160; 250	-
4.	Номинальные токи защитных и/или коммутационных защитных аппаратов распределительных сетей, А	25; 32; 40; 63; 100; 160; 250	25; 32; 40; 63; 100; 160	10; 16; 25; 32; 40
5.	Номинальные токи защитных аппаратов групповых сетей, А	10; 16; 25	10; 16; 25	10; 16; 25
6.	Номинальные отключающие дифференциальные токи устройств защитного отключения, мА: - на вводе ВРУ - распределительной сети - групповой сети	-	-	300; 500
		300; 500	300; 500	30; 100
		30	30	10; 30
7.	Номинальный кратковременно выдерживаемый ток короткого замыкания для блока ввода и сборных шин ВРУ, кА	20	15	$I_k < 10$

Габаритные размеры панелей и шкафов ВРУ не должны превышать по высоте, ширине и глубине:

- 2000 х 800(1200) х 500 мм при напольном исполнении;
- 1000 х 800 х 250 мм при настенном и встраиваемом в нишу исполнении.

Обозначение типов однопанельных и шкафных ВРУ и панелей многопанельных ВРУ рекомендуется формировать в соответствии со структурой условного обозначения типов ВРУ, представленной в Таблице 2.

Таблица 2- Структура условного обозначения типов ВРУ

ВРУ1-XX-X-X-X УХЛ4	Вводно-распределительное устройство
ВРУ1-XX-X-X-X УХЛ4	Номер разработки
ВРУ1-XX-X-X-X УХЛ4	Назначение панели: 11-18 – вводные; 21-29 – вводно-распределительные; 41-50 – распределительные.
ВРУ1-XX-X-X-X УХЛ4	Наличие аппаратов управления: 0 – отсутствует; 1 – переключатель на 250А; 2 – переключатель на 400А; 3 – переключатель на 630А; 4 – выключатель на 630А; 5 – два выключателя на 250А; 6 – выключатель на 250А; 7 – выключатель и аппаратура АВР на 100А; 8 – выключатель и аппаратура АВР на 250А; 9 – выключатель и аппаратура АВР на 160А.
ВРУ1-XX-X-X-X УХЛ4	Наличие дополнительного оборудования: 0 – отсутствует; 1 – блок автоматического управления освещением на 30 групп; 2 – блок неавтоматического управления освещением на 30 групп; 3 – блок автоматического управления освещением на 14 групп; 4 – блок неавтоматического управления освещением на 14 групп; 5 – блок автоматического управления освещением на 8 групп; 6 – блок неавтоматического управления освещением на 8 групп.
ВРУ1-XX-X-X-X УХЛ4	Защитные аппараты на отходящих линиях: знак не проставляется – предохранители; А – автоматические выключатели.
ВРУ1-XX-X-X-X УХЛ4	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69.

Общие технические требования к конструкции ВРУ.

Конструкция ВРУ каждого вида должна обеспечивать одностороннее обслуживание с фасадной стороны, причем органы управления аппаратов должны располагаться за дверями ВРУ.

В одно- и многопанельных ВРУ ввод и вывод проводов питающей сети должен быть предусмотрен снизу. Ввод и вывод отходящих проводников может быть предусмотрен как вниз, так и вверх.

В ВРУ шкафного исполнения вводы и выводы для проводников должны быть предусмотрены как в нижней, так и в верхней частях шкафа.

В блоках ввода и распределения должно быть предусмотрено достаточно места для размещения и присоединения проводников к аппаратам с соблюдением нормированных радиусов изгиба изолированных проводов и жил кабелей.

В блоках ввода и распределения должны быть элементы для крепления кабелей и проводов питающих, распределительных и групповых сетей.

Если в вводной панели предусмотрено два блока ввода, присоединяемых к различным питающим сетям, то они должны разделяться перегородкой.

В однопанельных и шкафных ВРУ блоки ввода и распределения следует разделять перегородками.

При воздушном вводе в ВРУ должны устанавливаться ограничители импульсных перенапряжений. Разрядники должны присоединяться после защитных аппаратов ввода.

В одно- и многопанельных ВРУ следует предусматривать внутреннее освещение (в многопанельных ВРУ – в каждой панели) для обслуживания и ремонта при отключенном вводном аппарате.

За дверями одно- и многопанельных ВРУ следует предусматривать защитные ограждения, закрывающие полностью или частично наиболее опасные места, для исключения случайного прикосновения к неизолированным токоведущим частям в направлении обычного доступа к аппаратам.

Ограждения коммутационных вводных аппаратов рубящего типа должны исключать выброс дуги, опасный для оператора, и случайное прикосновение к соседним токоведущим частям при выполнении коммутационных операций.

Съемные части оболочек и внутренние ограждения должны сниматься только с применением инструмента без риска соприкосновения с неизолированными токоведущими частями, находящимися под напряжением, или повреждения изоляции токоведущих частей.

Органы управления аппаратов в ВРУ должны располагаться на высоте от 0,6 – 1,8 м от нижнего основания.

Прибор учета в МКД должен располагаться в шкафу ВРУ.

Высота от пола до коробки зажимов приборов учета должна быть в пределах 0,8 – 1,7 м.

Двери шкафа ВРУ должны запираться на ключ.

Двери ВРУ должны открываться на угол, обеспечивающий свободный доступ к аппаратуре, но не менее 95°.

В ВРУ всех видов должны предусматриваться отделения для хранения эксплуатационных документов, на внутренних сторонах дверей должны быть закреплены электрические схемы ВРУ.

Установку (крепление) одно- и многопанельных ВРУ следует предусматривать на полу (к полу).

Шкафные ВРУ должны иметь модификации по виду установки: на полу, на стене, встраиваемые в ниши. ВРУ должны иметь элементы крепления, соответствующие виду их установки.

Внутренние цепи.

Для внутренних цепей ВРУ должны применяться медные изолированные провода, медные или алюминиевые шины.

Нулевые защитные шины РЕ следует выполнять из меди.

Сечение сборных фазных шин следует выбирать в зависимости от значений номинальных токов вводных аппаратов, приведенных в Таблице 3.

Сечения сборных шин – нулевой защитной РЕ и нулевой рабочей N – следует принимать соответственно по Таблицам 3 и 4 в зависимости от сечения сборных фазных шин.

Таблица 3 – Сечения фазных и соответствующих им нулевых защитных проводников РЕ, мм²

Сечение фазного проводника S , мм ²	Сечение соответствующего защитного проводника
$S \leq 16$	S
$16 < S < 35$	16
$35 < S \leq 400$	$S/2$
$400 < S \leq 800$	200

Если материал защитного проводника отличается от фазного, то его сечение должно быть таким, чтобы обеспечивалась проводимость, эквивалентная проводимости соответствующего сечения проводника, приведенного в таблице.

Таблица 4 - Сечения фазных и соответствующих им нулевых рабочих проводников N, мм²

Сечение фазного проводника S	Сечение соответствующего нулевого рабочего проводника	
	трехфазной питающей сети и трехфазных отходящих линий	однофазной питающей сети и однофазных отходящих линий
$S \leq 16$	S	S
$S > 16$	$S/2$	S

Присоединения к фазным сборным шинам проводников внутренних цепей, относящихся к отдельным защитным аппаратам или группам аппаратов, соединенных между собой соединительными элементами, или к блокам, должны быть разборными.

На сборных нулевых рабочих шинах N и нулевых защитных шинах РЕ должна быть предусмотрена возможность разборного присоединения соответствующих проводников как для внутренних, так и внешних цепей.

Соединения сборных шин панелей должны быть разборными, причем фазные шины рекомендуется соединять гибкими межпанельными перемычками, а нулевые защитные и нулевые рабочие – непосредственно друг с другом с использованием шинных перемычек.

Перемычки должны выполняться из того же материала, что и соединяемые ими шины, причем их сечение должно быть не менее сечения этих шин.

Сборные шины должны быть расположены и закреплены так, чтобы при нормальных условиях эксплуатации исключалась возможность внутреннего короткого замыкания.

Нулевая защитная РЕ и нулевая рабочая N сборные шины должны быть размещены в непосредственной близости друг от друга в местах, удобных для присоединения внешних проводников. Нулевую защитную шину следует располагать ниже нулевой рабочей шины на высоте от основания ВРУ, достаточной для обеспечения нормированных радиусов изгиба кабелей с наибольшим сечением, которые могут быть присоединены к ВРУ.

Нулевые защитные сборные шины РЕ должны иметь электрическую связь с открытыми проводящими частями ВРУ, а нулевые рабочие шины N должны быть изолированы от них.

Нулевые защитные РЕ и нулевые рабочие N проводники должны различаться цветом. Защитные проводники должны иметь зелено-желтый цвет, нулевые рабочие – голубой.

Нулевые защитные и нулевые рабочие шины должны обозначаться соответственно знаками "РЕ" и "N", причем в многопанельных ВРУ эти обозначения должны наноситься на шинах каждой панели.

Сечения фазных проводников, присоединяющих одиночные защитные аппараты к сборным шинам, должны выбираться по номинальным токам этих аппаратов и быть не менее $1,5 \text{ мм}^2$.

Сечения соединительных элементов защитных аппаратов и проводников, соединяющих эти элементы со сборными шинами, следует определять в зависимости от суммарного тока присоединенных к ним аппаратов, умноженного на коэффициент одновременности.

Сечения проводников внутренних цепей блоков должно выбираться по номинальным токам аппаратов.

Цепи тока, отходящие от трансформаторов тока к приборам учета, должны выполняться медными изолированными проводами сечением не менее 2,5 мм.

Провода внутренних цепей не должны иметь промежуточных соединений.

Прокладку изолированных проводов следует выполнять в предусмотренных местах таким образом, чтобы они не касались неизолированных токоведущих частей и острых кромок проводящих частей ВРУ, а радиусы их изгиба были не менее нормированных значений. Провода не должны препятствовать монтажу и демонтажу аппаратов.

Проводник, соединяющий разрядник нулевой с защитной шиной РЕ, следует прокладывать отдельно от других проводников. Проводники цепей управления также должны прокладываться отдельно.

При больших потоках проводов мелких сечений их следует прокладывать в виде пучков или размещать в коробах, при этом количество проводов, объединяемых в пучок или прокладываемых в коробе, определяют по условиям их допустимого превышения температуры при номинальных рабочих токах аппаратов, к которым они присоединены.

В местах прохода проводов через перегородки или стенки отсеков (панелей) должны предусматриваться меры, исключающие повреждения их изоляции (обработка кромок отверстий, применение проходных втулок).

Провода должны иметь изоляцию на напряжение 660 В переменного тока. Это требование относится также к проводнику, соединяющему разрядник (ограничитель перенапряжения) с защитной шиной РЕ.

Провода внутренних цепей должны иметь на концах цифровую маркировку в соответствии с электрическими схемами ВРУ. Маркировка должна составлять резкий контраст с цветом изоляции проводов, быть стойкой к истиранию и легко читаемой. На концах сборных фазных шин, если иное не указано на схемах, следует наносить знаки LI, L2, L3.

Контактные зажимы.

В ВРУ должны быть предусмотрены контактные зажимы (далее – зажимы), которые должны обеспечивать надежное присоединение проводников внешних и внутренних цепей.

Зажимы на фазных сборных шинах должны обеспечивать присоединение медных проводников внутренних цепей сечением от 1,5 мм² до значений, определяемых суммарными токами присоединенных к ним аппаратов или одиночными аппаратами.

На нулевой защитной шине РЕ и нулевой рабочей шине N должны быть предусмотрены зажимы для проводников внутренних цепей и внешних проводников распределительных и групповых сетей, а также для проводников питающей сети.

На нулевой защитной шине РЕ следует предусматривать:

- зажим для присоединения нулевого защитного проводника, соединяющего защитную шину РЕ ВРУ с главной заземляющей шиной электроустановки. Сечение проводника, на которое должен быть рассчитан зажим, следует принимать по Таблице 3;

- зажим для присоединения заземляющего проводника сечением согласно Таблице 3, но не менее 25 мм² по меди и 50 мм² по стали. Зажим используется, если защитная шина ВРУ применяется в качестве главной заземляющей шины электроустановки;

- зажим для присоединения проводника уравнивания потенциалов сечением от 6 мм² до 25 мм² по меди;

- зажим для присоединения проводника сечением 10 мм², соединяющего разрядник с защитной шиной РЕ.

Зажимы, предусматриваемые на нулевой защитной шине РЕ и нулевой рабочей шине N для присоединения проводников внутренних цепей и внешних проводников распределительных групповых сетей, должны обеспечивать присоединение проводников сечением от 1,5 мм² до значений, определяемых по Таблицам 3 и 4 в зависимости от сечения фазных проводников.

Зажимы для присоединения соответствующих проводников питающей сети должны обеспечивать присоединение проводников сечением на ступень больше, чем определено в Таблицах 3 и 4.

К каждому зажиму для РЕ- и N-проводников должен присоединяться один проводник.

Зажимы для присоединения защитных РЕ- или PEN-проводников питающих сетей должны иметь маркировку знаком заземления.

Комплектующая аппаратура.

Комплектующие аппараты и приборы функциональных блоков следует выбирать с учетом параметров ВРУ, приведенных в Таблице 1.

В блоках ввода следует применять переключатели в сочетании с предохранителями и предохранитель-выключатель-разъединитель.

В блоках ввода следует применять разрядники (ограничители перенапряжений).

Отключающая способность автоматических выключателей, а также предохранителей, применяемых с неавтоматическими выключателями на вводе одно- и многопанельных ВРУ, должна быть не ниже значений токов короткого замыкания, приведенных в Таблице 1.

Аппараты блоков ввода одно- и многопанельных ВРУ, а также их сборные шины должны обладать электродинамической и термической стойкостью к токам короткого замыкания согласно Таблице 1.

В блоках распределения для защиты распределительных и групповых сетей следует применять:

- одно- и трехполюсные автоматические выключатели с комбинированными расцепителями типов С. Автоматические выключатели на номинальные токи до 63 А рекомендуется применять с единым размерным модулем и с безметизным креплением на din-рейках;
- устройства защитного отключения со встроенной защитой от сверхтока;
- плавкие предохранители, предпочтительно в одно- и многопанельных ВРУ.

Значения номинальных токов защитных аппаратов должны соответствовать Таблице 1.

Отключающая способность защитных аппаратов должна быть:

- не ниже 3 кА на номинальные токи до 25 А;
- 6 кА на номинальные токи до 63 А;
- 10 кА на номинальные токи до 125 А.

Отключающая способность аппаратов на номинальные токи 160 А и выше должна быть не ниже значений токов короткого замыкания, приведенных в Таблице 1.

В блоках учета следует применять трехфазные приборы учета активной энергии прямого включения на соответствующие токи или трехфазные приборы учета трансформаторного включения при значениях токов, превышающих допустимые для приборов учета прямого включения.

Необходимо произвести демонтаж/монтаж и перекоммутацию ранее установленных приборов учета, замену приборов учета не осуществлять.

Трансформаторы тока в блоках учета следует применять на номинальные токи, соответствующие номинальным токам защитных аппаратов сетей.

В распределительных панелях номинальные токи трансформаторов тока должны соответствовать номинальным токам этих панелей и/или номинальному току блока распределения или распределительной сети.

Необходимо произвести демонтаж/монтаж и перекоммутацию ранее установленных трансформаторов тока, замену трансформаторов тока не осуществлять.

Применяемые в блоках учета испытательные коробки должны иметь элементы для их опломбирования.

В блоках автоматического управления уличным освещением (над козырьком, освещение номерного знака) следует предусматривать:

- реле времени (астрономический таймер);
- коммутационные аппараты цепей управления;
- автоматический выключатель типа С для защиты групповой сети.

Аппараты и комплектующие элементы ВРУ должны иметь маркировку в соответствии с принципиальной электрической схемой.

Маркировка должна быть стойкой и доступной для чтения. Маркировка может выполняться на корпусах аппаратов и комплектующих элементах или рядом с ними.

Защита от поражения электрическим током.

В ВРУ всех видов открытые проводящие части должны иметь электрические соединения между собой и с нулевой защитной шиной РЕ.

Двери ВРУ следует соединять с проводящим каркасом или оболочкой гибкой медной перемычкой.

ВРУ, в которых предусмотрены предохранители, должны снабжаться приспособлениями для установки и извлечения плавких вставок из их контактных оснований.

Органы управления вводных и защитных аппаратов распределительных и групповых цепей должны быть из изоляционного материала или иметь изоляцию на их проводящих частях.

Один из выводов вторичных обмоток трансформаторов тока должен быть соединен со сборной нулевой защитной шиной РЕ.

На внешней стороне дверей, а также на внутренних ограждениях должен быть нанесен предупреждающий знак «Осторожно! Электрическое напряжение».

Маркировка.

Каждое однопанельное и шкафное ВРУ и каждая панель многопанельного ВРУ должны иметь паспортную табличку со стойкой маркировкой, закрепленную на двери с наружной стороны.

Размеры маркировочных знаков и способ их нанесения устанавливаются в технической документации на ВРУ конкретных типов.

На паспортной табличке должны быть приведены следующие данные:

- наименование изготовителя или его товарный знак;
- знак соответствия;
- обозначение типа;
- номинальное напряжение;
- номинальный ток ВРУ (панели ВРУ);
- степень защиты;
- масса ВРУ или панели;
- обозначение технических условий;
- год изготовления;
- другие технические данные по усмотрению изготовителя.

1.3. Распределительные сети

Распределительные сети должны быть самостоятельными линиями, проложенными по радиальной схеме электроснабжения, начиная от ВРУ или ГРЩ.

В начале каждой распределительной сети в ВРУ или ГРЩ должен быть установлен защитный аппарат (автоматический выключатель или плавкие вставки предохранителя).

В зданиях распределительные сети должны быть не распространяющими горение и выполняться проводами с медными жилами.

Для прокладки распределительных сетей следует применять провод ПуГВнг(А)-LS.

Трехфазные пятипроводные линии при питании трехфазных симметричных нагрузок должны иметь сечение нулевых рабочих – N и нулевых защитных – PE проводников, равное сечению фазных проводников.

Запрещается прокладка в общей трубе, коробе или канале распределительных сетей, питающих разные подъезды.

При совместной прокладке в коробе или лотке кабелей различного функционального назначения их следует разделять перегородкой или разносить по разным сторонам с учетом требований ГОСТ Р 50571-4-44.

Когда нулевой рабочий – N и нулевой защитный – PE проводники разделены, начиная с какой-либо точки электроустановки, не допускается объединять их за этой точкой по ходу распределения энергии.

Сечения распределительных сетей питания щитов этажных необходимо определять по суммарной мощности всех потребителей в зависимости от способа прокладки и по потере напряжения.

Распределительные сети должны быть сменяемыми.

В МКД прокладка распределительных сетей внутри квартир, а также через другие помещения собственников не допускается.

В местах ответвления и присоединения жил проводов должен быть предусмотрен запас провода, обеспечивающий возможность повторного ответвления или присоединения.

Места ответвления проводов должны быть доступны для осмотра и ремонта.

Места ответвления жил проводов должны иметь изоляцию, равноценную изоляции жил целых мест этих проводов.

Идентификация фазных, а также нулевых защитных РЕ и нулевых рабочих N проводников должна различаться посредством цветов и буквенно-цифровых обозначений в соответствии с ГОСТ Р 50462-2009.

В вентиляционных каналах и шахтах прокладка проводов не допускается.

При пересечении открыто проложенных труб с трубопроводами расстояния между ними в свету должны быть не менее 50 мм, а с трубопроводами, содержащими горючие или легковоспламеняющиеся жидкости и газы, - не менее 100 мм.

При параллельной прокладке открыто проложенных труб вблизи трубопроводов расстояние между ними в свету должны быть не менее 100 мм, а расстояние до трубопроводов с горючими или легковоспламеняющимися жидкостями и газами – не менее 400 мм.

Способы прокладки:

1. Прокладку распределительных сетей в чердачном помещении выполнять открытым способом в стальных трубах (Приложение 1).

2. Прокладку распределительных сетей в подвальном помещении выполнять открытым способом в стальных трубах (Приложение 1) или в жёстких гладких ПВХ трубах (Приложение 2), или металлических перфорированных/неперфорированных лотках (Приложение 3).

3. Прокладку распределительных сетей на лестничных клетках выполнять скрытым способом в жёстких гладких ПВХ трубах (Приложение 2).

При невозможности выполнить скрытую прокладку (деревянные стены и перегородки) в лестничных клетках распределительные сети проложить в стальных трубах (Приложение 1). Если в МКД установлены заводские плиты с каналами под электрическую проводку, электрические кабели возможно прокладывать в таких каналах при соблюдении следующих условий:

- два канала являются функциональными (проходимыми);
- заполняемость каналов предоставляет возможность беспрепятственного прохождения кабельно-трубной трассы.

Не допускается совместная прокладка в одном функционирующем канале силовой трассы питания щитов этажных либо щитов этажных, совмещенных с щитами квартирными, вынесенными на лестничные клетки, с осветительными сетями.

4. В случае отсутствия технической возможности прокладки магистральных распределительных сетей через чердачное или подвальные

помещения, техническое решение по переносу сетей на фасад здания и способ прокладки необходимо согласовать с эксплуатирующей организацией МКД.

1.4. Щиты этажные

В МКД для поквартирного приема, распределения и учета электрической энергии, а также для защиты групповых сетей при перегрузках и коротких замыканиях применяют щиты этажные.

Щиты присоединяются к сетям напряжением 400/230 В трехфазного переменного тока частотой 50-60 Гц.

Щиты следует располагать по существующему месту установки на этажах, где размещены присоединяемые к ним электроприемники, за исключением случаев, когда конструктив здания предполагает узкие проемы между входными дверями в помещения собственников. Необходимый перенос щитов этажных следует выполнять на основании нормативной документации, предварительно в ПСД указав причину переноса щитов, выявленную на этапе осмотра МКД до проектирования.

В жилых зданиях применяют следующие виды щитков:

- распределительные этажные щиты с вводными защитными аппаратами квартиры;
- учетно - распределительные щиты с вводными защитными аппаратами квартиры и приборами учета;
- учетно - распределительно - групповые щиты с вводными защитными аппаратами квартиры, с аппаратами защиты групповых сетей квартир и приборами учета.

Подключение щитов этажных необходимо выполнять по радиальным схемам.

По исполнению щиты этажные относятся к настенному и встраиваемому в нишу виду установки.

Общие требования к установке.

Щиты необходимо устанавливать на расстоянии не более 3 м по длине электропроводки от распределительной сети (стояка).

Расстояние от щитов до трубопроводов (водопровод, отопление, канализация, внутренние водостоки), газопроводов должно быть не менее 1 м.

Щиты настенного исполнения необходимо размещать на высоте не менее 2,2 м до нижнего основания от уровня чистого пола, а встроенного в нишу на высоте не более 1,6 м по верхнему основанию от уровня чистого пола. При необходимости усиления ниши выполнить обрамление металлическими конструкциями (АТР 3.1.).

Учетно-распределительные и учетно-распределительно-групповые щиты накладного или встроенного исполнения должны размещаться на высоте не более 2 м по верхнему основанию от уровня чистого пола.

Не допускается установка щитов на наклонных лестничных маршах.

В общежитиях следует производить монтаж щитов этажных исходя из соотношения 1 щит на более чем на 6 комнат (квартир).

Ввод в щиты выполнять с последующей герметизацией прохода. Герметизацию выполнять специализированными втулками либо уплотнителями. Не допускается использовать для герметизации монтажную пену и прочие материалы, которые имеют свойство осыпаться, тем самым создавая аварийные ситуации.

Конструкция щитов.

Щиты должны обладать стойкостью к механическим, электрическим и тепловым воздействиям, возникающим в процессе эксплуатации.

Следует применять щиты, изготовленные из металла.

Оболочки этажных щитов настенного исполнения следует выполнять шкафного типа.

Щиты настенного исполнения и встраиваемые в ниши должны иметь соответствующие конструктивные элементы для их крепления.

Щиты, встраиваемые в ниши, должны иметь обрамления, закрывающие края ниш.

Встраиваемая часть этажных щитков должна обеспечивать проход проводников питающей сети (стояка) и присоединение их к щиткам.

В щитках необходимо предусмотреть возможность для размещения вводимых в них внешних проводников и удобного их присоединения к аппаратам и зажимам.

В щитах должны быть дверцы, открывающиеся без заеданий на угол, обеспечивающий удобный доступ к аппаратам при монтаже и обслуживании щитков, но не менее 95°.

За дверцей щитов должна располагаться оперативная панель с выведенными на нее органами управления аппаратов, которая в сочетании с другими конструктивными элементами щитка должна исключать доступ к его токоведущим частям.

Дверцы щитов должны запираться на ключ. Дверцы, запираемые без ключа, должны быть снабжены запорными устройствами, исключающими их самопроизвольное открывание.

В щитах слаботочный отсек должен быть отделен от силовоточной части щита сплошными металлическими перегородками для обеспечения экранирования слаботочных устройств и противопожарной защиты.

В щитах этажных не допускается установка ответвительных коробок на осветительные приборы.

В щитах с приборами учета электрической энергии в дверцах из непрозрачного материала должны предусматриваться окна из прозрачного ударопрочного материала для снятия показаний приборов учета.

Конструкция щитков должна обеспечивать возможность замены аппаратов и приборов учета без их демонтажа.

Плоскость фасада дверей щитов должна быть вертикальной.

Контактные зажимы щитов.

В щитках должны быть предусмотрены контактные зажимы для:

- проводников распределительной сети (фазных, нулевых рабочих N и защитных РЕ проводников);
- проводников групповых сетей нулевых рабочих N и нулевых защитных РЕ проводников;
- проводников уравнивания потенциалов.

Зажимы для проводников распределительной сети должны быть рассчитаны на присоединение медных одно- и многопроволочных проводников питающей сети без их разрезания.

Сечения фазных проводников распределительной сети должны находиться в диапазоне от 10 мм² до 70 мм², сечения нулевых рабочих проводников N и нулевых защитных проводников РЕ – от 10 мм² до 35 мм². Эти же зажимы должны обеспечивать независимое присоединение к ним ответвлений медных проводников сечением от 2,5 мм² до 16 мм².

Зажимы для проводников групповых сетей должны быть рассчитаны на присоединение проводников сечением от 1,5 мм² до 16 мм².

Зажимы для проводников уравнивания потенциалов должны обеспечивать присоединение проводников сечением 10 мм².

Для каждого фазного, нулевого рабочего N и нулевого защитного РЕ проводников должен быть отдельный зажим.

В щитах зажимы нулевых рабочих проводников N должны быть изолированы от токопроводящей оболочки также, как зажимы фазных проводников, а зажимы нулевых защитных проводников РЕ должны быть электрически соединены с ней.

Для соединения зажимов проводников распределительной сети с соответствующими зажимами проводников групповых сетей, а также с зажимом проводника уравнивания потенциалов должны предусматриваться соединительные элементы (отдельно для зажимов каждой квартиры).

Ответвления от распределительных сетей до зажимов групповых сетей необходимо выполнить при помощи ответвительных сжимов.

Зажимы групповых сетей для фазных и нулевых рабочих N проводников необходимо выполнить в виде шины на din-рейку в корпусе (кросс-модуль), а зажим для нулевых защитных РЕ проводников - шиной на din-рейку.

Зажимы нулевых защитных проводников РЕ должны обозначаться знаком заземления.

Места ответвления жил проводов и кабелей, а также ответвительные сжимы должны иметь изоляцию, равноценную изоляции жил целых мест этих проводов и кабелей.

В щитах не допускается подключать под общий контактный зажим нулевые рабочие N и нулевые защитный РЕ проводники.

Оконцевание жил многопроволочных проводов необходимо выполнить с применением кабельных наконечников.

Защита от поражения электрическим током.

Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям в местах, доступных прикосновению, и от попадания посторонних твердых тел при закрытой дверце должна быть не ниже IP31.

Степень защиты, обеспечиваемая оперативной панелью при открытой дверце щита и/или люка этажного щитка и в местах ввода и вывода проводников при настенном исполнении щитков, должна быть не ниже IP21.

После установки модульного оборудования необходимо предусмотреть установку заглушек на свободные места оперативных панелей.

Заземление щитов следует выполнять отдельным ответвлением от распределительной сети.

Последовательное подключение нулевых защитных РЕ проводников не допускается.

Все доступные прикосновению открытые проводящие части щитков, которые могут оказаться под напряжением, должны иметь надежную электрическую связь между собой и с зажимом вводного нулевого защитного проводника РЕ.

На фасадной части оболочки щитов должен быть нанесен предупреждающий знак «Осторожно! Электрическое напряжение».

Комплектуемая аппаратура.

Комплектовать щиты этажные необходимо следующими защитными аппаратами:

– вводной аппарат защиты квартир - двухполюсные автоматические выключатели;

– аппараты защиты однофазных групповых сетей (электроплиты, розетки и освещение) - однополюсные автоматические выключатели.

Для комплектации щитов следует применять преимущественно защитные аппараты, имеющие единый размерный модуль и крепление на рейках.

Автоматические выключатели должны иметь расцепители перегрузки (тепловые) и расцепители токов короткого замыкания (электромагнитные расцепитель типа С).

Номинальная отключающая способность защитных аппаратов должна быть не более 4,5 кА. Удельную нагрузку питающей и распределительных силовых линий, аппараты защиты на стадии проектирования выбирать согласно расчетам и акту разграничения балансовой принадлежности (удельной нагрузкой МКД, заявленной сетевой организацией). В случае отсутствия акта разграничения балансовой принадлежности, удельную нагрузку питающей и распределительных силовых линий, подбор аппаратов защиты выполнить согласно п. 7.1.2 СП 256.1325800.2016 (ред. от 01.03.2022). Рекомендуемые номинальные токи однофазных вводных защитных аппаратов на квартиру с электроплитами – 40 А, на квартиру с газовыми плитами – 32 А и на комнату в общежитие площадью менее 35 м², – 25 А, если иные значения не заданы потребителем.

Аппараты, приборы, зажимы должны быть надежно закреплены в щитах. Крепежные элементы должны иметь средства для предотвращения ослабления крепления.

Внутренние цепи.

Для внутренних цепей щитов должны применяться медные изолированные проводники.

Все присоединения и разводки распределительных сетей должны быть выполнены внутри щита.

Сечения проводников внутренних цепей должны выбираться с учетом номинальных токов аппаратов и схем их соединений.

Провода должны иметь изоляцию на напряжение 660 В переменного тока.

Прокладка изолированных проводов в щитке должна быть выполнена таким образом, чтобы они не касались голых токоведущих частей, острых кромок корпуса щитка.

Радиусы изгиба проводов должны быть не менее шестикратного их наружного диаметра.

Провода не должны иметь промежуточных скруток, паяных и других соединений.

Идентификация фазных, а также нулевых защитных РЕ и нулевых рабочих N проводников должна различаться посредством цветов и буквенно-цифровых обозначений в соответствии с ГОСТ Р 50462-2009.

В местах ответвлений и присоединений следует предусмотреть запас проводов или кабеля для повторного соединения или ответвления.

Маркировка.

На щитах должна быть нанесена надпись с указанием номера в соответствии с исполнительной схемой.

В щитах всех видов у защитных аппаратов должны быть предусмотрены места для записи назначения аппаратов.

Каждый щиток должен иметь паспортную табличку со стойкой маркировкой, расположенную в удобном для чтения месте.

Размеры маркировочных знаков и способ их нанесения устанавливаются в технических условиях на щитки конкретных типов.

В паспортной табличке должны быть приведены следующие данные:

- наименование изготовителя или его товарный знак;
- знак обращения на рынке;
- обозначение типа;
- номинальное напряжение;
- номинальное напряжение изоляции;
- номинальный рабочий ток вводных коммутационных аппаратов квартирных щитков или вводных коммутационных аппаратов квартир этажных щитков;
- параметры и характеристики источника питания (по ГОСТ 18620);

- степень защиты;
 - обозначение технических условий;
 - год изготовления;
- другие технические данные по усмотрению изготовителя.

1.5. Замена групповых сетей питания приборов учета

Приборы учета расположены в помещениях собственников.

Выполнить замену групповых сетей от щитов этажных до приборов учета.

В общежитиях при отсутствии у собственников приборов учета выполнять замену групповых сетей от щитов этажных до ответвительных коробок жилых комнат. Ответвительные коробки устанавливать по существующей схеме. Соединение в ответвительных коробках выполнять ответвительными сжимами.

Для прокладки групповых сетей питания приборов учета следует применять кабель ВВГнг(А)-LS.

Питание электроприемников должно выполняться от сети 230 В, если иные значения не заданы потребителем.

Групповые сети должны выполняться трехпроводными (фазный – L, нулевой рабочий – N и нулевой защитный – РЕ) проводниками.

Распределительные групповые линии от щитов этажных до приборов учета на стадии проектирования выбирать согласно расчетам и акту разграничения балансовой принадлежности (удельной нагрузкой МКД, заявленной сетевой организацией). В случае отсутствия акта разграничения балансовой принадлежности, удельную нагрузку распределительных групповых линий выполнить согласно СП 256.1325800.2016 (ред. от 01.03.2022).

Сечение кабелей должно быть:

- на квартиру с электроплитами – 10 мм²,
- на квартиру с газовыми плитами – 6 мм²,
- на комнату в общежитие площадью менее 35 м², – 4 мм².

Прокладку групповых сетей на лестничных клетках выполнять:

– скрытым способом в гофрированных ПВХ трубах (Приложение 2);

– в существующих каналах строительных конструкций. Допускается прокладка в общем канале групповых сетей, питающих разные квартиры, кабелей марки ВВГнг(А)-LS;

– при невозможности выполнить скрытую прокладку (деревянные стены и перегородки) в лестничных клетках распределительные сети проложить в стальных трубах (Приложение 1).

В коридорах общежитий открытым способом осуществлять прокладку в неперфорированных металлических лотках (Приложение 3). Допускается прокладка в общем лотке групповых сетей, питающих разные квартиры, кабелей марки ВВГнг(А)-LS.

В помещениях собственников прокладку групповых сетей до прибора учета следует выполнять скрытым способом в штрабе или открытым способом в пластиковом кабель-канале.

Производить перекоммутацию прибора учета без его замены.

Приборы учета расположены в учетно-распределительных этажных щитах.

При таком расположении приборов учета замена групповой сети не производится.

1.6. Групповые осветительные сети

Групповые сети освещения лестничных клеток, чердачного и подвального помещений и уличного освещения (над козырьком, освещение номерного знака) в зданиях должны быть самостоятельными линиями, начиная от ВРУ или ГРЩ.

В начале каждой групповой сети должен быть установлен защитный аппарат (автоматический выключатель).

Прокладку групповых сетей освещения выполнять по радиальной схеме электроснабжения питания электроприемников.

В зданиях групповые сети освещения должны быть не распространяющими горение и выполняться кабелями с медными жилами.

Для прокладки групповых сетей освещения следует применять кабель ВВГнг(А)-LS.

Питание электроприемников должно выполняться от сети 230 В.

Во всех зданиях групповой сети освещения должны выполняться трехпроводными (фазный – L, нулевой рабочий – N и нулевой защитный – PE) проводниками.

Не допускается объединение нулевых рабочих – N и нулевых защитных – PE проводников.

Не допускается прокладка силовых и осветительных сетей в одном функционирующем заводском канале (в МКД с заводскими плитами), в одной трубе, в одном металлическом лотке, не разделенным перегородкой.

В щитах этажных не допускается установка ответвительных коробок на осветительные приборы.

Сечения групповых сетей освещения определяют по суммарному току всех присоединенных аппаратов в зависимости от способа прокладки и проверяют по потере напряжения.

Групповые сети освещения в помещениях должны быть сменяемыми.

Присоединение групповых сетей освещения к этажным щитам не допускается.

Соединение и ответвление кабелей должны выполняться в соединительных и ответвительных коробках.

Соединение и ответвление жил кабелей должны производиться при помощи сварки.

В местах соединения, ответвления и присоединения жил кабелей должен быть предусмотрен запас кабеля, обеспечивающий возможность повторного соединения, ответвления или присоединения.

Места соединения и ответвления кабелей должны быть доступны для осмотра и ремонта.

Места соединения и ответвления жил кабелей должны иметь изоляцию, равноценную изоляции жил целых мест этих кабелей.

Идентификация фазных, а также нулевых защитных РЕ и нулевых рабочих N проводников должна различаться посредством цветов и буквенно-цифровых обозначений в соответствии с ГОСТ Р 50462-2009.

В вентиляционных каналах и шахтах прокладка кабелей не допускается.

При пересечении открыто проложенных труб с трубопроводами расстояния между ними в свету должны быть не менее 50 мм, а с трубопроводами, содержащими горючие или легковоспламеняющиеся жидкости и газы, не менее 100 мм.

При параллельной прокладке открыто проложенных труб вблизи трубопроводов расстояние между ними в свету должно быть не менее 100 мм, а расстояние до трубопроводов с горючими или легковоспламеняющимися жидкостями и газами - не менее 400 мм.

Групповые сети освещения лестничных клеток.

Прокладку групповых сетей освещения на лестничных клетках выполнять скрытым способом в жёстких гладких ПВХ трубах (Приложение 2).

Прокладку ответвлений от групповых сетей освещения лестничных клеток на светильники выполнять скрытым способом в гофрированных ПВХ трубах (Приложение 2).

При невозможности выполнить скрытую прокладку (деревянные стены и перегородки) в лестничных клетках групповые сети освещения и ответвления на светильники проложить открытым способом в стальных трубах (Приложение 1). Если в МКД установлены заводские плиты с каналами под электрическую проводку, электрические кабели возможно прокладывать в таких каналах при соблюдении следующих условий:

- два канала являются функциональными (проходимыми);
- заполняемость каналов предоставляет возможность беспрепятственного прохождения кабельно-трубной трассы.

Групповые сети освещения чердачного помещения.

Прокладку групповых сетей освещения в чердачном помещении выполнять открытым способом в стальных трубах (Приложение 1).

Прокладку ответвлений от магистральных групповых сетей освещения чердачного помещения на светильники выполнять открытым способом в стальных трубах (Приложение 1).

Прокладку ответвления от групповой сети освещения чердачного помещения на выключатели в чердачном помещении выполнять открытым способом в стальных трубах (Приложение 1), на лестничной клетке – скрытым способом в гофрированных ПВХ трубах (Приложение 2).

При невозможности выполнить скрытую прокладку (деревянные стены и перегородки) на лестничной клетке, групповую сеть освещения чердачного помещения проложить открытым способом в стальных трубах (Приложение 1). В зависимости от конструктива здания (заводские плиты с каналами под электрическую проводку), освещение чердачного помещения на лестничных маршах возможно прокладывать в данных каналах, при условии:

- если два канала являются функциональными (проходимыми);
- заполняемость каналов предусматривает в них возможность беспрепятственного прохождения кабельно-трубной трассы.

Групповые сети освещения подвального помещения.

Прокладку магистральных групповых сетей освещения в подвальном помещении выполнять открытым способом в жёстких гладких ПВХ трубах (Приложение 2).

Прокладку ответвлений от групповой сети в подвальном помещении на светильники и выключатели выполнять открытым способом в жёстких гладких ПВХ трубах (Приложение 2).

Групповые сети освещения уличного освещения (над козырьком, освещение номерного знака).

Прокладку групповой сети освещения над козырьками выполнять по магистральной схеме электроснабжения.

Прокладку ответвлений от групповой сети освещения над козырьком до осветительных приборов выполнять скрытым способом в гофрированных ПВХ трубах (Приложение 2).

Прокладку групповых сетей освещения по фасаду выполнять скрытым способом в гофрированных ПВХ трубах. (Приложение 2).

При невозможности выполнить скрытую прокладку (например, выполнен ремонт фасада), групповые сети освещения следует проложить:

- на высоте менее 3 м от земли прокладку – открытым способом в стальной трубе (Приложение 1);
- на высоте более 3 м от земли прокладку – открытым способом в жёстких гладких атмосферостойких ПВХ трубах (Приложение 2).

1.7. Освещение мест общего пользования

В МКД для повышения энергоэффективности осветительных установок следует устанавливать светодиодные источники света.

В жилых домах управление искусственным освещением должно быть автоматическим.

Светильники должны обеспечивать показатели искусственного освещения помещений не менее 20 Лк.

Для создания необходимой нормы освещенности мест общего пользования на стадии проектирования необходимо выполнить расчет освещенности, осуществляемый методом коэффициента использования¹.

Во всех помещениях необходимо присоединять открытые проводящие части светильников к нулевому защитному РЕ – проводнику.

Заземление корпуса светильника ответвлением от нулевого рабочего N проводника внутри светильника запрещается.

Минимальное расстояние от выключателей и светильников до газопроводов должно быть не менее 0,5 м.

Освещение лестничных клеток.

Лестницы и коридоры жилых зданий следует освещать потолочными или настенными светильниками.

Высота установки светильников от пола должна быть не менее 2,2 м до низа светильника.

Освещение лестничных клеток и тамбуров выполнить светодиодными светильниками со встроенными оптико-акустическими датчиками при наличии следующих характеристик:

- оптический порог срабатывания — 5 ± 2 Люкс;
- акустический порог включения — 50 ± 5 дБ (регулируемый).

Степень защиты светильников должна быть IP31.

Выключатели сети освещения лестничных клеток должны быть установлены на первых этажах каждого подъезда.

Необходимо предусмотреть дополнительную линию освещения на переходных площадках (между этажами 1 и 2, 2 и 3, и т.д.), если необходимость обоснована проектной организацией.

Освещение чердачного помещения.

Освещение должно устанавливаться только по линии основных проходов.

Установить светильники типа НСП подвесным креплением на трубу.

Степени защиты осветительных приборов должна быть не ниже IP52.

В светильники следует установить светодиодные лампы.

Управление освещением выполнять переключателями.

Переключатели сети освещения должны быть установлены у входа, вне этого помещения.

Освещение подвального помещения.

¹ Справочная книга для проектирования электрического освещения / Под ред. Г.М. Кнорринга. - М.: Энергия, 1976. - 384 с.

Освещение должно устанавливаться только по линии основных проходов до специальных помещений (электрощитовой, индивидуального теплового пункта, узла коммерческого учета тепла и узла ввода).

При глухих перегородках необходимо предусмотреть освещение в помещениях, где проходят магистральные инженерные сети.

Необходимо устанавливать светильники типа НСП, НПП.

В светильники устанавливать светодиодные лампы.

Выключатель сети освещения подвального помещения должен быть установлен у спуска в это помещение.

Степени защиты осветительных и коммутационных приборов должна быть не ниже IP52.

Уличное освещение (под козырьком, над козырьком, освещение номерного знака).

Освещение входа в здание (под козырьками) выполнять светодиодными светильниками со встроенными оптическими датчиками (освещенности).

Освещение придомовой территории (над козырьками подъездов) выполнять светодиодными прожекторами мощностью не более 50 Вт. Управление прожектором должно быть выполнено оптическим датчиком (освещенности) или реле времени (астрономический таймер), предусмотренным в блоке автоматического управления освещением в ВРУ.

Освещение домового номерного знака выполнять светодиодным прожектором мощностью не более 10 Вт; управление прожектором должно быть выполнено оптическим датчиком (освещенности).

Осветительные приборы освещения придомовой территории должны быть установлены не ниже 4,5 м от поверхности земли.

Осветительные приборы освещения домового номерного знака устанавливать по существующему месту номерного знака.

Светильники наружной установки должны обладать степенью защиты осветительных приборов не ниже IP65.

1.8. Система заземления

В большинстве МКД используется система заземления TN-C. В такой системе нулевой рабочий и нулевой защитный проводники объединены в один по всей сети.

Данная система заземления TN-C не соответствует современным нормам и требованиям по электробезопасности.

Эксплуатация электрических сетей, построенных по системе заземления TN-C, связана с повышенным риском как для собственников, так и для оборудования МКД.

Необходимо обеспечить безопасную эксплуатацию электрических сетей МКД с наименьшими потерями, осуществив преобразование системы заземления TN-C в систему заземления TN-C-S.

При переходе с системы заземления TN-C на схему заземления TN-C-S необходимо выполнять повторное заземление PEN-проводника(ов) на вводе в электроустановку(и) МКД.

Общие положения по монтажу систем заземления и уравнивания потенциалов.

К частям заземляющего устройства, находящимся внутри зданий, следует относить ГЗШ и заземляющие проводники, прокладываемые внутри здания для присоединения к ГЗШ заземлителей повторного заземления на вводе в электроустановку здания.

ГЗШ является частью заземляющего устройства и одновременно основным системообразующим элементом защитного уравнивания потенциалов, соединяющим между собой все доступные прикосновению открытые и сторонние проводящие части в здании и присоединяющим их к заземлителям заземляющего устройства повторного заземления, выполняемого на вводе в здание ВРУ.

При монтаже защитных проводников необходимо учитывать особенности их применения в различных электроустановках. К защитным проводникам (РЕ) следует относить:

- нулевые защитные проводники в системе TN, соединяющие открытые проводящие части с глухо заземленной нейтралью источника питания;
- проводники основной и дополнительной систем уравнивания потенциалов, включая магистральные и радиальные цепи, естественные и специально проложенные проводники.

Все указанные защитные проводники, изолированные и неизолированные, должны иметь цветовое обозначение чередующимися желто-зелеными полосами одинаковой ширины.

Монтаж цепей защиты от поражения электрическим током следует выполнять с учетом всех требований, предъявляемых к разным защитным мерам, не нарушая требования ни одной из защитных мер.

В качестве защитных мер могут быть применены:

- двойная изоляция проводов;
- сверхнизкое напряжение в качестве номинального напряжения в отдельных частях или цепях электроустановки;
- нулевой защитный проводник;
- совместная прокладка проводников цепей различного назначения.

Устройство повторного заземления.

Монтаж повторного заземления выполняется за пределами МКД. При невозможности выполнения данного требования должно быть предоставлено техническое обоснование.

Заземляющие электроды рассматриваются как заглубленные (как правило, вертикальные), когда они установлены на глубине более 0,5 м. Установка вертикальных электродов изображена на Рисунке 1. Длина вертикальных электродов определяется расчетом, но не должна быть менее 2,4 м.

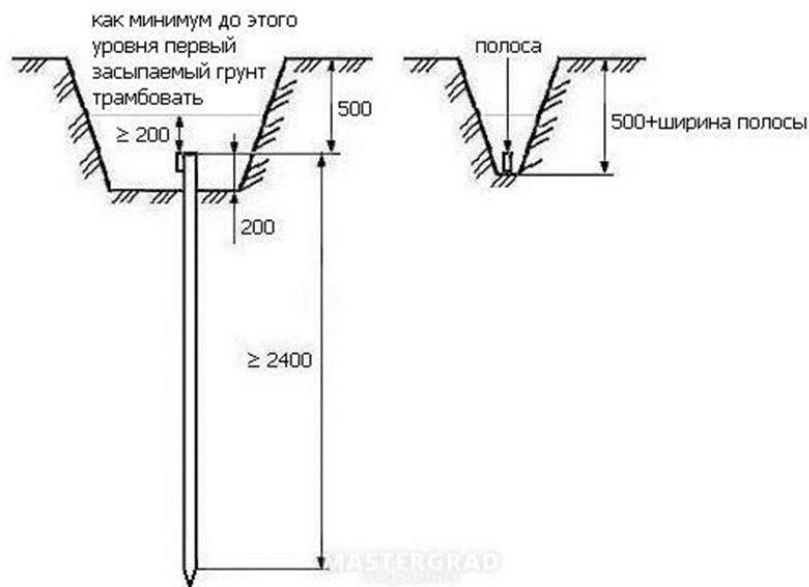


Рисунок 1 - Установка вертикальных заземлителей и прокладка горизонтальных заземлений в траншее

Горизонтальные заземлители используют для связи вертикальных заземлителей. Глубина прокладки горизонтальных заземлителей составляет не менее 0,5 м. Меньшая глубина прокладки допускается при вводе в здания, при пересечении с подземными сооружениями. Горизонтальные заземлители из полосовой стали следует укладывать на дно траншеи вертикально (Рис. 1).

Горизонтальный заземлитель, присоединенный к заземляющим вертикальным электродам, должен быть расположен на расстоянии не менее 1 м до края фундамента здания многоквартирного дома.

Траншеи для горизонтальных заземлителей должны быть заполнены сначала однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора, с утрамбовкой на глубину 200 мм, а затем местным грунтом.

Материалы и размеры заземляющих электродов должны выбираться с учетом защиты от коррозии, соответствующих термических и механических воздействий.

Вертикальные заземлители должны быть выполнены из круглого стержня горячего цинкования (оцинкованного) диаметром 16 мм.

Горизонтальные заземлители должны быть выполнены из полосой стали горячего цинкования (оцинкованной) площадью поперечного сечения не менее 90 мм². Горизонтальные заземлители в земле необходимо выполнять

оцинкованными, рекомендуемым сечением 40х4 мм. Для выхода из земли и дальнейшего присоединения к шине основной системы уравнивания потенциалов необходимо выполнять полосовую сталь рекомендуемым сечением 40х4 мм.

Соединения в траншее вертикальных и горизонтальных заземлителей выполнять сваркой. При использовании сварки должны быть выполнены мероприятия по восстановлению защитного покрытия цинковым спреем с последующим покрытием сварных швов битумным лаком. Соединение заземляющих проводников с вертикальными заземлителями изображено на Рисунке 2.

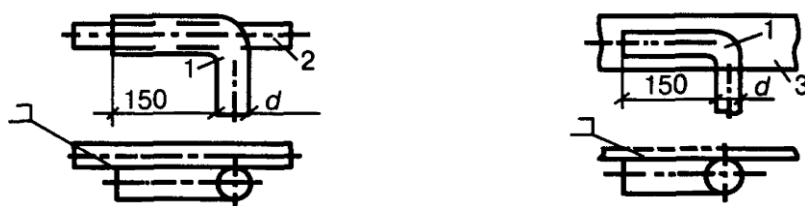


Рисунок 2 - Соединение заземляющих проводников с вертикальными заземлителями: 1 - стержневой заземлитель; 2 - заземляющий проводник из круглой стали; 3 - заземляющий проводник из полосовой стали

При соединении элементов заземляющих устройств, выполненных из различных материалов, следует предусматривать меры по защите от электрохимической коррозии.

Повторные заземлители, проложенные в земле, не должны иметь окраски.

Требования к заземляющим проводникам.

Заземляющие проводники, прокладываемые в здании и соединяющие ГЗШ с заземляющим устройством, могут быть изолированными и неизолированными.

Минимальные значения площади поперечного сечения заземляющих проводников должны соответствовать приведенным в Таблице 3.

Применение заземляющих проводников из алюминия не допускается.

Места входа заземляющих проводников внутрь здания должны быть отмечены опознавательным знаком заземления.

Монтаж главной заземляющей шины.

Место установки ГЗШ следует выбирать с учетом обеспечения наикратчайшего расстояния от ГЗШ до ВРУ электроустановки и наикратчайшей длины защитных проводников, присоединяющихся к ГЗШ.

В качестве ГЗШ могут быть использованы:

- специальное установленное отдельно устройство (изделие);
- шина РЕ в ВРУ.

Разрешается использовать в качестве ГЗШ шину РЕ в ВРУ при количестве подключений к шине не более 10 шт.

При установке ГЗШ в подъезде жилого дома ГЗШ должна быть установлена в оболочке, запирающейся на ключ, доступный только электротехническому персоналу, обслуживающему электроустановку. Степень защиты оболочки в этом случае должна быть не менее IP31.

В электрощитовых помещениях ГЗШ допускается устанавливать открыто.

ГЗШ жилого здания целесообразно устанавливать рядом с соответствующим ВРУ по условию минимальной разности потенциалов между соединенными с ГЗШ частями, а также по условию удобства обслуживания и контроля состояния системы защитного уравнивания потенциалов.

Эквивалентная проводимость поперечного сечения ГЗШ, устанавливаемой рядом с ВРУ, должна быть не менее половины проводимости РЕ-шины, соответствующего ВРУ.

ГЗШ должна быть медной, использование алюминия для ГЗШ не допускается.

Если здание имеет несколько обособленных вводов, ГЗШ должна быть выполнена для каждого ВРУ.

Все ГЗШ должны быть соединены между собой проводником уравнивания потенциалов, сечение которого должно быть не менее половины сечения РЕ (PEN)-проводника той линии, имеющей наибольшее сечение.

На ГЗШ должны быть предусмотрены в необходимом количестве болтовые зажимы для присоединения проводников основной системы защитного уравнивания потенциалов.

Защитный проводник каждой цепи должен быть присоединен к соответствующему зажиму.

Для каждого проводника, присоединенного к ГЗШ, должна быть предусмотрена возможность индивидуального отсоединения с учетом удобства выполнения измерений сопротивления заземляющего устройства.

Отсоединение следует производить только с использованием инструмента.

ГЗШ, имеющая оболочку, должна иметь на крышке (дверце) оболочки знак заземления.

Присоединение открытых проводящих частей к защитному проводнику.

Для обеспечения автоматического отключения питания при повреждении изоляции в электроустановке все доступные прикосновению открытые проводящие части электроустановки должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику.

К открытым проводящим частям электроустановки, подлежащим присоединению к защитному проводнику РЕ для обеспечения автоматического отключения питания при повреждении изоляции, следует относить:

- оболочки и каркасы распределительных щитов, щитков, шкафов и неизолированные металлические оболочки другого используемого электрооборудования;

- съемные и открывающиеся части металлических оболочек комплектных устройств и др.;

- защитные контакты штепсельных розеток;

- металлические корпуса светильников;

- металлические оболочки и броню кабелей;

- металлические кабельные муфты, соединительные коробки и др.;

- кабельные конструкции, лотки, короба;

- металлические трубы электропроводок;

- опорные конструкции комплектных устройств, шинопроводов, струны, тросы, стальные полосы и др.;

- металлические каркасы перегородок, дверей и рам, металлические конструкции подвесных потолков и другие протяженные металлические конструкции строительных элементов зданий, если они использованы для прокладки кабелей.

При максимальном линейном размере металлической конструкции более 2,5 м присоединение к защитному проводнику следует выполнять не менее чем в двух точках.

Не требуется присоединять к защитному проводнику:

- корпуса аппаратов и электромонтажные конструкции, установленные внутри шкафов, щитков, на соединенных с оболочкой металлических основаниях;

- металлические болты, заклепки, зажимы для крепления кабелей, скобы, отрезки труб механической защиты кабелей в местах их прохода через стены и перекрытия, отрезки стальных труб электропроводки, отрезки стальной полосы при прокладке по ним отдельных кабелей;

- корпуса электроприемников с двойной изоляцией.

Каждая открытая проводящая часть должна быть присоединена к шине РЕ соответствующего щита или щитка отдельным защитным проводником.

Последовательное включение открытых проводящих частей в защитный проводник не допускается.

Выполнение защитного уравнивания потенциалов.

При использовании в установке автоматического отключения питания в качестве защитной меры следует выполнять защитное уравнивание потенциалов в обязательном порядке.

Защитное уравнивание потенциалов не является самостоятельной мерой защиты от поражения электрическим током.

Назначением защитного уравнивания потенциалов является понижение разности потенциалов до безопасного значения между доступными одновременно прикосновению проводящими частями:

- в течение времени срабатывания защитно-коммутационного аппарата при повреждении изоляции в электроустановке;
- при наличии на каких-либо проводящих частях наведенных потенциалов.

В электроустановке каждого здания должна быть выполнена система защитного уравнивания потенциалов, соединяющая между собой доступные одновременно прикосновению открытые проводящие части электроустановки здания и сторонние проводящие части. Выполнение системы защитного уравнивания потенциалов в здании изображено на Рисунке 3.

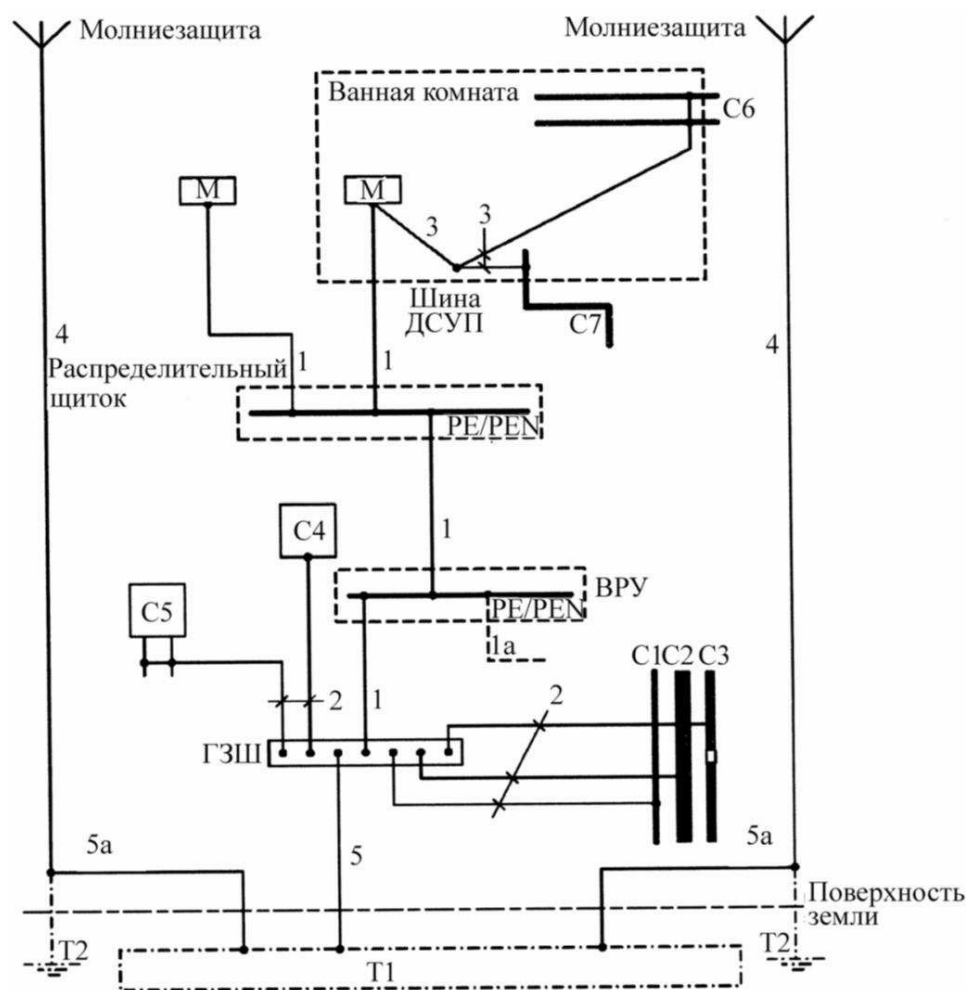


Рисунок 3 - Выполнение системы защитного уравнивания потенциалов в здании

Обозначения:

- М – открытая проводящая часть;
- С1 – металлические трубы водопровода, входящие в здание;
- С2 – металлические трубы канализации, входящие в здание;
- С3 – металлические трубы газоснабжения с изолирующей вставкой, входящие в здание;
- С4 – воздухопроводы вентиляции и кондиционирования;
- С5 – система теплоснабжения;

С6 – металлические трубы водопровода в ванной комнате;

С7 – сторонняя проводящая часть в пределах досягаемости (например, металлическая ванна, металлические трубы канализации, полотенцесушитель и др.);

ГЗШ – главная заземляющая шина;

ДСУП – дополнительная система уравнивания потенциалов;

Т1 – фундаментный заземлитель;

Т2 – заземлитель молниезащиты (если имеется);

1 – защитный проводник;

1а – защитный проводник для присоединения других вводов (при наличии);

2 – проводник основной системы уравнивания потенциалов;

3 – проводник дополнительной системы уравнивания потенциалов;

4 – токоотвод молниезащиты;

5 – заземляющий проводник;

5а – заземляющий проводник молниезащиты.

Соединение между собой открытых проводящих частей и сторонних проводящих частей следует осуществлять при помощи ГЗШ, к которой следует присоединять:

– шину РЕ ВРУ электроустановки;

– заземляющие проводники повторного заземления, выполняемого на вводе в электроустановку здания в системе TN;

– проводники основной системы защитного уравнивания потенциалов.

С помощью проводников защитного уравнивания потенциалов к ГЗШ следует присоединять:

– металлические части строительных конструкций здания (если они доступны для прикосновения при нормальном использовании);

– металлические трубопроводы в здании:

- головных задвижек холодного и горячего водоснабжения;
- газоснабжения.
- головных задвижек теплоснабжения.

Соединение с ГЗШ открытых проводящих частей электроустановки и металлических оболочек, входящих в здание силовых кабелей, следует обеспечивать соединением ГЗШ с РЕ-шиной ВРУ, к которой, в свою очередь, присоединены металлические оболочки кабелей и нулевые защитные проводники питающихся от ВРУ цепей.

При отсутствии защиты от сверхтока в помещении или в части электроустановки следует предусмотреть дополнительные меры защиты, например, дополнительное уравнивание потенциалов.

Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой доступные одновременному прикосновению открытые проводящие части и сторонние проводящие части, находящиеся в этом помещении (части электроустановки), а также выходящие из него (нее).

Система дополнительного уравнивания потенциалов для ванной комнаты приведена на Рисунке 3.

Если трубопровод газоснабжения имеет изолирующую вставку перед вводом в здание, к ГЗШ следует присоединять ту его часть, которая находится со стороны здания (относительно изолирующей вставки).

Открытые проводящие части, входящие в здание извне, должны быть присоединены к системе защитного уравнивания потенциалов (как можно ближе к точке их ввода в здание).

Присоединение проводников защитного уравнивания потенциалов к ГЗШ должно быть выполнено по радиальной схеме.

При отсутствии ремонта системы ЭС предусмотреть заземление ванн в разделе ВО. Система дополнительного уравнивания потенциалов для ванной комнаты приведена в Приложении 4.

Состав работ:

1. Произвести устройство повторного заземления и монтаж главной заземляющей шины согласно Части 8 Главы 1 Раздела 2.

2. После демонтажа стояка системы ВО произвести монтаж шины из стального проводника. Сечение проводника должно быть не менее 50 мм².

3. На шине выполнить устройство болтового (М6) соединения при помощи сварки, с восстановлением защитного покрытия цинковым спреем.

4. Подключения ванн выполнить через болтовое соединение на стальной шине (в квартире) проводом ПуВ сечением 4 мм².

5. Произвести испытание системы:

5.1. Проверка наличия цепи между заземлителями, заземленными установками и элементами заземленных установок в системе питания с заземленной нейтралью;

5.2. Измерение сопротивления растеканию тока.

Требования к защитным проводникам и особенности их прокладки.

В качестве защитных проводников могут быть использованы:

- проводники (жилы) многожильного кабеля;
- изолированные или неизолированные проводники, проложенные в общей оболочке с фазными проводниками;
- стационарно проложенные голые или изолированные проводники;
- металлические оболочки, экраны и броня кабелей, металлические трубы;
- некоторые исполнения лотков и кабельных лестниц, при соблюдении требований к непрерывности электрической цепи защитного проводника и требований к его проводимости.

Не допускается использовать в качестве защитных проводников:

- металлические трубы систем водоснабжения и канализации;
- трубопроводы с горючими газами и жидкостями;
- свинцовые оболочки проводов и кабелей;

- гибкие или эластичные металлические трубы и металлорукава;
- эластичные металлические части;
- несущие струны и тросы электропроводок;
- кабельные лотки и кабельные лестницы, для которых не гарантируется выполнение требований к непрерывности и проводимости электрической цепи защитного проводника;

- защитные проводники цепей в качестве защитных проводников оборудования, питающегося по другим цепям.

Сечение нулевых защитных проводников в системе TN должно соответствовать Таблице 3.

- Сечение любого защитного медного проводника, который не является жилой кабеля или не проложен с фазными проводниками в общей оболочке, должно быть не менее:

- 2,5 мм² – при наличии механической защиты;
- 4 мм² – при отсутствии механической защиты.

Шунтирование водомеров, задвижек и др. следует выполнять проводниками соответствующего сечения в зависимости от того, использован ли он в качестве защитного проводника системы уравнивания потенциалов, нулевого защитного проводника или защитного заземляющего проводника.

Не допускается устанавливать коммутационные устройства в цепях нулевых защитных проводников и PEN-проводников, за исключением питания электроприемников, питающихся через штепсельные соединители, однако могут быть предусмотрены разборные соединения для выполнения измерений, рассоединение которых возможно только с помощью инструмента.

Розетка и вилка штепсельного соединителя должны иметь специальные защитные контакты для присоединения к ним нулевых защитных проводников.

В групповых (конечных) сетях, питающих штепсельные розетки, присоединение защитного контакта каждой розетки к нулевому защитному проводнику групповой цепи следует выполнять с помощью отдельного ответвления.

Последовательное включение защитных контактов штепсельных розеток в цепь защитного проводника групповой цепи (шлейфом) не допускается.

Если корпус штепсельной розетки выполнен из металла, то он должен быть присоединен к защитному проводнику этой розетки.

Присоединение металлических корпусов светильников общего освещения к нулевому защитному проводнику следует выполнять присоединением защитного проводника к заземляющему винту корпуса светильника.

Последовательное (шлейфом) включение группы светильников в нулевой защитный проводник не допускается.

Сечение защитных проводников основной системы уравнивания потенциалов, присоединяемых к ГЗШ (зажиму), по условию механической прочности должно быть не менее 6 мм² по меди и 50 мм² по стали.

Проводимость защитных проводников дополнительного уравнивания потенциалов должна быть:

- для проводника уравнивания потенциалов, соединяющего две открытые проводящие части, не ниже проводимости защитного проводника с меньшей проводимостью;

- для проводника уравнивания потенциалов, соединяющего открытую проводящую часть и стороннюю проводящую часть, не ниже половины проводимости защитного проводника, присоединяемого к открытой проводящей части.

Неизолированные проводники основной системы уравнивания потенциалов должны быть обозначены желто-зелеными полосами по всей длине (ПУЭ, п. 1.1.29). Для цветового и цифрового обозначения отдельных изолированных или неизолированных проводников должны быть использованы цвета и цифры в соответствии с Р ГОСТ 50462 «Идентификация проводников по цветам или цифровым обозначениям».

Проводники защитного заземления во всех электроустановках, а также нулевые защитные проводники в электроустановках напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью, в т.ч. шины, должны иметь буквенное обозначение РЕ и цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины (для шин от 15 до 100 мм) желтого и зеленого цветов.

Изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами.

В местах присоединения к сторонним проводящим частям и на перемычках между конструкциями обозначение проводников уравнивания потенциалов желто-зелеными полосами является обязательным.

Если для защиты от поражения электрическим током применено автоматическое отключение питания, защитный проводник должен быть проложен совместно с фазными проводниками или в непосредственной близости с ними.

Защитные проводники должны быть защищены от механических повреждений и от химических, электрохимических, электродинамических и термических воздействий.

При использовании в качестве защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов стальной полосы такие проводники в сухих помещениях должны прокладываться непосредственно по строительным основаниям, а в сырых и особо сырых помещениях (в моечных помещениях общественных бань, общежитий, допускается во влажных подвальных помещениях) их следует прокладывать на опорах. В качестве опор могут быть использованы закладные изделия в железобетонных основаниях и держатели полосы (Рис. 4). Расстояние от поверхности основания до проводников должно быть не менее 10 мм.

Держатели следует крепить к строительным основаниям с помощью дюбелей или шурупов.

Опоры крепления заземляющих проводников следует устанавливать с соблюдением следующих расстояний в мм:

- на прямых участках (между креплениями) – 600-1000;
- на поворотах (от вершин углов) – 100;
- от мест ответвлений – 100;
- от нижней поверхности съемных перекрытий каналов – 50;
- от уровня пола помещения – 400-600.

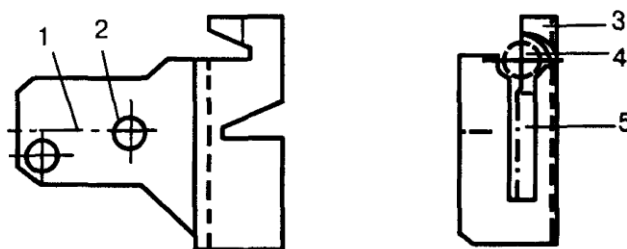


Рисунок 4 - Держатель шин заземления: 1 - место пристрелки; 2 - отверстие для крепления шурупами; 3 - отгибаемый элемент; 4 - место установки круглого проводника; 5 - место установки плоского проводника

Проходы неизолированных проводников через стены и перекрытия внутри здания следует выполнять с непосредственной заделкой мест прохода, в том числе если проход выполняют в трубах. В местах прохода защитные проводники не должны иметь соединений и ответвлений. Размеры проема должны быть минимальными, обеспечивающими свободный проход проводника.

Изгибание стальных полос для прохода через стену следует выполнять специально предназначенным для этого инструментом. Угол и радиус изгиба не должны создавать опасность образования трещин. Нанесение на полосу надрезов в месте изгиба не допускается.

Допускается прокладка заземляющих проводников и защитных проводников уравнивания потенциалов в стене и (или) под чистым полом.

Каждое соединение: между защитными проводниками, между защитным проводником и оборудованием, между защитным проводником уравнивания потенциалов и сторонней проводящей частью – должно быть механически прочным и обеспечивать непрерывность электрической цепи.

Контактные соединения должны быть защищены от механических повреждений, коррозии, электродинамических и термодинамических воздействий.

Соединения стальных проводников рекомендуется выполнять посредством сварки «внахлест» (Рис.5) для соответствующих профилей и сечений.

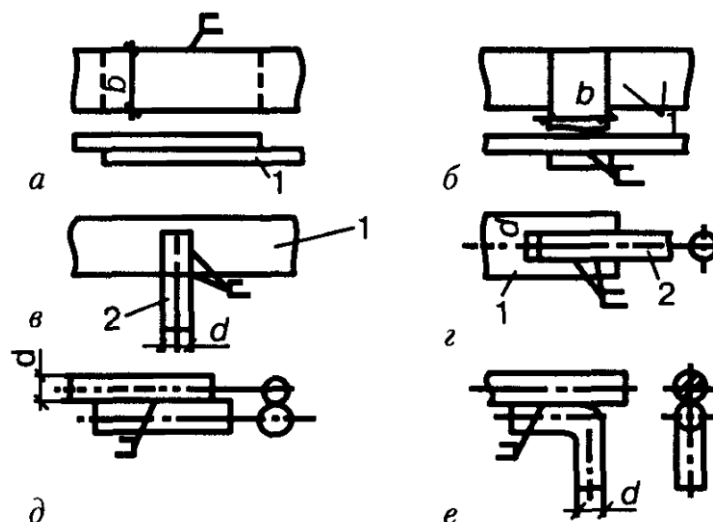


Рисунок 5 - Соединение заземляющих проводников с горизонтальными заземлителями: а) - продольное соединение проводников из полосовой стали; б) – ответвление проводника из полосовой стали; в) - ответвление проводника из круглой стали; г) - продольное соединение проводников из полосовой и круглой стали; д) - продольное соединение проводников из круглой стали; е) – ответвление проводника из круглой стали: 1 - стальная полоса, 2 - сталь круглая

Разборные контактные соединения защитных проводников присоединений шин и жил проводов и кабелей к контактным выводам электрооборудования и установочных изделий должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10434 ко 2-му классу соединений.

Стальные шины в местах разборных соединений должны иметь металлическое покрытие, обеспечивающее выполнение требований ГОСТ 10434 для разборных контактных соединений класса 2.

Выполнение соединений в цепях защитных проводников при помощи пайки не допускается.

Изоляция соединений и ответвлений должна быть равноценной изоляции жил соединяемых проводов и кабелей.

Соединения защитных проводников должны быть доступны для осмотра, ремонта и выполнения испытаний, за исключением соединений:

- заполненных компаундом;
- герметизированных;
- находящихся в трубах и коробах;
- находящихся в полах, стенах и перекрытиях;
- являющихся частью оборудования, например, комплектных шинопроводов, и соответствующих требованиям стандартов на оборудование;
- сварных;
- выполненных опрессовкой или обжатием.

Присоединения защитных проводников к открытым проводящим частям оборудования следует выполнять болтовыми соединениями.

Присоединения проводников защитного уравнивания потенциалов к сторонним проводящим частям следует выполнять болтовыми соединениями или сваркой.

Для болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против ослабления контакта.

При использовании разных материалов для ГЗШ и для проводников системы уравнивания потенциалов должны быть приняты меры по обеспечению надежного электрического соединения (например, применение переходных медно-алюминиевых пластин).

Зажимы для присоединений защитных проводников должны соответствовать размерам подключаемых проводников.

К одному болту (винту) не допускается присоединение более одного проводника или кабельного наконечника.

Зажимы для присоединений защитных проводников не должны быть использованы в других целях.

Присоединение заземляющих проводников к трубопроводам должно осуществляться сваркой либо с помощью хомута (Рис. 6).

Присоединение к трубопроводу заземляющего проводника с помощью хомута следует применять в случае невозможности присоединения заземляющих проводников сваркой.

При установке хомутов контактные поверхности должны быть очищены от ржавчины и выполнено защитное покрытие, например, цинковым спреем.

Хомуты должны быть изготовлены из полосовой стали шириной не менее 40 мм и толщиной 4 мм.

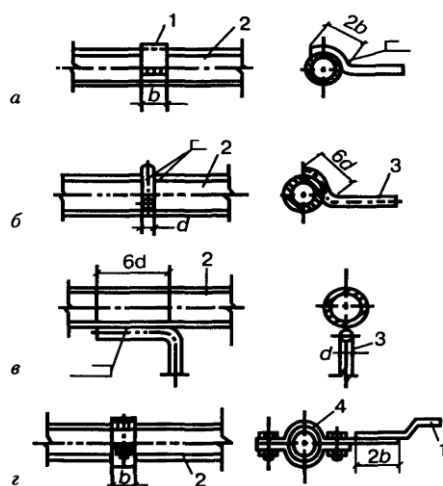


Рисунок 6 - Присоединение заземляющего проводника к трубопроводу сваркой (а - в) и с помощью хомута (г); 1 - заземляющий проводник из полосовой стали; 2 - трубопровод; 3 - заземляющий проводник из круглой стали; 4 – хомут

1.9. Силовое электрооборудование (насосы, УКУТ, домофоны и телекоммуникационное оборудование)

В начале каждой линии питания силового электрооборудования должен быть установлен защитный аппарат (автоматический выключатель).

Питание силового оборудования насосов и УКУТ выполнять по радиальной схеме электроснабжения.

Питание силового оборудования домофонов и телекоммуникационного оборудования (Интернет–провайдеры) выполнять по магистральной схеме электроснабжения.

Для прокладки линий силового электрооборудования следует применять кабель ВВГнг(А)-LS.

Питание электроприемников следует выполнять от сети 400/230 В.

Групповые линии при питании должны иметь сечение нулевых рабочих – N и нулевых защитных – PE проводников, равное сечению фазных проводников.

Во всех зданиях должны выполняться трехпроводными (фазный – L, нулевой рабочий – N и нулевой защитный – PE проводник).

Не допускается объединение нулевых рабочих – N и нулевых защитных – PE проводников.

Сечения линий питания силового электрооборудования определяют по суммарному току всех присоединенных аппаратов, в зависимости от способа прокладки, и проверяют по потере напряжения.

Линии питания силового электрооборудования должны быть сменяемыми.

При выборе кабелей и способа их прокладки необходимо учитывать требования электробезопасности и пожарной безопасности.

Идентификация фазных, а также нулевых защитных PE и нулевых рабочих N проводников должна различаться посредством цветов и буквенно-цифровых обозначений в соответствии с ГОСТ Р 50462-2009.

При пересечении открыто проложенных труб с трубопроводами расстояния между ними в свету должны быть не менее 50 мм, а с трубопроводами, содержащими горючие или легковоспламеняющиеся жидкости и газы, не менее 100 мм.

При параллельной прокладке открыто проложенных труб вблизи трубопроводов расстояние между ними в свету должны быть не менее 100 мм, а до трубопроводов с горючими или легковоспламеняющимися жидкостями и газами не менее 400 мм.

В зданиях при трехпроводной сети должны устанавливаться штепсельные розетки на ток не менее 10 А с защитным контактом.

Для защиты штепсельных розеток должно быть установлено УЗО. Номинальный ток срабатывания и выбор защитного устройства необходимо определить расчетом. Рекомендуемый номинальный ток срабатывания применять не более 30 мА.

Следует устанавливать автоматические выключатели в щитах этажных на первых (домофон) и последних (телекоммуникационное оборудование) этажах номиналом 6 А.

Прокладку сетей силового электрооборудование на лестничных клетках выполнять скрытым способом в жёстких гладких ПВХ трубах (Приложение 2).

Прокладку сетей силового электрооборудования (насосы и т.п.) в подвальных помещениях выполнять открытым способом в жёстких гладких ПВХ трубах (Приложение 2).

1.10. Сопутствующие ремонтные работы к существующим помещениям электрощитовых

1. Замена дверей на противопожарные металлические дверные блоки 2-го типа (EI 60), открывающиеся наружу. Двери должны иметь самозапирающиеся замки, отпираемые без ключа с внутренней стороны помещения, доводчики. Ширина дверей должна быть не менее 0,75 м, высота не менее 1,9 м.

2. Устройство естественной вентиляции (при отсутствии).

3. Устройство полов с покрытием, не допускающим образования цементной пыли.

4. Окраска стен, полов и потолков пыленепроницаемой краской.

Перечень скрытых работ, подлежащих активированию после их завершения:

- демонтаж системы (ВРУ – шт., ЩЭ – шт., кабель – м);
- сверление отверстий в кирпичных стенах – шт.;
- пробивка штрабы – м.;
- монтаж труб, гофры в штрабу – м;
- затягивание кабеля/провода в трубу – м;
- заделка штраб (м²), отверстий (шт.);
- рытье ям, разборка грунта – м³;
- устройство контура заземления – м. и другие скрытые работы, предусмотренные техническим заключением.

Глава 2. Внутридомовая система теплоснабжения

К внутридомовым инженерным системам теплоснабжения в составе общего имущества МКД относятся:

- 1) разводящие магистрали;
- 2) стояки;
- 3) ответвления от стояков до первого отключающего устройства, расположенного на ответвлениях от стояков;
- 4) указанные ниже отключающие устройства;
- 5) коллективные (общедомовые) приборы учета тепловой энергии до первых запорных кранов на отводах внутриквартирной разводки от стояков;
- 6) механическое, электрическое, санитарно-техническое и иное оборудование, расположенное на этих сетях.

Внешняя граница теплосетей, входящих в состав общего имущества МКД, определяется актом балансового разграничения, в случае отсутствия акта - внешняя граница стены многоквартирного дома. Границей эксплуатационной ответственности при наличии коллективного (общедомового) прибора учета соответствующего коммунального ресурса является место соединения коллективного (общедомового) прибора учета с соответствующей инженерной сетью, входящей в МКД, если иное не установлено соглашением собственников помещений с исполнителем коммунальных услуг или ресурсоснабжающей организацией.

Запорная арматура должна обеспечивать отключение отдельных колец, ветвей и стояков. Первая вводная задвижка – запорная арматура PN25, все последующие PN16. Для опорожнения системы теплоснабжения от воды на каждом стояке в самой нижней точке устанавливаются спускные краны.

Теплоизоляционные работы трубопроводов по подвальному и чердачному помещению, техническому подполью, стоякам в МОП при прокладке в неотапливаемых тамбурах (АТР 3.1.), подающего трубопровода в квартирах производить с использованием вспененного каучука типа «Армофлекс», вспененного полиэтилена типа «Энергофлекс, или их аналоги (Приложение 4).

Выбор материала теплоизоляции производить, принимая во внимание температурный график и характеристики теплоизоляции по температуре, при которой допускается эксплуатация.

Разработку проектной документации на капитальный ремонт закрытых систем горячего водоснабжения, выполнить в соответствии с методикой расчета стандартных блочных тепловых пунктов сборника технических решений (Приложение 5).

В случае отсутствия технической возможности монтажа ИТП (отсутствует подвал и узел управления системы теплоснабжения расположен под полом помещений собственников) допускается монтаж только запорной арматуры, грязевиков, фильтров механической очистки и контрольно-измерительных приборов (манометров, термометров).

При необходимости понижения температуры на КИП, сглаживания пульсаций (гидравлических ударов) предусмотреть в ИТП импульсные трубки (трубки Перкинса). Трубка должна сохранять приданную производителем геометрию. Не допускается ее распрямление или дополнительное изгибание.

Сопутствующие работы при ремонте отдельно расположенных помещений индивидуальных тепловых пунктов (СП 41-101-95).

1. Восстановление существующих бетонных полов с уклоном 0,01 в сторону трапа или водосборного приемка (при наличии трапа или водосборного приемка). Размеры водосборного приемка должны быть не менее 0,5 х 0,5 м при глубине не менее 0,8 м. Приемок должен быть перекрыт съемной решеткой.

2. Оштукатуривание наземной части кирпичных стен, окраска на высоту 1,5 м от пола водостойкой краской, выше 1,5 м от пола - клеевой или аналогичной краской.

3. Затирка цементным раствором заглубленной части бетонных стен.

4. Окраска потолков водоэмульсионными стойкими красками.

5. Замена дверей на металлические дверные блоки в энергосберегающем конструктивном исполнении со степенью огнестойкости EI 15.

Если при производстве работ по капитальному ремонту конструкций и инженерных систем в составе общего имущества МКД, вследствие технологических и конструктивных особенностей, ремонтируемых (заменяемых) конструкций и инженерных систем, необходимо произвести демонтаж или разрушение частей имущества, не входящего в состав общего имущества МКД, работы по его восстановлению осуществляются согласно техническому паспорту за счёт средств фонда капитального ремонта и должны предусматриваться в ПСД. В ходе производства СМР данный объем работ уточняется, отражается в исполнительной и сметной документации, в договор подряда вносятся соответствующие изменения.

По взрывопожарной и пожарной опасности помещения ИТП должны соответствовать категории Д в соответствии с п. 14.27 СП 124.13330.2012 Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003" (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 280)

2.1. Замена трубопроводов: состав работ

Замену системы теплоснабжения здания выполнять по существующей схеме. При этом:

- производить слив воды из системы отопления, так как система теплоснабжения (отопления) по Правилам «Тепловые установки» независимо от периода года должна быть заполнена подготовленной водой;

- производить демонтаж старого крепления изоляции, демонтировать изоляцию труб;

- выполнять прокладку трубопроводов теплоснабжения из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб условным проходом до 50 мм, при большем диаметре – из стальных электросварных прямошовных труб;

- производить заделку креплений трубопровода;

- производить переключение секции системы;
- производить демонтаж старых трубопроводов.

Трубопроводы предусмотреть из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80, ГОСТ 10704-91.

Стояки отопления следует устанавливать на расстоянии не менее 200 мм от подоконной доски до оси ближайшей трубы и не менее 25 мм от поверхности штукатурки стен. Расстояние между осями смежных труб должно быть не менее 200 мм.

При открытой прокладке трубопроводов расстояние от поверхности ниши до отопительных приборов должно обеспечивать возможность прокладки подводок к отопительным приборам по прямой линии.

Старые водогазопроводные трубы и крепления необходимо демонтировать, производить демонтаж запорной арматуры.

Необходимо выполнять огрунтовку и окраску трубопроводов.

После проведения монтажных работ производить испытание системы на прочность и плотность с предварительной промывкой системы.

Изоляцию трубопроводов необходимо выполнять с подгонкой и вырезами по месту. Промазывать швы клеевым составом и проклеивать швы самоклеящейся лентой, закреплять новое изделие зажимами. Для защиты теплоизоляции в МОП от механических повреждений предусматривать устройство защитного слоя из оцинкованной стали толщиной (0,4 мм) с креплением при помощи бандажной ленты и бандажных пряжек (АТР 3.2.).

При расчете необходимо учитывать одну врезку стояков на магистральных трубопроводах системы теплоснабжения.

Для регулирования теплоносителя возможно использование балансировочных клапанов типа «Danfoss» или аналогов, при условии подбора пропускной способности балансировочного клапана на основании полученных от УЖК технических условий.

При ремонте системы теплоснабжения не производить замену существующих приборов УКУТ.

В ИТП предусмотреть монтаж:

1. Запорной арматуры, в качестве которой принимать краны шаровые муфтовые, приварные, фланцевые с рабочим давлением не ниже PN 25, класс герметичности «А» по ГОСТ 9544-93.

2. Запорной арматуры, предназначенной для опорожнения системы.

3. Грязевиков. При отсутствии технической возможности установки грязевиков допускается применение фильтров.

4. Контрольно- измерительных приборов, манометров, термометров.

5. Водоструйных элеваторов (при их наличии в ремонтируемом ИТП).

6. Подкачивающие насосы, регуляторы давления "до себя", предохранительные клапана, отсекающие клапана, балансировочные клапана могут быть установлены при наличии технических условий от

обслуживающей организации "СП 41-101-95. Проектирование тепловых пунктов" (введен в действие 01.07.1996).

7. Дренаж, опорожнение трубопроводов и оборудования тепловых пунктов и систем потребления тепловой энергии должно осуществляться самотеком в канализацию с разрывом струи через воронку. Дренаж выполнять стационарно из стальных труб или полипропиленовых труб (в зависимости от параметров теплоносителя) с подключением в наиболее низкую точку магистрали канализации. При отсутствии технической возможности выполнять дренаж стационарно, предусматривать запорную арматуру для подключения элементов слива. Необходимо предусматривать компенсаторы температурных удлинений трубопроводов.

При согласовании с управляющей компанией в качестве запорной арматуры на стояках верхнего и нижнего розливов (чердачном помещении и техническом подполье) системы теплоснабжения допускается применять приварные шаровые краны, с рабочим давлением не ниже PN16, класс герметичности «А» по ГОСТ 9544-93.

Монтаж шаровых муфтовых кранов выполнять неразъемной частью со стороны подачи теплоносителя.

Крепление стояков в квартирах и МОП выполнять металлическими хомутами с резиновыми прокладками.

Крепление стояков в подвалах, технических подпольях, на чердаках и технических этажах выполнять металлическими кронштейнами из стального уголка (или оцинкованного профиля), хомуты на подвесах (шпилька М8) АТР 3.3).

Запрещается производить подвес магистральных подводок системы теплоснабжения из перфорированной (гибкой) металлической ленты.

В местах прохождения трубопроводов через стены, перекрытия предусматривать гильзы из негорючего материала.

Для зданий с централизованным теплоснабжением, в котором принята однотрубная система отопления с открытой прокладкой трубопроводов, с верхней разводкой подающей магистрали или однотрубная система отопления с открытой прокладкой трубопроводов с нижней разводкой подающей магистрали, рекомендуется сохранять существующую схему или заменять при необходимости при согласовании с УЖК.

В случае если в МКД существующая система теплоснабжения со скрытой прокладкой трубопровода не является ремонтнопригодной, при производстве работ по капитальному ремонту допускается устройство новой системы теплоснабжения с открытой прокладкой трубопроводов и отопительных приборов, обогревающих элементов, в том числе в жилых помещениях.

2.2. Замена приборов отопления

Замену отопительных приборов на чугунные либо биметаллические производить только в МОП.

К каждому заменяемому радиатору необходимо приобретать:

- комплект пробок;
- «кран Маевского» (при нижней разводке, только для радиаторов, расположенных на верхних этажах);
- заглушку;
- элементы крепления – минимум 3 подвеса в виде изогнутого штыря с соответствующими дюбелями.

Состав работ:

1. Старый нагревательный прибор отсоединить от трубопроводов, снять прибор.
2. Установить новые кронштейны (при необходимости) и заделать отверстия цементным раствором, установить радиатор и присоединить его к трубопроводу.

При нижней разводке магистралей на отопительных приборах верхних этажей установить воздушные краны («кран Маевского»).

В качестве уплотнителя для резьбовых соединений при температуре перемещаемой среды до 105°C рекомендуется применять ленту ФУМ или льняную прядь по ГОСТ Р 53484, пропитанную свинцовым суриком или белилами, замешанными на натуральной олифе, или специальными уплотняющими пастами-герметиками.

При установке одного радиатора необходимо учитывать две проходные пробки.

При подключении радиаторов отопления на сцепке учитывать работу только до первого радиатора.

При замене радиаторов отопления в МОП указывать количество секций на каждом этаже.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов в МОП не предусматривать, т.е. монтаж отсекающей запорной арматуры и замыкающего участка (перемычки) на радиаторы не производить.

3. В помещениях собственников МКД выполнить установку отсекающей запорной арматуры на радиаторы с устройством перемычек (байпасов). Диаметр перемычки должен быть меньше диаметра трубы на один размер. Следует сместить его ближе к батарее отопления, но не впритык, так как это может привести к неправильной работе отопительной системы и перегреву обратного тока. Установка вентиля на байпас запрещена.

2.3. Смена полотенцесушителей

Самостоятельный перенос полотенцесушителя запрещён.

Состав работ:

1. Демонтировать старый полотенцесушитель.
2. Используя штатные крепления, установить новый полотенцесушитель заводского изготовления с межосевым расстоянием 500 мм на стену.
3. Точки врезки отводов в стояк должны быть расположены так, чтобы выдерживался необходимый угол уклона.

4. Отмерить и отрезать две трубы, из которых будут изготовлены отводы и приварить отводы напрямую к стояку.

5. При наличии технической возможности предусмотреть установку на полотенцесушитель двух шаровых кранов, с разъемным соединением и замыкающего участка.

6. Подключить полотенцесушитель к стояку системы отопления при помощи разъемных соединений.

2.4. Замена воздухоборников

При верхней разводке магистралей систем теплоснабжения в высших точках подающего трубопровода перед дальними стояками предусмотреть проточные воздухоборники с шаровыми кранами Ø 15 мм для выпуска воздуха вручную.

Состав работ:

1. Произвести демонтаж старого воздухоборника, при необходимости выполнить отверстия для креплений.

2. После установки креплений установить воздухоборник заводского изготовления, закрепить хомутами.

3. Присоединить воздухоборник к трубопроводам с помощью сварки. Соединить фланцы с патрубками и концами труб.

4. Наружные поверхности необходимо покрыть краской БТ-177 ГОСТ 5631-79.

Установленные на чердаке воздухоборники должны быть тщательно изолированы теплоизоляционным материалом вместе с отводящими воздух трубами согласно Приложению 5.

Перечень скрытых работ, подлежащих активированию после их завершения:

- разборка трубопроводов – м.;
- демонтаж старой изоляции трубопроводов – м³;
- устройство первого теплоизоляционного слоя – м;
- демонтаж радиаторов – шт.;
- окраска, огрунтовка трубопровода – м²;
- установка гильз – м.;
- разбора покрытия полов – м²;
- монтаж трубопроводом под полом – м;
- герметизация проходов трубопроводов через несущие и ограждающие конструкции – шт. и другие скрытые работы, предусмотренные техническим заключением.

Глава 3. Внутридомовая система водоснабжения

К внутридомовым инженерным системам холодного и горячего водоснабжения в составе общего имущества МКД относятся:

- разводящие магистрали;
- стояки;
- ответвления от стояков до первого отключающего устройства, расположенного на ответвлениях от стояков;
- указанные отключающие устройства;
- коллективные (общедомовые) приборы учета холодной и горячей воды до первых запорно-регулирующих кранов на отводах внутриквартирной разводки от стояков;
- механическое, электрическое, санитарно-техническое и иное оборудование, расположенное на этих сетях.

Внешней границей сетей водоснабжения является внешняя граница стены МКД. Границей эксплуатационной ответственности при наличии коллективного (общедомового) прибора учета соответствующего коммунального ресурса является место соединения коллективного (общедомового) прибора учета с соответствующей инженерной сетью, входящей в МКД, если иное не установлено соглашением собственников помещений с исполнителем коммунальных услуг или ресурсоснабжающей организацией

Выполнение работ необходимо предусматривать в наиболее благоприятное время года в соответствии с допустимой температурой применения материалов. Допускается выполнение работ в зимнее время года при условии соблюдения требуемых температурного и влажностного режимов (СанПиН 2.1.2.2645-10 (санитарные правила и нормы): Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 10.06.2010 № 64).

Разводящие сети следует прокладывать в подпольях, подвалах, технических этажах по существующей схеме.

При параллельной прокладке трубы из PPRC должны располагаться ниже труб отопления и горячего водоснабжения с расстоянием в свету между ними не менее 100 мм.

При горизонтальной прокладке участки водопроводных линий из пластмассовых труб следует прокладывать выше канализационных трубопроводов.

Пересечение трубопроводами холодного водоснабжения наружных стен подвала и фундамента здания следует выполнять под углом 90^0 , в сухих грунтах – с зазором вокруг трубы 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями и заделкой отверстия в стене водоэластичными материалами, в мокрых грунтах – с установкой сальника (СП 30.13330.2020 (ред. от 31.05.2022)).

При замене узла регулирования:

- 1) предусмотреть установку:

- регуляторов температуры прямого действия с рабочим диапазоном от 60 до 75 градусов по Цельсию (при условии их отсутствия в МКД) для ГВС;
- измерительного участка водопровода согласно схеме: 5 (пять) диаметров до водомера и 2 (два) диаметра после него для ХВС;
- фильтров типа ФММ, КиП;
- запорной арматуры – краны шаровые муфтовые, приварные, фланцевые с рабочим давлением не более PN 25, класс герметичности «А» по ГОСТ 9544-93;

– перепусков для регулирования давления, электроприводов для удаленного управления потоками;

2) промыть новые узлы водой.

При замене теплотехнического оборудования (теплообменника, бойлера) необходимо предусмотреть выполнение следующих обязательных требований:

- получить технические условия от УЖК и РСО;
- разработать и согласовать проектную документацию с УЖК и РСО;
- произвести монтаж, пуско-наладку, сдачу в эксплуатацию УЖК.

Разработку проектной документации на капитальный ремонт закрытых систем горячего водоснабжения выполнить в соответствии с методикой расчета стандартных блочных тепловых пунктов сборника технических решений (Приложение 5).

При расчете теплообменных аппаратов производить расчет поверхности теплообмена (СП 41-101-95).

Если в МКД существующая внутридомовая инженерная система водоснабжения имеет скрытую прокладку трубопровода, не являющуюся ремонтнопригодной, при производстве работ по капитальному ремонту допускается устройство соответствующей системы с открытой прокладкой трубопроводов, в том числе в жилых помещениях, по согласованию с собственниками помещений МКД и УЖК.

Если при производстве работ по капитальному ремонту конструкций и инженерных систем в составе общего имущества МКД, вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций и инженерных систем, необходимо произвести демонтаж или разрушение частей имущества, не входящего в состав общего имущества МКД, работы по его восстановлению осуществляются согласно техническому паспорту за счёт средств фонда капитального ремонта и должны предусматриваться в ПСД. В ходе производства СМР данный объем работ уточняется, отражается в исполнительной и сметной документации, в договор подряда вносятся соответствующие изменения.

3.1. Замена трубопроводов

К основным системам водопровода МКД в общем случае относятся:

- хозяйственно-питьевые;
- горячего водопотребления.

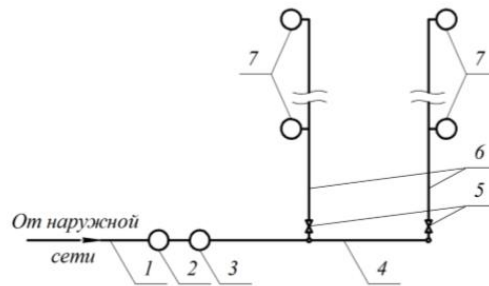


Рисунок 7 -Схема внутреннего водопровода МКД

- 1 – ввод;
- 2 – водомерный узел;
- 3 – насос;
- 4 – разводящая сеть;
- 5 – вентиль;
- 6 – стояк;
- 7 – узел ввода в квартиру.

Сети горячего водоснабжения состоят из горизонтальных подающих магистралей и вертикальных распределительных водопроводов – стояков, от которых устанавливаются узлы квартирных вводов (Рис. 8).

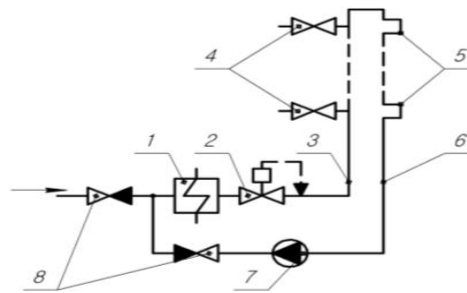


Рисунок 8 - Двухтрубная схема системы ГВС, в которой циркуляция по стоякам и магистралям осуществляется с помощью насоса

- 1 – водонагреватель;
- 2 – регулятор давления «после себя»;
- 3 – подающий стояк;
- 4 – водоразборные приборы;
- 5 – полотенцесушители;
- 6 – циркуляционный стояк;
- 7 – циркуляционный насос;
- 8 – обратный клапан.

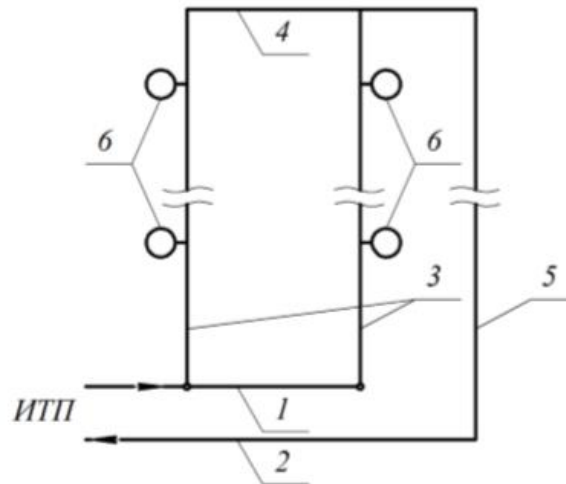


Рисунок 9 - Двухтрубная схема системы ГВС, в которой несколько подающих стояков объединяются перемычкой с одним циркуляционным стояком

- 1 – подающая магистраль;
- 2 – циркуляционная магистраль;
- 3 – подающий стояк;
- 4 – кольцующая перемычка;
- 5 – циркуляционный стояк;
- 6 – узлы ввода в квартиру.

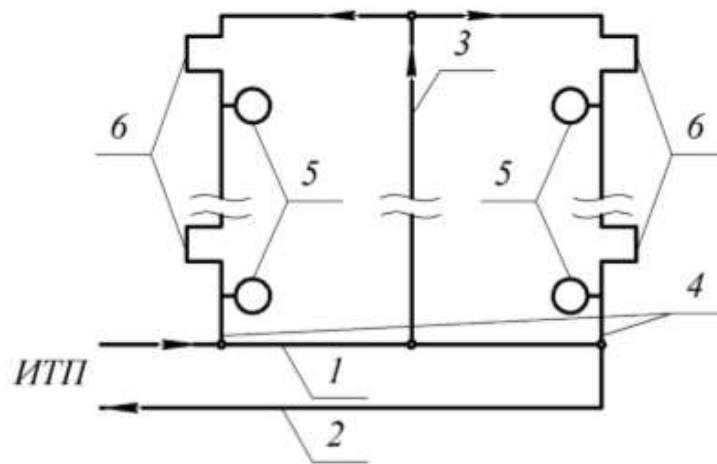


Рисунок 10 - Секционная однотрубная схема системы ГВС с одним холостым подающим стояком на группу водоразборных стояков.

- 1 – подающая магистраль;
- 2 – циркуляционная магистраль;
- 3 – подающий стояк;
- 4 – подающий стояк;
- 5 – узлы ввода в квартиру;
- 6 – полотенцесушители.

Состав работ:

1. Произвести демонтаж старого крепления изоляции, демонтировать изоляцию труб в МОП.
2. Демонтировать трубы и крепления, произвести разборку арматуры.
3. Разметить трубы, произвести перерезку трубы, выполнить сборку узлов из отдельных деталей и фасонных частей с дальнейшей подготовкой под контактную сварку.
4. Произвести прокладку трубопроводов ГВС магистральных трубопроводов по подвалу, чердаку, а также стояков, подводок к разводкам квартир из напорных полипропиленовых труб, армированных алюминиевой фольгой или стекловолокном, и фитингов с рабочим давлением не ниже PN 25 PP-R с комплектом креплений и фасонных частей на сварке.
5. Произвести прокладку трубопроводов ХВС, магистральных трубопроводов по подвалу, а также стояков, подводок к разводкам квартир из полипропиленовых труб PP-R и фитингов с рабочим давлением не ниже PN 20 (PP-R, PP-3, PPRC) с комплектом креплений и фасонных частей на сварке. При техническом обосновании допускается выполнять прокладку трубопроводов системы ГВС из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб (ГОСТ 3262-75) условным проходом до 50 мм, при большем диаметре – из стальных электросварных прямошовных труб (ГОСТ 10704-91 (ред. от 08.11.2021)).
6. Подводки к разводкам по квартирам заменить по существующей схеме до первого отсекающего вентиля с возможностью установки приборов учета.
7. Произвести насадку и приварку фланцев на концы труб, установить счетчики с присоединением на фланцах, установить болты и прокладки.
8. Установить запорную арматуру по квартирам – краны шаровые латунные муфтовые с разборным соединением с трубой и рабочим давлением не ниже 1,6 Мпа или типа PPRC (или типа VTr). При наличии циркуляции в системе ГВС предусмотреть в верхней точке системы установку воздушных кранов («кран Маевского») через шаровой кран.
9. Предусмотреть замену полотенцесушителей, присоединенных к системе ГВС, на новые хромированные заводского изготовления с установкой перемычек и запорной арматуры для отключения полотенцесушителя.
10. Выполнить теплоизоляцию трубопроводов по подвалу, техническому подполью, под потолком общих коридоров, и стояков в МОП трубками из вспененного полиэтилена согласно Приложению 4.
11. Диаметры трубопроводов менять на существующие с обязательной проверкой гидравлическим расчетом.
12. Для компенсации тепловых расширений полипропиленовых труб в системах водоснабжения использовать П-образные и петлевые компенсаторы. При отсутствии технической возможности установки вышеуказанных компенсаторов, допускается применение компенсаторов Козлова. Монтаж компенсаторов Козлова выполнять в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

13. Крепление стояков в квартирах, подвалах и на чердаках осуществлять металлическими хомутами с резиновыми прокладками.

14. В местах пересечения трубопроводами внутренних стен, перегородок, перекрытий следует предусматривать гильзы из полимерных или металлических труб. Внутренний диаметр гильз должен быть на 5 - 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и гильзой следует заполнить негорючим гидрофобным материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси (п. 11.5 "СП 30.13330.2020 (ред. от 31.05.2022)).

15. Водомерные узлы, узлы регулирования температуры горячей воды, обвязку насосов, обвязку теплотехнического оборудования системы ГВС предусматривать из стальных труб.

16. После общедомовых водосчетчиков систем водоснабжения следует устанавливать обратный клапан. (п. 12.13 "СП 30.13330.2020 (ред. от 31.05.2022)).

17. При проектировании систем горячего водоснабжения для поддержания нормируемой температуры в водоразборных точках, от 60 до 75 град, предусматривать установку автоматических регуляторов.

18. При наличии в ремонтируемом МКД объединенной сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода ремонт системы выполнить из стальных ВГП оцинкованных труб.

19. При прокладке трубопроводов ХВС, ГВС (по тупиковой схеме) в помещениях с температурой воздуха ниже 5 °С следует предусматривать мероприятия, предотвращающие промерзание трубопроводов (прокладка греющего спутника) (п. 8.17 "СП 30.13330.2020 (ред. от 31.05.2022)).

Оцинкованные стальные трубы, детали и узлы из них должны соединяться на резьбе с применением соединительных частей из ковкого чугуна, на накидных гайках и фланцах (с трубопроводной арматурой и оборудованием. Для резьбовых соединений стальных труб следует применять цилиндрическую трубную резьбу, выполняемую по ГОСТ 6357-81 (класс точности В) накаткой на легких трубах и нарезкой — на обыкновенных и усиленных. Применение сварных соединений трубопроводов из оцинкованной стали не допускается.

20. Обвязку повысительных насосов системы ХВС предусматривать из стальных труб.

21. После проведения монтажных работ произвести испытание системы на прочность и плотность, с предварительной промывкой системы.

22. В узле учета системы ХВС предусмотреть монтаж:

- запорной арматуры;
- запорной арматуры, предназначенной для опорожнения системы;
- фильтра;
- контрольно-измерительного прибора, манометров;
- существующего счетчика ХВС.

3.2. Ремонт разводящих магистралей и стояков

Состав работ:

1. Произвести замену системы водоснабжения по существующей схеме от ввода в МКД до отсекающих вентилей на стояках в квартирах.
2. Заменить запорную арматуру, в том числе на ответвлениях от стояков в квартиру.
3. Изолировать от конденсации влаги трубопроводы ХВС (кроме пожарных стояков), прокладываемых в каналах, тоннелях, а также в помещениях с повышенной влажностью.
4. Предусмотреть изоляцию магистральных трубопроводов ХВС (розлив) от конденсации, независимо от места расположения.
5. Для предотвращения аварийных ситуаций при эксплуатации систем ХВС, ГВС, монтаж шаровых муфтовых кранов выполнять неразъемной частью со стороны подачи.
6. При ремонте циркуляционной системы ГВС тепловую изоляцию следует предусматривать для подающих и циркуляционных трубопроводов, включая стояки (п. 10.3. СП 30.13330.2020 (ред. от 31.05.2022)).
7. В местах присоединения циркуляционных трубопроводов к сборным циркуляционным магистралям и стоякам следует предусматривать установку ручных балансировочных клапанов. (п. 10.6 "СП 30.13330.2020 (ред. от 31.05.2022)).

Смена полотенцесушителей.

Состав работ:

1. Демонтировать старый полотенцесушитель.
2. Используя штатные крепления, установить новый полотенцесушитель заводского изготовления с межосевым расстоянием 500 мм на стену.
3. Точки врезки отводов в стояк должны быть расположены так, чтобы выдерживался необходимый угол уклона.
4. Отмерить и отрезать две трубы, из которых будут изготовлены отводы и приварить их к стояку с использованием фитингов.
5. При наличии технической возможности предусмотреть установку на полотенцесушитель двух шаровых кранов, с разъемным соединением и замыкающего участка.
6. Подключить полотенцесушитель к стояку системы горячего водоснабжения при помощи разъемных соединений.

Перечень скрытых работ, подлежащих активированию после их завершения:

- разборка трубопроводов – м.;
- демонтаж старой изоляции трубопроводов – м³;
- разбора покрытия полов – м²;
- установка гильз – м;
- монтаж трубопроводом под полом – м;

– герметизация проходов трубопроводов через несущие и ограждающие конструкции – шт. и другие скрытые работы, предусмотренные техническим заключением.

Глава 4. Внутридомовая система водоотведения

К внутридомовым инженерным системам водоотведения в составе общего имущества МКД относятся:

- поэтажные трубопроводы (до унитаза);
- канализационный стояк;
- отводящая сеть и выпуск системы внутренней санитарно-бытовой, а также система внутренних водостоков (дождевая канализация).

Внешней границей сетей водоотведения, входящих в состав общего имущества МКД, является внешняя граница стены МКД, если иное не установлено законодательством Российской Федерации. Границей эксплуатационной ответственности является место соединения коллективного (общедомового) трубопровода с соответствующей инженерной сетью, входящей в МКД (как правило, до первого смотрового колодца).

Если при производстве работ по капитальному ремонту конструкций и инженерных систем в составе общего имущества МКД, вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций и инженерных систем, необходимо произвести демонтаж или разрушение частей имущества, не входящего в состав общего имущества МКД, то работы по его восстановлению осуществляются за счёт средств фонда капитального ремонта и должны предусматриваться в ПСД. В ходе производства СМР данный объем работ уточняется, отражается в исполнительной и сметной документации, в договор подряда вносятся соответствующие изменения.

Выполнение работ необходимо предусматривать в наиболее благоприятное время года в соответствии с допустимой температурой применения материалов. Допускается выполнение работ в зимнее время года при условии соблюдения требуемых температурного и влажностного режимов (СанПиН 2.1.2.2645-10 (санитарные правила и нормы): Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 10.06.2010 № 64).

Если в МКД существующая внутридомовая инженерная система водоотведения имеет скрытую прокладку трубопровода, не являющуюся ремонтнопригодной, при производстве работ по капитальному ремонту допускается устройство соответствующей системы с открытой прокладкой трубопроводов, в том числе в жилых помещениях, по согласованию с собственниками помещений МКД и УЖК.

Характеристики трубопроводов канализации принять в соответствии с "ГОСТ 32414-2013. Межгосударственный стандарт. Трубы и фасонные части из полипропилена для систем внутренней канализации. Технические условия", "ГОСТ 32412-2013. Межгосударственный стандарт. Трубы и фасонные части из непластифицированного поливинилхлорида для систем внутренней канализации. Технические условия"

"ГОСТ Р 54475-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Трубы полимерные со структурированной стенкой и фасонные части к ним для систем наружной канализации. Технические условия".

При выборе способа ремонта выпусков системы водоотведения следует учитывать следующие факторы:

- 1) наличие подвала в МКД;
- 2) объемы работ по восстановлению внешнего благоустройства.

4.1. Замена внутренней системы канализации

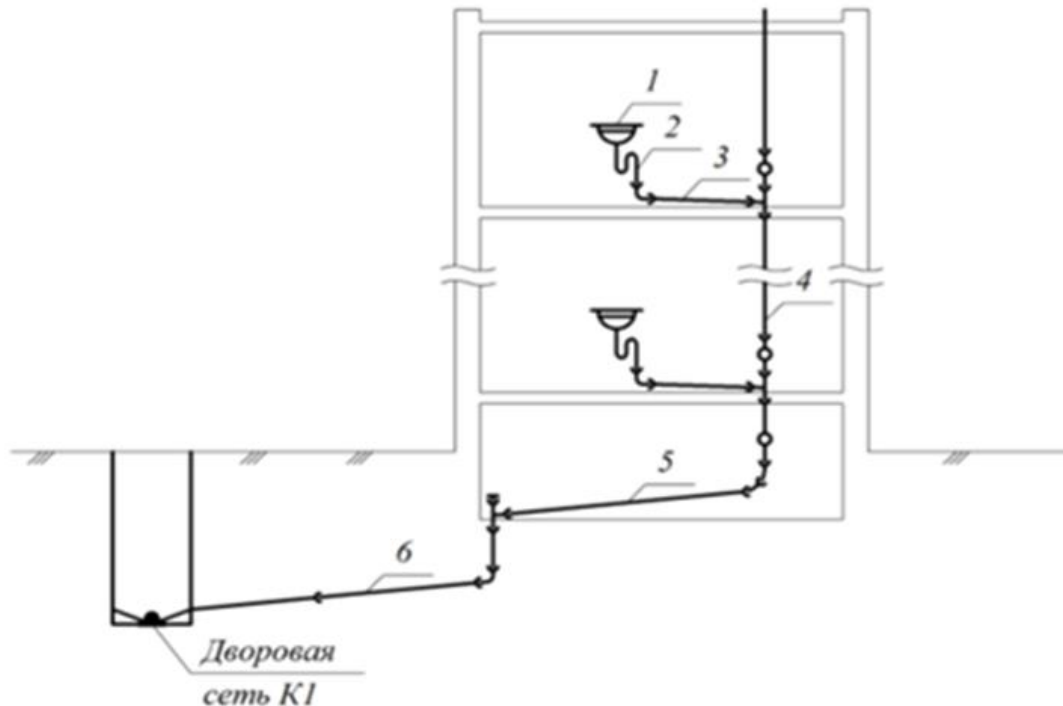


Рисунок 11 - Схема бытовой канализации

- 1 – санитарно-технический прибор;
- 2 – сифон;
- 3 – отводящая поэтажная сеть;
- 4 – канализационный стояк;
- 5 – отводящая сеть;
- 6 – выпуск.

Состав работ:

1. Необходимо отсоединить унитаз от трубопровода, демонтировать трубы и крепления, произвести разборку арматуры, предварительно ограничив подачу воды к трубам.

2. Работы по замене канализационного стояка следует начинать с вставки в раструб нижнего участка трубы резиновой манжеты. В нее поместить тройник или крестовину, на торец нанести мыло или силиконовую смазку для систем канализации. В случае необходимости соединение уплотнить силиконом.

3. Полипропиленовые трубы отрезать до расчетной длины, на торце снять фаску или отшлифовать шкуркой. Минимальный размер зазора, который должен остаться между тройником или крестовиной и получившейся сборкой, не должен быть меньше 0,5 см.

4. Монтаж стояков следует вести снизу вверх; раструбы труб, патрубков и фасонных частей (за исключением двухраструбных труб и муфт) на вертикальных и горизонтальных участках трубопроводной системы должны быть направлены навстречу течению сточной жидкости.

5. Выполнить окончательную сборку, смонтировать все требуемые манжеты и прокладки, нанести на торцы изделий мыло или силиконовую смазку для систем канализации, соединить трубы.

6. Установить унитаз с применением существующих гибких подводок (шлангов), укрепить соединения резиновыми манжетами.

7. Участки канализационной сети следует прокладывать прямолинейно.

8. Изменять уклон прокладки на участке отводного (горизонтального) трубопровода не допускается.

9. При ремонте системы водоотведения следует применять косые крестовины и тройники, при отсутствии технической возможности их монтажа возможно применение прямых тройников и крестовин.

10. Запрещается присоединение стояков к горизонтальным транзитным трубопроводам с помощью тройника 90° ($87,5^\circ$) (кроме чердака зданий).

11. Узлы поворотов самотечных трубопроводов в горизонтальной плоскости следует выполнять не менее чем из двух фасонных частей (два или более отводов, тройник и отвод и т.д.).

12. Применять прямые крестовины при расположении их в горизонтальной плоскости не допускается.

13. В подвалах и под полом в квартирах предусмотреть установку труб полипропилен.

14. Подземную прокладку трубопроводов водоотведения в подвалах и техподпольях выполнить из труб НПВХ для наружных работ.

15. При отсутствии технической возможности (с письменным обоснованием в разделе «Система водоотведения») присоединения новой ПВХ трубы к существующей чугунной до первых стыковых соединений выполнить полную замену участка.

16. Диаметры трубопроводов и уклоны, установку ревизий и прочисток принять в соответствии с СП 30.13330.2016 (ред. от 24.01.2019), толщину стенки для полипропиленовой трубы серии S 20 принять в соответствии с п. 4.1.2 ГОСТ 32414-2013.

17. Монтаж трубопроводов систем внутренней канализации и установка креплений магистралей, стояков в квартирах, подвалах и на чердаках должны осуществляться с учетом компенсации температурных удлинений в соответствии с СП 40-107-2003.

18. Крепление стояков и магистралей в квартирах, подвалах и на чердаках выполнить металлическими хомутами с резиновыми прокладками с учетом «под раструб», расстояние между креплениями принять в соответствии с СП 40-107-2003.

19. Для обеспечения демонтажа трубопроводов и снижения уровня шума в процессе их эксплуатации участки труб в местах прохода через междуэтажное перекрытие перед заделкой цементным раствором следует обернуть пергамином (толем, рубероидом и т.п.) в два слоя и обвязать шпагатом или мягкой проволокой (п.5.26. СП 40-107-2003).

20. На сетях бытовой канализации следует предусматривать установку ревизий или прочисток:

- в зданиях с числом этажей менее пяти - на нижнем и верхнем этажах;
- в жилых зданиях с числом этажей пять и более, - не реже чем через три этажа (18.26 СП 30.13330.2020 (ред. от 31.05.2022));
- в подвальном помещении – на каждый стояк.

В многоквартирных зданиях (2 и более этажей) с железобетонными перекрытиями при прокладке полипропиленовых трубопроводов системы водоотведения следует устанавливать противопожарные муфты со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующие распространению пламени по этажам, в соответствии с п. 4.23. СП 40-107-2003, начиная с перекрытия подвальных помещений.

Замена (ремонт) уличных туалетов не предусматривается.

4.2. Замена канализационных выпусков открытым способом

Состав работ:

1. Выполнить разборку покрытий и оснований асфальтобетонных.
2. Разработать грунт экскаватором «обратная лопата» по заданным отметкам и размерам. В проекте должна быть установлена необходимость временного крепления вертикальных стенок траншей и котлованов в зависимости от глубины выемки, вида и состояния грунта, гидрогеологических условий, величины и характера временных нагрузок на бровке и других местных условий.
3. Произвести доработку грунта вручную.
4. Расчеканить раструбы труб и фасонных частей, после чего разобрать чугунные трубопроводы канализации.
5. Зачистить и уплотнить дно траншеи.
6. Выполнить устройство песчаного основания (с уплотнением) под трубопроводы толщиной 100 мм.
7. Произвести прокладку трубопроводов канализации из НПВХ труб высокой плотности готовыми узлами с заделкой уплотнительными кольцами.
8. Установить крепления, задвижки, обратные клапана (помещения с санитарными приборами, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца СП 30.13330.2020 п. 18.31 (ред. от 31.05.2022)).
9. Выкопать приямок и пробить проем в стене колодца.
10. Присоединить канализационные трубопроводы к существующей сети.
11. Пересечение трубопровода ввода со стенами здания следует выполнять:
 - в сухих грунтах – с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями и заделкой отверстия в стене водонепроницаемыми и газонепроницаемыми (в газифицированных районах) эластичными материалами;
 - в мокрых грунтах – с установкой сальников.
12. Заделать в стену колодца конец трубы, с устройством гидроизоляции, после чего засыпать приямок (АТР 3.4.).

13. Выполнить засыпку сверху вручную песком толщиной 200 мм (защитный слой) смонтированных вновь трубопроводов.

14. В конце работы необходимо восстановить лоток в колодце с оштукатуриванием и железнением.

15. Выполнить испытание трубопровода.

16. Ранее разработанным грунтом засыпать траншею вручную для лучшего схватывания, после утрамбовки полить грунт водой.

Засыпку траншей с уложенными трубопроводами в обычных, непросадочных и других грунтах следует производить следующим образом. Выполнить засыпку нижней зоны немерзлым грунтом, не содержащим твердых включений размером свыше $1/10$ диаметра пластмассовых труб, на высоту 0,5 м над верхом трубы, а для прочих труб – грунтом без включений размером свыше $1/4$ их диаметра на высоту 0,2 м над верхом трубы с подбивкой пазух и равномерным послойным его уплотнением до проектной плотности с обеих сторон трубы. При засыпке не должна повреждаться изоляция труб. Стыки напорных трубопроводов засыпаются после проведения предварительных испытаний коммуникаций на прочность и герметичность в соответствии с требованиями СП 129.13330. Далее выполнить обратную засыпку траншеи, выполнить планировку площади вручную, засыпать углубления с послойным уплотнением грунта.

4.3. Замена канализационных выпусков с помощью пневмопробойника

Состав работ:

1. В стене фундамента выполнить (пробить) отверстие 400х400 мм.

2. Подготовить приемный и стартовый котлован.

3. В стартовом котловане произвести центровку рабочего станка разрушителя относительно разрушаемой трубы. Горизонт станка должен совпадать с горизонтом трубы, что предъявляет определенные требования к подготовке поверхности приямка, упорной стенки и среза самой трубы: все эти элементы должны быть максимально ровными.

4. Гидравлический разрушитель погрузить в котлован. Штанги гидравлического разрушителя поступательно скручиваются специальным механизмом и проталкиваются по старому каналу трубопровода до выхода в приемный котлован. Уклон канала трубы от стартового до приемного котлована не должен превышать 20° , что обусловлено гибкостью штанг разрушителя. После выхода штанг в приемный котлован установить разрушающую головку и за ней через цанговый захват трубу. Разрушающую головку-нож подобрать исходя из внешнего диаметра протягиваемой трубы (110 – 160 мм). Когда все элементы соединены, установку переключить в режим обратного протягивания и произвести замену старой трубы на новую. Разрушение происходит одновременно с протаскиванием новой ПНД трубы. В конце процесса разрушения разрушающая головка подходит к установке. Разрушитель отодвигается от трубы (используется собственный ход штанг как при проталкивании). Между разрушителем и старой трубой устанавливается

упорная рама. После этого разрушитель втаскивает разрушающую головку с новой трубой в котлован. Упорную раму вытащить из котлована, буксировочную систему разобрать и демонтировать. Присоединить новую полиэтиленовую трубу по ГОСТ 18599-2001 из композиции полиэтилена ПЭ 100, хозяйственно-питьевого назначения, стандартным размерным отношением не выше SDR 17.

5. Приготовить и залить в основание труб пластифицированный раствор для лучшей герметизации стыков труб. Цементным раствором произвести заделку отверстий в фундаменте.

Пересечение трубопроводами наружных стен подвала и фундамента здания следует выполнять под углом 90^0 , в сухих грунтах – с зазором вокруг трубы 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями и заделкой отверстия в стене водоэластичными материалами, в мокрых грунтах – с установкой сальника (СП 30.13330.2020 (ред. от 31.05.2022)).

При замене выпусков сетей водоотведения бестраншейным методом применять полиэтиленовые трубы по ГОСТ 18599-2001 из композиции полиэтилена ПЭ 100, хозяйственно-питьевого назначения, стандартным размерным отношением не выше SDR 17.

4.4. Устройство септиков

Руководством для проектирования, строительства и эксплуатации септиков является СП 32.13330.2012 (ред. от 25.12.2018) «Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (ред. от 27.12.2021) «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Выполнить устройство септиков стальных, железобетонных заводского изготовления, сборных железобетонных, согласно Альбому технических решений (АТР 3.5, 3.6, 3.7).

Расчетный объем септика следует принимать в соответствии с п. 9.2.13.3 СП 32.13330.2018 (ред. от 27.12.2021):

при обслуживании до 25 чел. - не менее 3-кратного суточного притока,
при обслуживании свыше 25 чел. - не менее 2,5-кратного.

4.5. Восстановление асфальтового покрытия

Устраивать покрытия и основания из щебня, обработанного по способу пропитки битумом или эмульсиями, следует в сухую погоду при температуре воздуха не ниже 5°C . При использовании эмульсий при температуре воздуха ниже 10°C их следует применять в теплом виде (с температурой $40^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$).

Состав работ:

1. Выполнить устройство песчаного основания толщиной 200 мм с последующим трамбованием.

2. Произвести устройство щебеночного основания из природного камня для строительных работ марка 400, фракции 20-40 мм, толщиной 200 мм.

3. Выполнить выравнивающее щебеночное основание из природного камня для строительных работ фракции 5-20 мм, толщиной 50 мм.

4. Произвести разравнивание и послойное уплотнение с помощью пневматических трамбовальных машин.

5. Произвести розлив вяжущих материалов, в качестве которых применяют битумы нефтяные дорожные жидкие, класс МГ, СГ.

6. Выполнить устройство покрытия толщиной 50 мм из смесей асфальтобетонных дорожных (горячих), марка П Б. После произвести укатку асфальта.

7. Произвести одиночную поверхностную обработку покрытий битумом с применением щебня: очистить основание от пыли и грязи, произвести розлив битума, выполнить россыпь и укатку минеральных материалов с дальнейшим уходом за покрытием.

8. Подготовить почву для устройства газона с внесением растительной земли слоем 15 см вручную. Уложить растительную землю на подготовленную поверхность с дальнейшим ее разравниванием. На подготовленную поверхность уложить семена с дальнейшей утрамбовкой лопатами или легкими катками для лучшего углубления семени в земляное покрытие, полить.

Уплотнение смеси начинают от края проезжей части к середине с перекрытием следа на $\frac{1}{3}$ вальца при первых проходах и на 20-30 см при последующих проходах. Ориентировочное количество проходов по одному следу 15-20 проходов.

В случае нарушения существующего благоустройства земельного участка при производстве земляных работ Подрядная организация обязана выполнить работы по восстановлению благоустройства данной территории в пределах, не превышающих объем, нарушенный при выполнении работ по капитальному ремонту общего имущества МКД. Оплата за восстановление благоустройства не подлежат работы, объем которых превышен над фактическим объемом нарушенного благоустройства после проведения капитального ремонта общего имущества МКД.

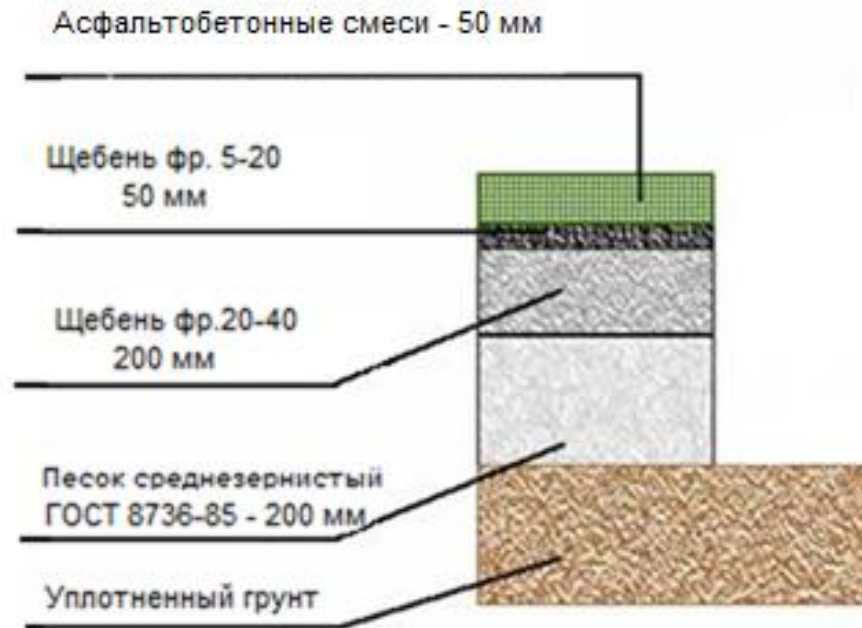


Рисунок 12 - Асфальтовое покрытие

Перечень скрытых работ, подлежащих активированию после их завершения:

- демонтаж трубопровода (в том числе выпуск) – м;
- разборка траншей (экскаватором, вручную) – м3;
- устройство подушки (песчаного основания) – м3;
- устройство траншей – м2;
- утрамбовка грунта – м2;
- засыпка траншей (экскаватором, вручную) – м3;
- устройство оснований из щебня – м3;
- пропитка с применением битума щебеночных оснований – м2;
- устройство покрытия (асфальт, бетон) – м2;
- разборка трубопроводов чугунных – м.;
- разбора покрытия полов – м2;
- монтаж трубопроводом под полом – м;
- замена трубопроводом бестраншейным методом – м;
- герметизация проходов трубопроводов через несущие и ограждающие конструкции (в т.ч. выпуск) – шт. и другие скрытые работы, предусмотренные техническим заключением.

Глава 5. Крыша

Крыша является самостоятельным элементом общего имущества МКД.

Пристроенные нежилые помещения, этажность которых отличается от этажности остальной (основной) части дома (котельная, насосная, тепловой узел, бойлерная), также входят в состав общего имущества собственников помещений в МКД, крыши пристроенных нежилых помещений являются элементом общего имущества в соответствии с техническим паспортом МКД.

При строительстве обычно применяются два типа конструкций крыш: чердачные (с холодным или теплым чердаком), и бесчердачные (совмещенные).

Если при производстве работ по капитальному ремонту конструкций и инженерных систем в составе общего имущества МКД, вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций и инженерных систем, необходимо произвести демонтаж или разрушение частей имущества, не входящего в состав общего имущества МКД, работы по его восстановлению осуществляются согласно техническому паспорту за счёт средств фонда капитального ремонта и должны предусматриваться в ПСД. В ходе производства СМР данный объем работ уточняется, отражается в исполнительной и сметной документации, в договор подряда вносятся соответствующие изменения.

5.1. Ремонт скатных кровель (асбестоцементный лист, профилированный лист оцинкованный или с полимерным покрытием, фальцевая крыша, металлочерепица)

Произвести замену кровельного покрытия. Материал кровли принять согласно данным технического паспорта МКД. Цвет материала кровли должен быть согласован с уполномоченным лицом органа местного самоуправления.

Покрытие кровли из волнистых асбестоцементных листов (шифер) крепить к деревянной обрешетке при помощи оцинкованных крепежных элементов с уплотнительными эластичными шайбами заводского изготовления (п. 6.4.1.4. СП17.13330.2017 (ред. от 31.05.2022)) в предварительно высверленные дрелью отверстия в шифере. Диаметр отверстий должен быть на 2-3 мм шире стержней крепежных элементов. При монтаже крепежный элемент не утягивают до предела к шиферному листу, а оставляют небольшой зазор в 2-3 мм – для компенсации температурных расширений. Крепежные элементы устанавливают только в выступающие вверх части волны (в гребень), там, где шифер соприкасается с обрешеткой (для соединения кровельного листа с материалом обрешетки). Крепление ведут на расстоянии 80-100 мм от кромок листов. Рекомендованное расположение крепежных элементов:

- для 5-ти волнового шифера – крепление во 2-ю и 4-ю волны;
- для 6-ти волнового шифера – крепление во 2-ю и 5-ю волны;
- для 8-ми волнового шифера – крепление во 2-ю и 6-ю волны.

При длине здания более 25 м для компенсации деформаций в кровле должны быть предусмотрены компенсационные швы, располагаемые с шагом 12 м для кровель из волнистых асбестоцементных листов, не защищенных водостойким покрытием, и 24 м - для кровель из гидрофобизированных и окрашенных листов согласно п. 6.4.2.7. СП 17.13330.2017 (ред. от 31.05.2022) (АТР 3.8).

Так как обычно шифер опирается на 3 бруска обрешетки, а крепление выполняется в точках соприкосновения 2-х волн с обрешеткой, общее количество крепежных элементов на каждый лист составляет 6 штук.

Крепление профнастила на крыше осуществляется кровельными саморезами с пресс - шайбой длиной 25 – 51 мм и диаметром 4,8, 5,5 и 6,3 мм в низ волны.

Для изготовления новых деревянных конструкций допускается использовать пиломатериалы из хвойных пород второго сорта по ГОСТ 8486-86.

Выполнить полную замену сплошной обрешетки:

- 1000 мм – карнизный свес (при устройстве настенного желоба, при устройстве слуховых окон и вентилях – по периметру Рис. 13);
- 900 мм – карнизный свес (при отсутствии настенного желоба);
- 1200 мм – ендовы;
- 600 мм – коньки.

Схема расположения сплошной обрешетки вокруг вентиляционной шахты

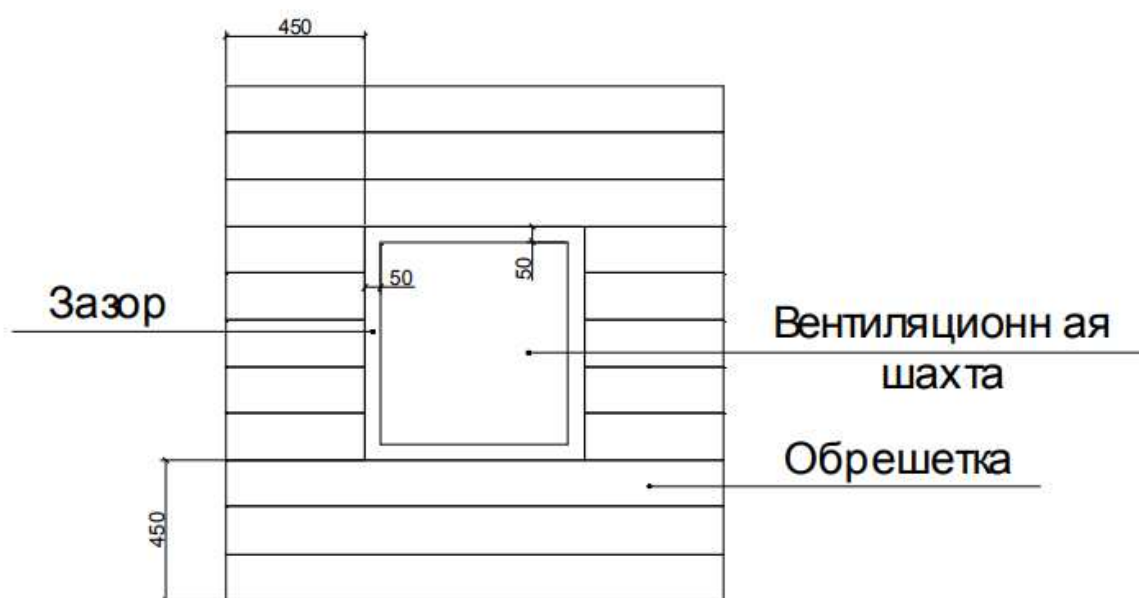


Рисунок 13 - Схема расположения сплошной обрешетки вокруг
вентиляционной шахты

Выполнить полную замену обрешетки с прозорами. Материал для замены обрешетки принять в соответствии с табл. 5 Главы 5 Технической политики (бруски, обрезные доски).

Сплошную обрешетку выполнить по карнизному свесу под устройство настенных желобов, снегозадержания и ограждения, вокруг вентиляционных шахт и дымовых труб. Запрещается перекрывать карнизную щель для проветривания чердака.

Предусмотреть зазор от наружных поверхностей вентиляционных труб до стропил, обрешетки и других деревянных деталей кровли не менее 50 мм.

Гидроизоляционную антиконденсатную плёнку использовать в крышах из металлических листовых материалов: стальных оцинкованных, с полимерным покрытием, из нержавеющей стали в качестве дополнительного мероприятия по обеспечению их водонепроницаемости, при уменьшении уклона кровли ($< 20\%$ (12°)) (табл. 4.1. СП 17.13330.2017 (ред. от 31.05.2022)).

Антиконденсатную пленку укладывать поверх стропил вдоль карнизного свеса с нахлёстом не менее 10 см. Плёнку крепить к брускам степлерными скобами, обеспечивая небольшой (не более 2 см) провис. Если кровельные работы производятся в холодное время, то пленку следует натянуть без провиса. В качестве подкровельной антиконденсатной пленки (мембраны) и гидроизоляции использовать гидроизоляционную пленку типа Изоспан Д или аналог.

В случае устройства контробрешетки под металлическую кровлю, а также в случае разнор сортности существующей обрешетки, заменить обрешетку в объеме 100%, подбор материала осуществлять по принципу: при смене покрытия - по существующей схеме, при замене типа покрытия - согласно нормам. В качестве обрешетки использовать брусок толщиной 63 мм, доску обрезную толщиной 40, 50 мм, согласно Своду правил «Кровли», в зависимости от материала кровли (Таблица 5, 6). Контробрешетку выполнять из бруска сечением 30х50 мм, 50х50 мм на расстоянии, равном шагу стропильных ног, для крепления антиконденсатной пленки (АТР 3.8-1).

Таблица 5 - Параметры элементов стропильной системы, угол наклона крыши в зависимости от типа кровельного материала

Тип кровли	Уклон кровли, градусы	Шаг стропил, мм	Шаг обрешетки, мм	Сечение обрешетки	Нахлест кровельных листов, мм
Профнастил	Min 12 20-30	до 1000 мм	Соответственн о углу наклона	доска шириной 100- 150 мм и толщиной 25- 32 мм, брусек сечением 40х60 мм	вдоль ската не < 250 мм, поперек ската - на один гофр.
Мягкая кровля	от 6 до 12°	600-1500	сплошной настил	доска шириной 100- 150 мм и толщиной 25- 32 мм	продольный не < 300 мм, боковой - = двум волнам
	от 12 до 15°		не > 450 мм,		продольный - не < 200 мм, боковой = одной волне
	более 15°		не > 600 мм,		продольный - не < 120 мм, боковой = одной волне
Металлочерепица	от 20°	600-950	равен шагу волны металлочерепи цы.	доска шириной 100- 150 мм и толщиной 25- 32 мм, брусек сечением 40х60 мм	вдоль ската не < 250 мм, поперек ската - на один гофр.
Шифер	14-60°, оптим. 25-45°	800-1300	Шаг брусков не > 750 мм.	рядовой брусек сечением 63х63 мм или разреженная доска толщиной не < 40 мм; на карнизе брусек высотой 65 мм, на коньке	вдоль ската кровли 150- 300 мм.
Асбоцементные листы средневолнового профиля			500-540 мм		перекрывать волну перекрывае мой кромки смежного листа
Асбоцементные листы			600-750 мм		перекрывать половину

среднеевропейского профиля				- два коньковых бруска сечением 70х90 мм и 60х100 мм, вдоль конька – дополнительные приконьковые бруски 60х60 мм	волны смежного листа
----------------------------	--	--	--	--	----------------------

Таблица 6 - Сечения элементов стропильной конструкции

Элемент стропильной конструкции	Сечение, мм
Мауэрлат	Брус 100х100, 100х150, 150х150
Диагональные ноги ендовы	Брус 100х200
Прогоны	Брус 100х100, 100х150, 150х200
Затяжки	Брус 50х150
Ригели (опоры стоек)	Брус 100х150, 100х200
Стойки	Брус 100х100, 150х150
Кобылки, подкосы	Брус 50х150
Лобовые доски, подшивочные доски	Доска 25х100-150

В случае, если существующие стропила имеют видимые признаки повреждений, выполнить полную замену конструкции. Замену стропильных ног выполнять из бревен, брусьев, досок аналогично существующей стропильной системе (АТР 3.9). Вариант крепления стропильных ног к мауэрлату представлен в АТР 3.10. Допускается замена существующих поврежденных бревенчатых стропил на стропила из досок, брусьев (согласно техническому решению). Схему стропильной системы, уклон кровли принять аналогично существующим.

Выполнить смену отдельных частей мауэрлата согласно АТР 3.11.

Деревянные конструкции кровли обработать огнебиозащитным составом с добавлением колера, за два раза.

При обнаружении на стропильной конструкции крыши следов извести, произвести очистку деревянных элементов от окрасочного материала металлическими щетками, данные участки обработать дополнительным слоем огнебиозащитного состава.

Представителю Заказчика выполнить проверку наличия и соответствия огнезащитного состава на обработанной поверхности деревянных конструкций путем применения тест-системы для экспресс-идентификации (тест-система предоставляется производителем состава). При возникновении спорных ситуаций подрядная организация, выполнившая обработку, обращается в аккредитованную испытательную пожарную лабораторию или привлекает производителя огнезащитного состава к проведению работ по

определению качества огнезащитной обработки деревянных конструкций и идентификации применяемого состава.

Предусмотреть противопожарный зазор от наружных поверхностей кирпичных или бетонных дымовых труб до стропил, обрешетки и других деревянных деталей кровли не менее 130 мм.

Сменить мелкие покрытия: коньки, ребра и ендовы из оцинкованной листовой стали толщиной 0,7 мм; примыкания к слуховым окнам, вентиляционным шахтам, выходам на кровлю, парапетам – из оцинкованной листовой стали толщиной 0,55 мм.

При устройстве кровель из профилированного и хризотилцементного листа, металлочерепицы, устанавливать уплотнитель саморасширяющийся из вспененного полиэтилена с добавкой графита (ППУ поролон). Форма уплотнителя должна повторять профиль листа.

Уплотнитель коньковый (верхний) установить на покрытие вдоль по всей длине. Поверх уплотнителя уложить конек крыши. Уплотнитель на карниз (нижний) установить под покрытие по всему периметру (АТР 3.12).

Ремонт деревянного карниза выполнить с подшивкой строганой обрезной антисептированной доски толщиной 25 мм. После устройства подшивку обработать составом защитно-декоративным типа «Krasula» или аналогами, акриловой краской согласно колористическому паспорту фасада.

При ремонте карниза допускается замена деревянной подшивки металлопрофилем (профнастилом, металлосайдингом) С8 толщиной 0,5 мм по согласованию с органами местного самоуправления (АТР 3.13, 3.14).

Высота прорези не должна быть меньше 20 мм на 1 мп периметра крыши. При подшивке карниза обрезной доской предусмотреть зазор между досками 5-10 мм. При подшивке карниза металлосайдингом, профнастилом устроить зазор между панелью и стеной величиной 12 мм.

При обшивке карниза по деревянному каркасу максимальное расстояние (поперек ската) между оцинкованными шурупами для крепления профнастила к деревянному основанию составляет 400 мм.

Устройство отлива на свесе карниза скатной крыши, с использованием в качестве кровли, рулонного гидроизоляционного материала выполнять согласно АТР 3.15.

Деревянные фронтоны (в том числе оштукатуренные по дранке) полностью восстановить:

- выполнить обшивку тесаными досками по деревянному каркасу из доски или бруса;
- в оконный проем фронтона установить металлическую жалюзийную решетку.

В случае если проем фронтона служит для входа в помещение чердака, необходимо установить деревянную дверь с врезанной жалюзийной решеткой, дверное полотно покрыть защитно-декоративным составом типа «Krasula».

С наружной стороны оштукатуренные фронтоны оштукатурить и окрасить фасадной акриловой краской.

Выполнить устройство коньковых аэраторов для организации коньковой вентиляции чердачного помещения (АТР 3.16.).

При наличии на кровле архитектурных элементов – кирпичных столбиков, парапетов, ограждений с балясинами – восстановить кирпичную кладку разрушенных элементов, используя кирпич глиняный полнотелый и цементно-песчаный раствор М100.

Архитектурные ограждения оштукатурить цементно-песчаным раствором М100 и окрасить фасадными красками.

Разрушенные лепные ограждения (балясины) демонтировать, заменить на аналогичные из полиуретана.

По согласованию с органами местного самоуправления допускается: обшивка кирпичных столбиков, парапетов листом плоским или профилированным С8, окрашенным по каркасу, с устройством колпаков или отливов по верху кладки. Углы обшивки оформить уголком 50х50 мм из плоского окрашенного листа.

5.1.1. Ремонт водосточной системы

При ремонте скатной кровли здания следует учитывать следующие требования:

- при наружном организованном отводе воды с кровли расстояние между водосточными трубами следует принимать не более 24 м, площадь поперечного сечения водосточных труб – из расчета 1,5 см² на 1 м²;

- до двух этажей включительно допускается неорганизованный водосток, вынос карниза при этом должен быть не менее 0,6 м;

При выносе карнизного свеса менее 600 мм необходимо предусмотреть систему водоотвода.

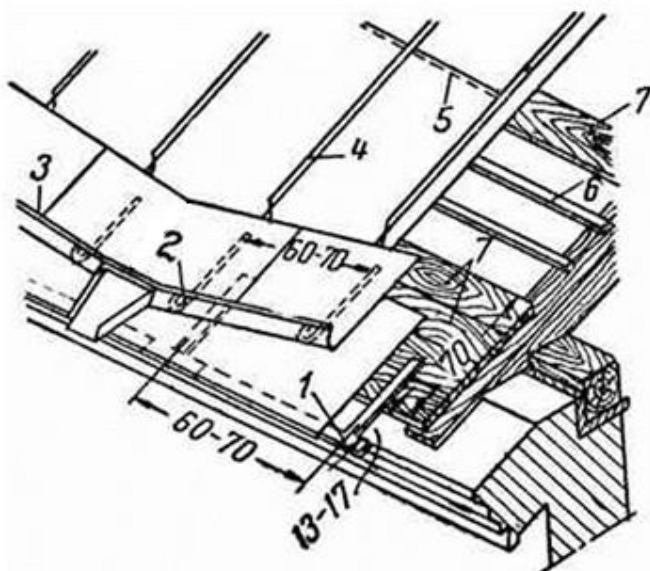
- до пяти этажей включительно должен быть предусмотрен организованный, в том числе наружный водосток. При наличии наружного водостока на кровлях большей этажности необходимо производить замену по существующей системе.

На перепадах высот кровли более 1,5 м неорганизованный сброс на нижележащий уровень не допускается.

Если МКД имеет в плане угловую конфигурацию и на кровле имеется одна или несколько ендов, допускается установка водосточных труб во внутренних углах здания высотой менее 3 этажей (данное решение необходимо для исключения порчи фасадов МКД во внутренних углах здания).

Состав работ.

Произвести замену водосточных труб и изделий (свесов, желобов и разжелобков). Водосточные трубы, настенные желоба высотой 120 мм выполнить из оцинкованной стали толщиной 0,55 мм, карнизные свесы выполнить из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм.



- 1 — костыль;
- 2 — крюк;
- 3 — желоб;
- 4 — стоячий фальц;
- 5 — лежащий фальц;
- 6 — обрешетка с прозорами;
- 7 — сплошная обрешетка

Рисунок 14 - Элементы кровли из листовой стали

Последовательность укладки кровли:

- устройство свесов над карнизами;
- установка желобов;
- монтаж рядового покрытия;
- устройство покрытия ендов;
- установка водосточных труб.

Карнизные свесы закрепить при помощи костылей, установленных на расстоянии один от другого 60-70 см с отступом за обрешетку на 13-17 см, тем самым создав свешивание кровли над карнизом.

Листы карнизных свесов должны быть обделаны отворотными лентами с капельниками.

После свесов, предварительно сделав разметку мест водосточных труб и желобов, уложить желоба с уклоном от 1:10 до 1:20. Для их крепления установить крючья на расстоянии 60-70 см один от другого. Желоб к крючьям крепить с помощью заклепок.

Соединение кровельных картин поперек ската следует предусматривать на крышах с уклоном: от 5 до 9° - в виде двойного лежачего фальца в виде "ступеньки"; от 10 до 29° - в виде двойного лежачего фальца с нахлестом не менее 250 мм и уплотнительной лентой; более 30° - в виде одинарного лежачего фальца.

Соединение кровельных картин вдоль ската и на примыканиях к выступающим над кровлей конструкциям (стенам, дымовым трубам) следует предусматривать только двойными стоячими фальцами.

Настенные желоба соединяют лежачим фальцем, отогнутым в сторону желоба (по направлению стока воды).

На крышах с уклоном более 35° стыки кровельных картин вдоль ската допускается предусматривать в виде углового стоячего фальца.

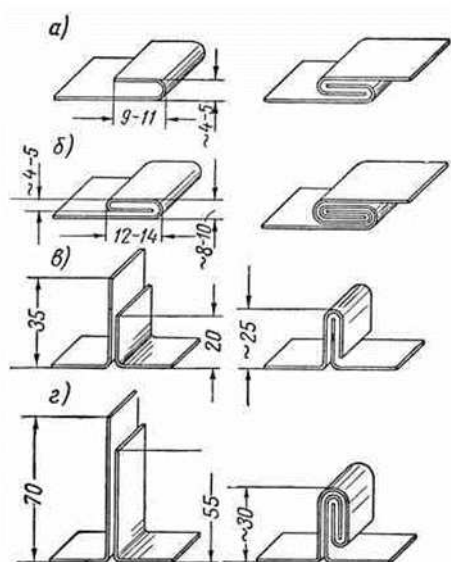


Рисунок 15 - Способы соединения картин кровельной стали (размеры в мм)

а – отогнутая кромка и соединение одинарным лежащим фальцем;
 б – отогнутая кромка и соединение двойным лежащим фальцем;
 в – отогнутые кромки и соединение одинарным стоячим фальцем;
 г – отогнутые кромки и соединение двойным стоячим фальцем.

Установку водостоков производить в ранее обозначенных местах. Для крепления труб к стенам использовать хомуты. Расстояние между хомутами не должно превышать двух метров. Труба должна находиться на расстоянии минимум 40 мм от стены.

Сливное финишное колено закрепить к трубе при помощи заклепок. Расстояние от края сливной трубы до земли должно быть в пределах 150-300 мм. Установку и крепление водосточных воронок выполнять в соответствии с АТР 3.17.

5.1.2. Ограждение кровель, снегозадержание

Согласно п. 6.4.11 "СП 54.13330.2022. Свод правил. Здания жилые многоквартирные. СНиП 31-01-2003" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 13.05.2022 N 361/пр) применение ограждений является обязательным на плоских и скатных кровлях.

Высота ограждения определяется совокупностью следующих условий:

- в зданиях с уклоном кровли до 12 % (7°) при высоте стен более 10 м предусмотреть ограждение общей высотой не менее 1,2 м;
- в зданиях с уклоном кровли более 12 %, кровельные ограждения высотой не менее 1,2 м должны быть установлены при высоте стен от 7 м;
- в зданиях с плоскими неэксплуатируемыми кровлями предусмотреть ограждение общей высотой не менее 1,2 м.

В остальных случаях предусматривают ограждение скатной кровли высотой 0,6 м.

При организации проведения капитального ремонта многоквартирных жилых домов, осуществлять монтаж ограждения заводского исполнения, в обязательном порядке выполнять требования по применению ГОСТ Р 53254-2009 «Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные. Ограждения кровли. Общие технические требования. Методы испытаний».

Согласно которому, высоту ограждения на кровле следует предусматривать не менее 600 мм.

Соединение с покрытием кровли выполнять на болтовых или резьбовых соединениях согласно АТР 3.18. Выполнять сварочные работы на кровле запрещено.

В случае отсутствия ограждения на кровле МКД необходимо обосновать его устройство в соответствии с нормами.

Установить трубчатый снегозадержатель заводского изготовления на скатных кровлях из металлочерепицы, профилированного настила, фальцевых кровлях зданий с наружным неорганизованным и организованным водостоком. Закрепить его к фальцам кровли (не нарушая их целостности), обрешетке, прогонам или несущим конструкциям крыши согласно инструкции завода-изготовителя.

Снегозадерживающие устройства установить на карнизном участке над несущей стеной (0,6 – 1,0 м от карнизного свеса), при необходимости установить на других участках крыши по техническому решению (Таблица 7).

Таблица - 7 Значения максимальной длины ската при установке снегозадержателей в зависимости от уклона кровли и снегового района

Снеговые районы	I	II	III	IV	V	VI
Снеговая нагрузка, кгс/м ²	80	120	180	240	320	560
Угол наклона кровли	Длина ската, м					
Менее 15°	16.0	14.3	12.0	10.0	8.3	6.0
15°-30°	8.0	7.3	6.0	5.0	4.5	3.3
30°-45°	5.3	4.8	4.0	3.3	3.0	2.3

При применении линейных (трубчатых) снегозадержателей, под ними предусмотреть сплошную обрешетку по карнизу. При изменении (уменьшении) сечения доски обрешетки относительно фактического сечения, определенного при обследовании МКД, предоставить техническое обоснование (расчет несущей способности и прогиба) выбора сечения элементов обрешетки.

На скатных кровлях с покрытием из асбестоцементных или хризотилцементных листов с организованным водостоком установить заводское комбинированное снегозадержание с ограждением по периметру крыши.

Возможна установка комбинированной системы трубчатого снегозадержателя с кровельным ограждением заводского исполнения на скатных кровлях, согласно техническому решению (Рис. 16).

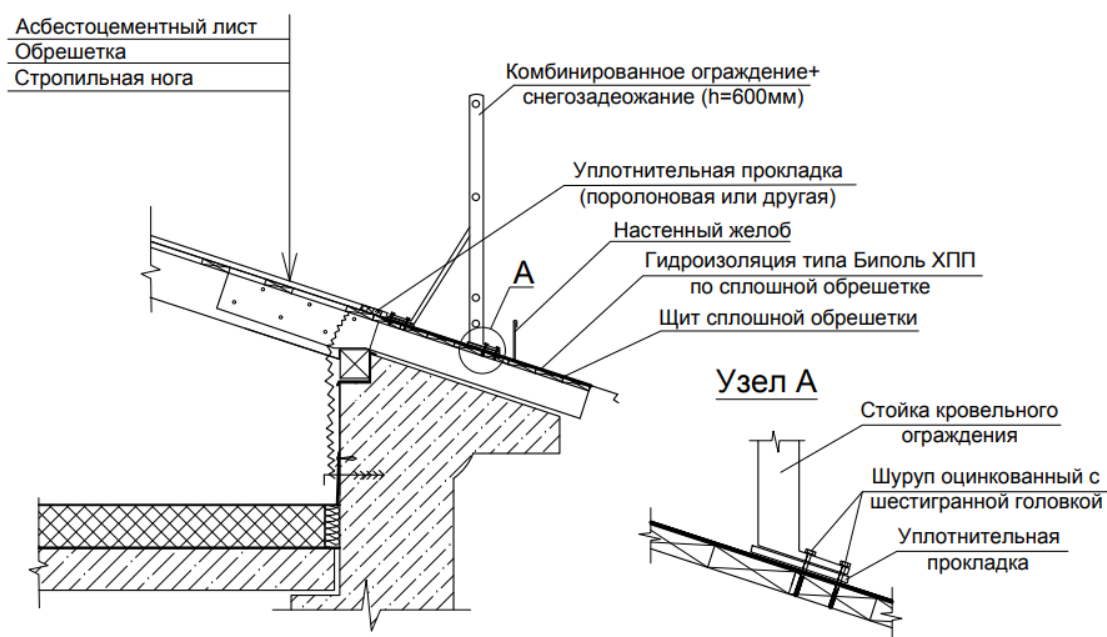


Рисунок 16 - Комбинированная система снегозадержания с ограждением заводского исполнения

5.1.3. Ремонт слуховых окон, выходов на чердак

Для вентиляции чердачного пространства необходимо устанавливать слуховые окна (АТР 3.19.) общей площадью сечения не менее $1/300$ от площади горизонтальной проекции кровли.

Расчет необходимого количества слуховых окон принимать согласно СП 17.13330.2017 (ред. от 31.05.2022).

Ключевые требования к устройству слуховых окон:

- при ремонте холодного чердака на одной крыше должно быть не менее двух слуховых окон;
- конструкции слуховых окон должны располагаться на регламентированном расстоянии от наружных стен здания;
- створки, открывающиеся и расположенные на слуховом окне, должны иметь минимальный размер $0,6 \times 0,8$ м, рекомендуемый размер окна на крыше составляет $1,2 \times 0,8$ м;
- расположение окон в чердачном помещении принимать в соответствии со схемой (Рис.17). При этом обязательным требованием является отсутствие зон «застоя» воздуха, с учетом наличия брандмауэров, конструктивной конфигурации МКД, разноуровневости кровли и прочие.

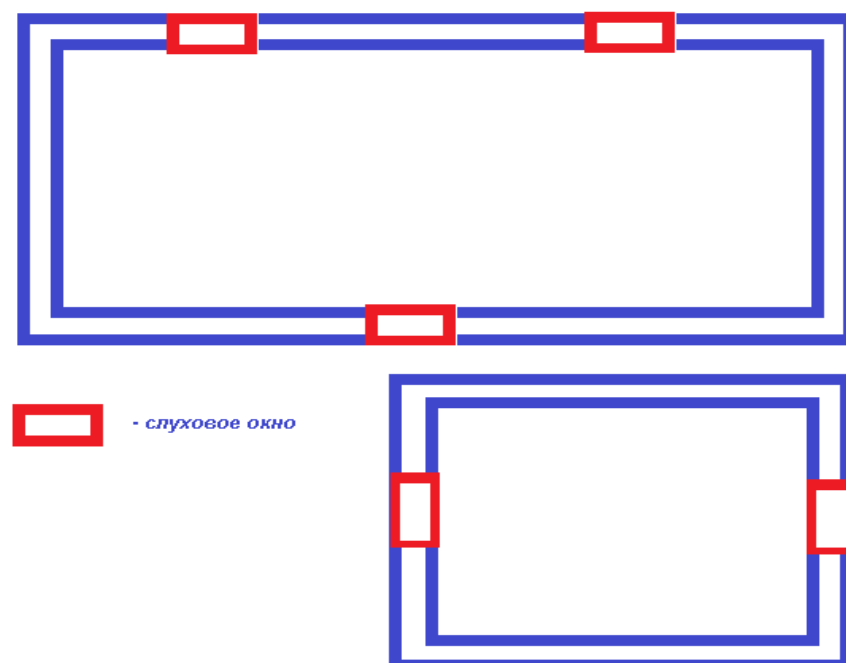


Рисунок 17 - Схема расположения слуховых окон

Между стропильными ногами в местах установки слуховых окон необходимо предусмотреть проемы. Стропильная система слухового окна имеет свои особенности: стропильные ноги, обрамляющие такие проемы, необходимо выполнять двойными или тройными, так как они в дальнейшем будут нести повышенную нагрузку.

При устройстве слуховых окон на скатах кровли, имеющих трапецеидальную форму, верхнюю границу ската слухового окна совместить с коньком кровли согласно АТР 3.20.

Обшивку фронтона и боковой поверхности слуховых окон выполнить из оцинкованного гладкого листа толщиной 0,55 мм на деревянном каркасе из брусков 50х50 мм с обшивкой каркаса сплошным настилом из досок толщиной 25 мм.

Наружные углы обрамить оцинкованным уголком 50х50мм.

При устройстве крыш на сплошной обрешетке использовать современные материалы, например, ОСП или ФСФ. Возможно иное устройство слуховых окон (по согласованию с Заказчиком).

На металлических кровлях с полимерным покрытием обшивку окон выполнить из листа с полимерным покрытием.

Окно выхода на кровлю выполнять в виде жалюзийной решетки (без изменения формы) с открыванием створки.

Для выхода на кровлю, к слуховым окнам установить деревянные лестницы шириной не менее 600 мм из доски 50х150 мм. (АТР 3.21). Низ лестницы должен опираться на ходовой трап. Запрещается опирание лестницы на утеплитель чердачного помещения.

Предусмотреть на окне выхода на кровлю запирающее устройство и ручку.

Выполнить замену дверей и люков выхода на чердак на металлические противопожарные EI 60. При монтаже противопожарных люков обрамить стенки люка на высоту чердачного перекрытия огнестойкой сталью в едином исполнении с новым люком. Крышка люка должна быть с ручкой. Площадку выхода на чердак выполнить согласно АТР 3.22.

Откосы дверей отремонтировать цементно-песчаным раствором М100.

Деревянные лестницы подъема на чердак при необходимости заменить на металлические заводские изготовления. Существующие металлические лестницы отремонтировать, окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 по слою грунта ГФ-021.

Для подъема на высоту от 10 до 20 метров и в местах перепада высоты кровли более одного метра следует предусматривать пожарные лестницы заводского изготовления.

Установить переходные трапы, предназначенные для безопасности и удобства передвижения по крыше, для сохранения целостности кровельного покрытия. Ходовые трапы выполнить из брусков или досок, до монтажа обработать составом защитно-декоративным типа «Krasula» или аналогом (Рис. 19). Крепление ходовых трапов выполнять в соответствии с АТР 3.23.

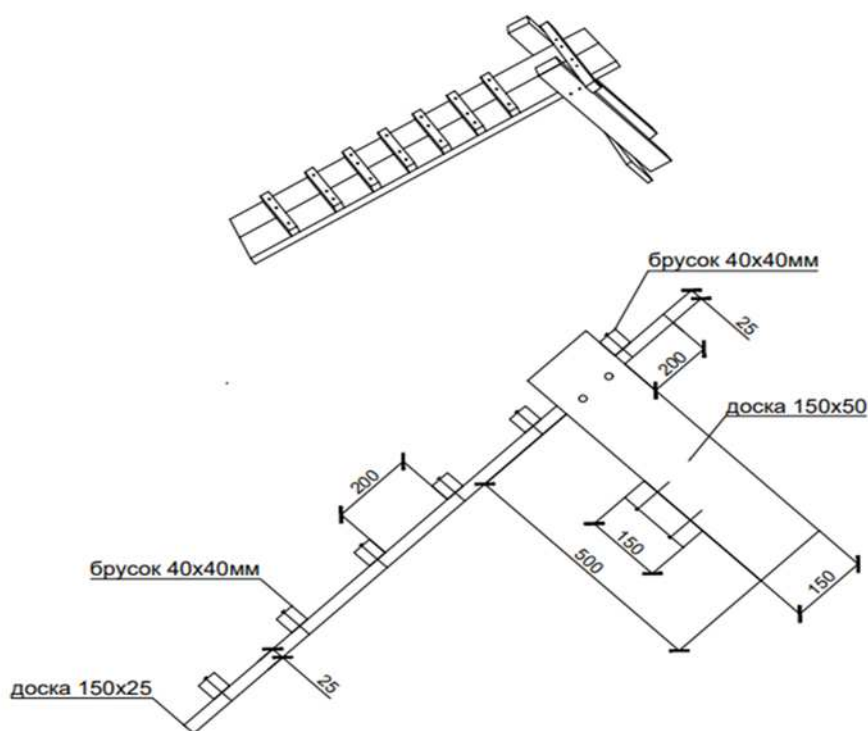


Рисунок 18 - Вариант устройства ходовых трапов на кровле

5.1.4. Ремонт дымовых труб, вентиляционных шахт, коробов, боровов

Устья дымовых (вентиляционных) труб следует защищать от атмосферных осадков посредством установки зонтов, дефлекторов и других

насадок (Изделия и узлы инженерного оборудования. Серия 5.904-51. Выпуск 1).

Высота стоек зонта из листовой стали должна быть не менее 150 мм, свес зонта регламентируется размером сечения канала.

Дымовые каналы (трубы) должны обеспечивать полный отвод в атмосферу продуктов сгорания отопительных печей и аппаратов на твердом топливе, а также от бытовых газовых аппаратов и газифицированных печей с целью предотвращения распространения продуктов сгорания в помещениях, в которых они установлены и эксплуатируются.

Дымовые каналы в несгораемых внутренних или наружных стенах допускается выполнять совместно с вентиляционными каналами. При этом они должны быть разделены по всей высоте герметичными перегородками из глиняного кирпича толщиной не менее 120 мм (полкирпича).

Высоту дымовых труб, считая от колосниковой решетки до устья, следует выполнять не менее 5 м. Высота вытяжных вентиляционных каналов, расположенных рядом с дымовыми трубами, должна быть равной высоте этих труб.

Дымовые трубы следует выводить выше кровли более высоких зданий, пристроенных к зданию с печным отоплением.

Состав работ:

1. Разрушенную кирпичную кладку разобрать.
2. Новую кладку выполнить из кирпича полнотелого на цементно-песчаном растворе М100.

Возможна замена кирпичных вентшахт устройством шахт из плоского шифера, при условии согласования с органами местного самоуправления (АТР 3.24.).

Допускается устройство вентканалов из оцинкованной стали с утеплением минеральной ватой и обшивкой оцинкованным стальным листом, при условии согласования с органами местного самоуправления. Для возможности ревизии вертикальных участков вентиляционных шахт в уровне чердачного помещения, при необходимости, установить ревизионный люк. (АТР 3.25.).

3. Ремонт штукатурки вентшахт выполнить из цементно-песчаного раствора М100.

При производстве кровельных работ в зимний период допускается облицовка вентшахт, расположенных выше уровня кровли, профлистом оцинкованным С8 на деревянном или металлическом каркасе (при необходимости согласовать с органами местного самоуправления).

4. Окрасить вентиляционные шахты акриловыми составами.
5. На вентшахтах сменить колпаки (АТР 3.26.). Объем работ по замене колпаков определяется количеством каналов в каждой вентшахте.
6. Ранее установленные дефлектора заменить на новые.

Высота вентиляционной трубы и колпака принимается:

– от 500 мм над парапетом/коньком крыши, если воздухопровод удален от вершины кровли на 1,5 м и менее;

– вровень с коньком или выше, если дистанция от вентканала до парапета составляет 1,5-3 м;

– не ниже линии отклонения, проведенной под углом 10° от конька вниз, при условии удаленности трубы больше 3-х м.

– на плоской крыше дефлектор устанавливается на высоте 50 см и выше.

7. На дымоходах отопительных печей кирпичную кладку отремонтировать с применением кирпича полнотелого на цементно-песчаном растворе М100. Снаружи кладку оштукатурить цементно-песчаным раствором М100 и окрасить стойкими водоэмульсионными составами (в чердачном пространстве и над кровлей). Над дымоходами установить металлические колпаки (АТР 3.27.).

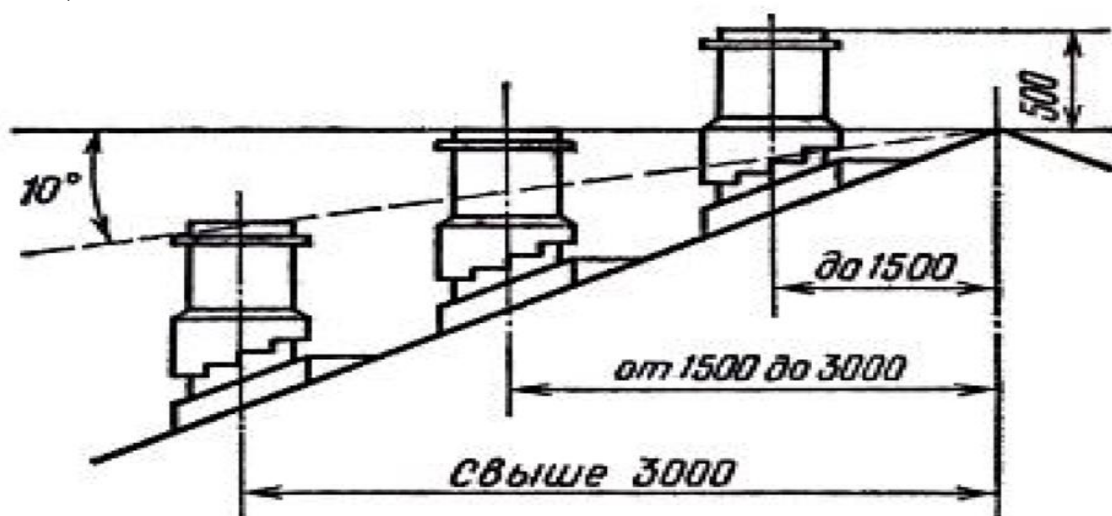
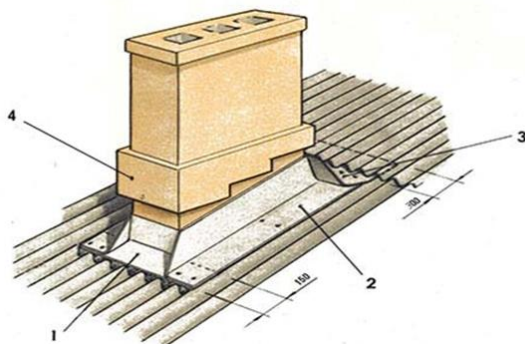


Рисунок 19 - Расположение дымовых (вентиляционных) труб относительно конька крыши

Для примыканий кровли из волнистых листов к стене, парапету и дымовой трубе следует применять угловые детали, которые необходимо закрепить шурупами, пропускаемыми через гребни волн рядовых листов; при этом по скату их устанавливают внахлестку не менее 150 мм, а поперек ската не менее чем на одну волну (АТР 3.28).



1. Передний угол примыкания.
2. Боковой угол примыкания.
3. Уголок со стороны конька.
4. Выдра трубы

Рисунок 20 - Примыкание к вентиляционным трубам

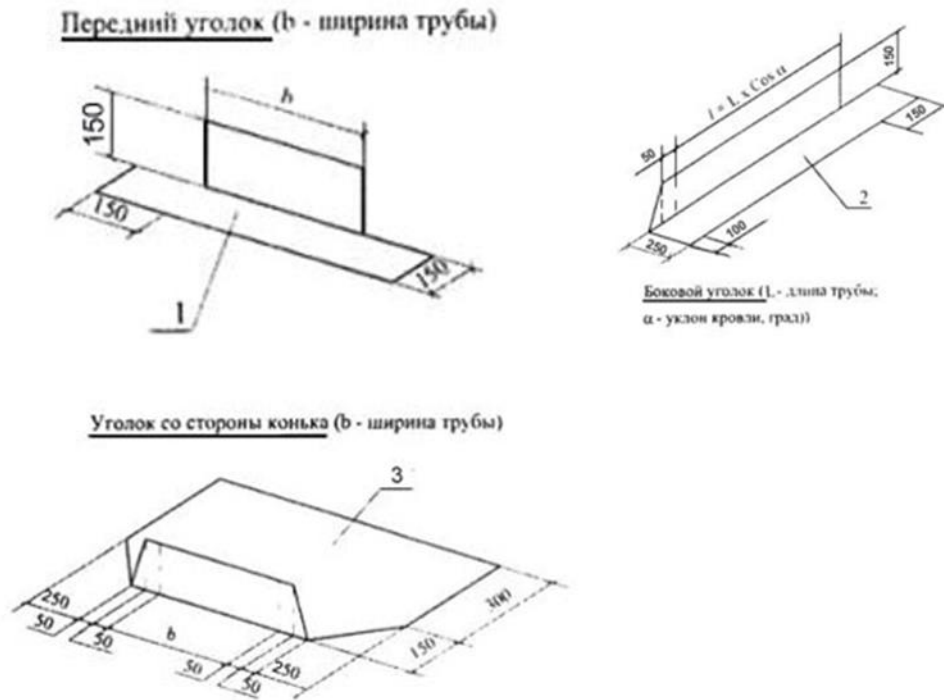


Рисунок 21 - Детали примыкания к венттрубам

В случае отсутствия выдры трубы для повышения надежности примыканий рекомендуется загибать верхний край деталей (длина загибаемого участка 10 мм) и вставлять в заранее подготовленный пропил в венттрубе. Стык герметизировать кровельным герметиком. Высота детали примыкания должна быть не менее 150 мм.

Выполнять ремонт горизонтальных вентиляционных боровов. Кирпичную кладку стенок боровов необходимо восстановить. Выполнять негорючую обмазочную гидроизоляцию дна и стенок боровов (п.4.2 СП 60.13330.2020).

Выполнять перекрытие боровов из плоского шифера (АТР 3.29.).

Допускается восстановление боровов из оцинкованной стали (по согласованию с Заказчиком).

Выполнять полную разборку конструкций деревянных вентиляционных коробов.

Выполнять прокладку воздуховода из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм.

Утепление минераловатными плитами необходимо производить согласно теплотехническому расчету.

Поверх выполнить покрытие оцинкованной сталью толщиной 0,5 мм.

5.1.5. Мероприятия по нормализации температурно – влажностного режима в чердачных помещениях

При эксплуатации МКД необходимо обеспечивать требуемый ТВР чердачных помещений, препятствующий выпадению конденсата на поверхности ограждающих конструкций.

Холодные чердаки. Нормативные требования при эксплуатации.

Разница температуры наружного воздуха и воздуха чердачного перекрытия должна составлять 2 - 4 °С.

Для этого следует выполнять следующие условия:

- принимать достаточный слой утеплителя чердачного перекрытия (по теплотехническому расчету);
- заполнять щели, неплотности между наружной стеной дома и основной теплоизоляционной конструкцией, и внутренними несущими конструкциями, утеплителем плотностью 30-50 кг/м³;
- устраивать по периметру чердачного помещения бортик теплоизоляционный утеплителем плотностью 90-135 кг/м³, размерами 0,2х0,2 м, АТР 3.30;
- при подборе теплоизоляционной конструкции трубопроводов отопления и горячего водоснабжения обеспечивать требуемые параметры теплоносителя и нормативный уровень тепловых потерь в период эксплуатации;
- обеспечивать герметичность утепленных вентиляционных коробов и шахт;
- не допускать обрывы вытяжных каналов канализации;
- утепленные металлические двери с лестничных клеток на чердак оборудовать утепляющими прокладками, закрыть на замок;
- разрешать вход в чердачное помещение и на крышу только работникам организации, выполняющей функции технического обслуживания жилых и общественных зданий, непосредственно занятым техническим надзором и выполняющим ремонтные работы, а также работникам организаций, оборудование которых расположено на крыше и в чердачном помещении;
- не захламлять чердачные помещения строительным мусором, домашними и прочими вещами, оборудованием;
- соблюдать условия по вентиляции крыши, осуществляемую через слуховые окна, вентиляционные продухи коньков и карнизов, ее площадь должна составлять 1/300 площади чердачного перекрытия.

Проектной организации по итогам обследования установить необходимость по приведению ТВР к нормативным показателям и принять соответствующее техническое решение.

Сотрудникам технических отделов Фонда капитального ремонта и организациям, выполняющим функции строительного контроля, при производстве работ по капитальному ремонту крыши уделить особое внимание по исполнению принятых решений.

Комплекс мероприятий по нормализации ТВР в неотапливаемых проходных чердачных помещениях (АТР 3.31 – 3.36.) рекомендуется выполнять во время приведения кровельного покрытия неэксплуатируемых крыш МКД (с наружным водостоком) из листовой стали или стали с

полимерным покрытием, кровли, выполненной из асбестоцементных листов, в нормативное техническое состояние.

5.2. Плоские кровли из рулонных материалов

5.2.1. Крыша с холодным чердаком

Состав работ.

Кровельный ковер из рулонных материалов разобрать полностью.

Разобрать цементно-песчаную стяжку основания кровли, если такая необходимость установлена проектной организацией.

Выполнить выравнивание основания кровли цементно-песчаной стяжкой толщиной до 50 мм.

В выравнивающих стяжках предусмотреть температурно-усадочные швы шириной до 10 мм, разделяющие стяжку из цементно-песчаного раствора на участки размерами 3х3 м. На шов следует укладывать полосы рулонного материала шириной от 150 до 200 мм, приклеивая их с каждой стороны шва на ширину около 50 мм битумным клеем.

Огрунтовать основание битумным праймером типа Технониколь № 01.

Наплавление нижнего слоя кровли выполнять из материалов типа Унифлекс ТПП или аналогов

Выполнить верхний слой наплаваемой кровли из материалов типа Унифлекс ТКП или аналогов (Рис. 23).

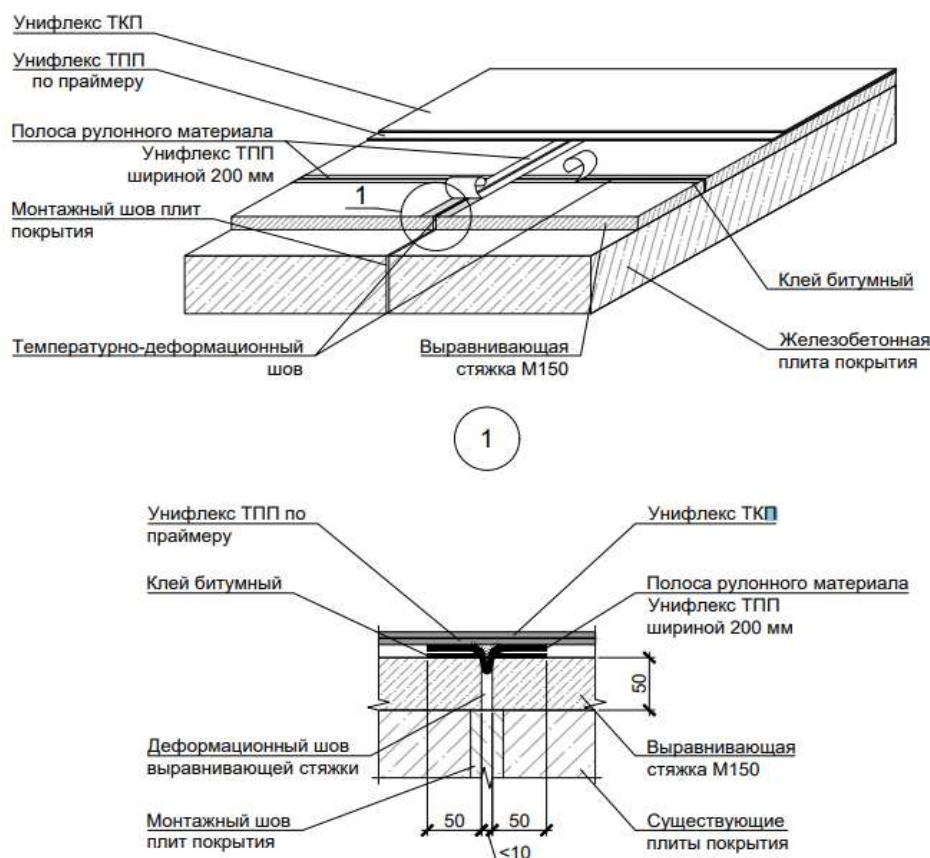


Рисунок 22 - Схема ремонта крыши с холодным чердаком

5.2.2. Крыша с теплым чердаком (мокрая стяжка)

Кровельный ковер из рулонных материалов разобрать полностью.

Разобрать цементно-песчаную стяжку основания кровли, если такая необходимость установлена проектной организацией.

Утеплитель (шлаковую засыпку, керамзитобетон, пенобетон) очистить от мусора и пыли; разобрать, если такая необходимость установлена проектной организацией.

Выполнить выравнивание основания кровли цементно-песчаной стяжкой толщиной до 50 мм, если такая необходимость установлена проектной организацией.

Огрунтовать основание битумным праймером типа Технониколь № 01 или аналогом.

Наплавить рулонную пароизоляцию типа Биполь П, Бикроэласт П, Бикрост П или аналог.

Выполнить утепление кровли теплоизоляцией из негорючих материалов (минеральная вата на базальтовой основе или аналог плотностью 150 кг/м³. Прочность на сжатие при 10%-ной линейной деформации не менее - 60кПа).

По плитам выполнить разуклонку из керамзита фракцией 10-20 мм толщиной 50 - 200 мм с уклоном (минимальный уклон для

разуклонки с керамзитом – 1-20) по направлению водостока. Толщина определяется техническому решению.

Уложить армированную цементно – песчаную стяжку толщиной 40 мм. В стяжке предусмотреть температурно-усадочные швы шириной до 10 мм, разделяющие стяжку из цементно-песчаного раствора на участки размерами не более 6х6 м. На шов следует укладывать полосы рулонного материала шириной от 150 до 200 мм, приклеивая их с каждой стороны шва на ширину около 50 мм битумным клеем.

Огрунтовать основание битумным праймером типа Технониколь № 01.

Наплавление нижнего слоя кровли выполнять из материалов типа Унифлекс ТПП или аналогов.

Выполнить верхний слой наплавляемой кровли из материалов типа Унифлекс ТКП или аналогов (Рис. 24).

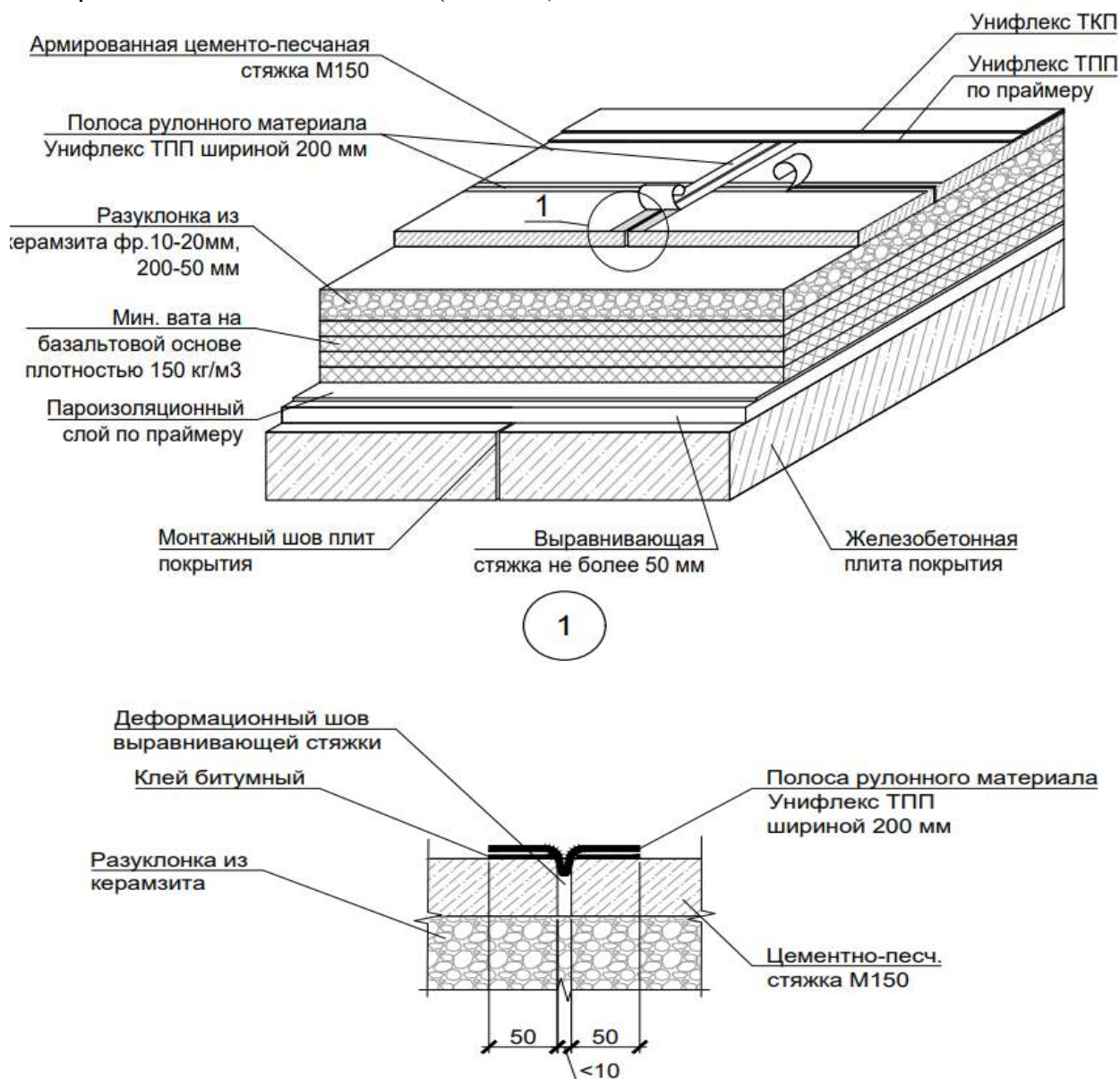


Рисунок 23 -Схема ремонта крыши с теплым чердаком

Наплавление дополнительных слоев гидроизоляционного материала производить в соответствии с узлами (свес, примыкание, конек, дожде приёмные воронки).

Наплавление битумно-полимерных материалов производить горячим (огневым) способом.

В местах примыкания кровли к парапетам, в местах пропуска труб, у водосточных воронок, вентиляционных шахт предусмотреть дополнительный водоизоляционный ковер. Дополнительный водоизоляционный ковер должен быть заведен на вертикальные поверхности не менее чем на 300 мм от поверхности кровли (основного водоизоляционного ковра или защитного слоя), АТР 3.37. В местах примыкания кровли к парапетам высотой до 600 мм дополнительный водоизоляционный ковер должен быть заведен на верхнюю грань парапета, АТР 3.38.

На верхней грани парапета следует предусмотреть защитный фартук из оцинкованных металлических листов, закрепленных с помощью костылей к парапету и соединенных между собой фальцем. Защитный фартук должен выступать за боковые грани парапета на расстояние не менее 60 мм и иметь уклон не менее 3% в сторону кровли.

На карнизном участке при наружном водоотводе кровлю усилить одним слоем дополнительного водоизоляционного ковра из рулонного материала шириной не менее 250 мм, приклеиваемого к основанию под кровлю (в рулонных кровлях из битумсодержащих материалов), или одним слоем мастики с армирующей прокладкой (в мастичных кровлях).

При устройстве кровель необходимо установить аэраторы для вентиляции утеплителя согласно рекомендациям производителя утеплителя. Аэраторы должны обеспечивать выход воздушных водяных паров из утеплителя (АТР 3.39.).

При наличии неэксплуатируемого микрочердака предусмотреть термовставку для разрыва температурного моста между перекрытием помещения чердака и покрытием кровли. (АТР 3.40).

Разрушенные бетонные крышки парапетов демонтировать:

- Выполнить ремонт кирпичной кладки парапетов отдельными местами, используя кирпич полнотелый на цементно-песчаном растворе М100.

- По парапету выполнить устройство выравнивающей цементно-песчаной стяжки, армированной сеткой 4х50х50мм.

- Стены парапетов оштукатурить со стороны кровли цементно-песчаным раствором М100.

- По верху парапетов установить отливы из оцинкованной или окрашенной стали толщиной 0,7мм.

- Выполнить примыкания рулонного ковра кровли к парапетам с устройством галтели из цементно-песчаного раствора.

Металлические колпаки на вентшахтах демонтировать:

- Разрушенную кирпичную кладку разобрать;

- Выполнить новую кладку их кирпича одинарного полнотелого глиняного на цементно-песчаном растворе М100;
- Выполнить ремонт штукатурки вентиляционных шахт цементно-песчаным раствором М50;
- Установить колпаки из оцинкованного листа толщиной 0,7 мм с продухами со всех сторон вентиляционной шахты. Объем работ по замене колпаков (зонтов) определяется количеством каналов в каждой вентиляционной шахте;
- При необходимости заменить бетонные крышки вентиляционных каналов (АТР 3.41.);
- По бетонным крышкам выполнить плоскую кровлю из двух слоев наплавленного материала (по типу основной кровли) с креплением рулонного ковра к торцам плиты прижимной рейкой заводского изготовления;
- Выполнить примыкание плоской кровли к вентиляционным шахтам;
- Выполнить устройство проходок фановых стояков сквозь кровлю (АТР 3.42).
- Замену системы внутреннего водостока при необходимости произвести по существующей схеме;
- Испытание внутренних водостоков производить наполнением каждого внутреннего водостока (дождевая канализация) до наивысшей точки воронки в течение не менее 10 минут.

5.2.3. Ремонт шахт на кровлю

Тип 1. Деревянные шахты:

1. Деревянные шахты на кровлю необходимо полностью демонтировать.
2. Выполнить новые шахты на кровлю из глиняного кирпича толщиной 120 мм, с опиранием стенок над ребрами железобетонных панелей (ребристые плиты) с обязательным расчетом нагрузки на покрытие и решением по вентиляции данной конструкции.
3. Огрунтовать грунтовкой типа “Бетонконтакт”, Ceresit СТ 17 или аналогами.
4. Снаружи шахты оштукатурить цементно-песчаным раствором М100, огрунтовать акриловой грунтовкой, окрасить.

Тип 2. Шахты облегченной конструкции

Допускается устройство новых шахт из металлического каркаса с обшивкой плоским шифером или оцинкованным листом (АТР 3.43.);

Тип 3. Кирпичные шахты

Кирпичные выходы на кровлю отремонтировать.

1. Выполнить ремонт кирпичной кладки, штукатурного слоя.
2. Снаружи и внутри стены огрунтовать акриловой грунтовкой, окрасить акриловой фасадной краской.

Кровлю выходов на основную кровлю выполнить из профлиста по прогонам из квадратного профиля или из плоского шифера по деревянной обрешетке.

У выхода на кровлю установить металлические двери.

Люки выхода на кровлю заменить на металлические противопожарные с пределом огнестойкости EI60.

Деревянные лестницы подъема на кровлю заменить на металлические. Лестницы окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 по слою грунта ГФ-021.

Ремонт кровли шахт.

– Кровли шахт из рулонных материалов разобрать.

– Бетонные основания кровель отремонтировать, выполнив цементно-песчаную стяжку толщиной до 50 мм, армированную сеткой 4x50x50 мм. Выполнить плоскую кровлю из двух слоев наплавляемого материала (по типу основной кровли).

– Кровли из листовых материалов на деревянных прогонах разобрать полностью, выполнить кровлю из профлиста НС35 по прогонам из квадратного профиля или из плоского шифера по деревянной обрешетке.

Выполнить примыкания рулонного ковра кровли к выходам на кровлю.

Требование к конструкции окон: при установке окон в границах теплового контура подъезда, выполнить установку окон из ПВХ с двойным стеклопакетом (32 мм).

При наличии отсечки от теплового контура подъезда (перекрытия с люком), установить глухой одинарный стеклопакет из ПВХ.

Канализационные выпуски.

Фановые стояки канализации выводить за пределы кровли с устройством примыканий кровли для поддержания температурно-влажностного режима чердачных помещений.

Вытяжная часть канализационного стояка выводится через кровлю или сборную вентиляционную шахту здания на высоту:

- 0,2 м от плоской неэксплуатируемой и скатной кровли;
- 0,1 м от обреза сборной вентиляционной шахты.

Шахта должна быть удалена не менее чем на 4 м от открываемых окон и балконов.

Диаметр вытяжной части одиночного стояка должен быть равен диаметру его сточной части.

При объединении группы стояков в один вытяжной стояк диаметр общего стояка и диаметры присоединяемых участков следует принимать равными наибольшему диаметру стояка из объединяемой группы. Участки сборного вентиляционного трубопровода следует прокладывать с уклоном в стороны присоединяемых стояков, обеспечивая сток конденсата.

Установка в устье вытяжной части стояка сопротивлений в виде дефлектора, флюгарки, простого колпака не допускается.

Фановые стояки в уровне чердачного помещения до ревизии необходимо выполнять из полипропиленовых (ПП) канализационных труб и фасонных деталей с устройством теплоизоляции трубками из вспененного полиэтилена (выше ревизии – из поливинилхлоридных канализационных труб наружных (НПВХ)).

На вытяжной части канализационного стояка в помещении чердака предусматривать ревизию с винтовой крышкой, монтаж которой выполнять на высоте 1200 мм от уровня утеплителя чердачного помещения.

5.3. Лотковые крыши

При ремонте водоотводящих лотков и настила из железобетонных плит (лотковой крыши) выполнять заделку трещин, защитного слоя (оголенной арматуры), швов, стыков, примыканий цементно-песчаной сухой гидроизоляционной смесью капиллярного действия согласно техническому регламенту поставщика. Предусматривать гидроизоляцию водоотводящих лотков и настила из железобетонных плит проектом.

5.4. Утепление чердачных перекрытий кровель многоквартирного дома

Теплоизоляционный материал, используемый в качестве утеплителя чердачных перекрытий МКД (деревянных, железобетонных), должен обладать рядом теплотехнических свойств.

Характеристики утеплителя нижнего слоя:

- прочность на сжатие при деформации (до 10%) - 30÷35 кПа;
- теплопроводность 0,036÷0,038 Вт/(м⁰С);
- плотность 90÷135 кг/м³.

Характеристики утеплителя верхнего слоя:

- прочность на сжатие при деформации (до 10%) - 60÷65 кПа;
- теплопроводность 0,039÷0,041 Вт/(м⁰С);
- плотность 145÷195 кг/м³.

5.4.1. Утепление деревянного чердачного перекрытия

Состав работ.

Шлаковую или керамзитовую засыпку чердака полностью разобрать на деревянных перекрытиях.

По балкам перекрытия уложить рулонную пароизоляцию типа Изоспан В или аналог с оборачиванием балок (гладкой стороной к утеплителю). Швы герметизировать с использованием клея-герметика на основе синтетических смол для соединения пароизоляционных пленок или самоклеящейся ленты типа Армофлекс либо аналога. Согласно п.5.1.5. СП 17.13330.2017 (ред. от 31.05.2022) пароизоляционный слой должен быть непрерывным на всей поверхности конструкции, на которую он укладывается, а нахлесты рулонных материалов герметично склеены, сварены или сплавлены. Продольные нахлесты пароизоляционных рулонных материалов должны составлять 100 мм, а поперечные - не менее 150 мм.

Между балок перекрытия уложить утеплитель из негорючих материалов (минеральная вата на базальтовой основе или иной материал в соответствии с проектом), обеспечивая плотное заполнение пространства между балок.

По балкам перекрытия уложить утеплитель из негорючих материалов (минеральная вата на базальтовой основе или иной материал в соответствии с проектом) сплошным слоем.

Толщина утеплителя чердачного помещения крыши определяется теплотехническим расчетом.

Объем утепления по балкам перекрытия определить по площади чердака за вычетом площади вентиляционных шахт, люков выхода на чердак, капитальных стен, поднимающихся выше утепления.

По верхнему слою утеплителя уложить ветро- влагозащитную мембрану типа Изоспан АМ или аналог с использованием клея-герметика на основе синтетических смол для соединения пароизоляционных пленок.

Способы укладки:

1) к утеплителю «ворсистой» стороной, если другое не указано в инструкции завода-изготовителя;

2) если обе стороны одинаковые, пленка крепится логотипом производителя наружу;

3) материал без маркировок и отличительных качеств одной из сторон можно класть любым удобным способом.

Полотнища должны перекрывать друг друга по вертикали не менее чем на 20 см, по горизонтали не менее чем на 15 см.

Для предотвращения увлажнения теплоизоляционного слоя со стороны стен, как наружных, так и внутренних, для обеспечения плотного примыкания пароизоляции горизонтальной поверхности к стенам, ее необходимо заводить на вертикальную поверхность стен на 500 мм, ветро – влагозащитную мембрану на 100 мм выше верха теплоизоляционного бортика с последующим креплением пленок к стене полосой оцинкованной 0,7 мм, дюбель-гвоздем 6х60 с шагом 300 мм (АТР.3.30.(а).)



Рисунок 24 - Утепление деревянного перекрытия

Варианты раскладки теплоизоляционного материала в зависимости от конструкции чердачного перекрытия, см. АТР 3.44.

Для обслуживания кровли и оборудования, находящегося в чердачном помещении, выполнить ходовые трапы. Трапы должны обеспечивать проход от люков или дверей выхода на чердак до каждого слухового окна, а также

доступ до оборудования (стояков, розливов, антенн). Для изготовления ходовых трапов использовать доску обрезную 40х150 мм, обработанную огнебиозащитным составом, полосу перфорированную оцинкованную 30х2,0мм. Установку крепежной полосы выполнять только на верхней стороне ходового трапа во избежание повреждения гидроветрозащитной пленки в процессе эксплуатации. Крепление стальной полосы к щиту выполнять самонарезающими винтами или гвоздями с обеспечением мероприятий, предотвращающих повреждение гидроветрозащитной пленки в процессе эксплуатации. Ходовые трапы установить на конструкцию утепления чердачного перекрытия.

Предусмотреть крепление для лестниц обслуживания кровли и оборудования слаботочных систем, находящегося в чердачном помещении на подстропильной конструкции крыши.

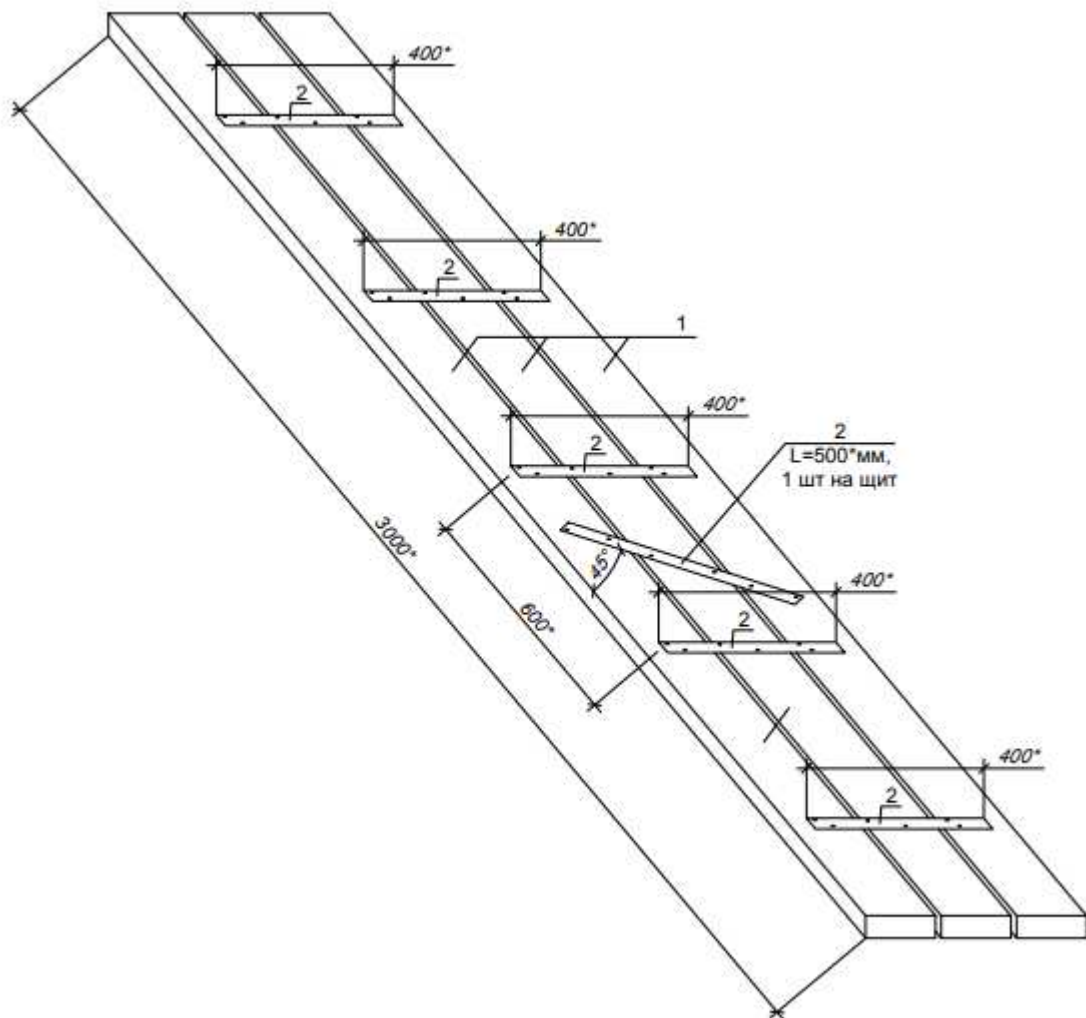


Рисунок 25 - Вариант устройства ходовых трапов в чердачном помещении

5.4.2. Утепление железобетонного чердачного перекрытия

Подрядной организации перед началом работ по утеплению произвести контрольные шурфы существующего теплоизоляционного «пирога» в присутствии представителя Заказчика для определения фактической толщины засыпного утеплителя.

Состав работ.

На железобетонных перекрытиях, состоящих из ребристых плит, выполнить уборку верхнего слоя засыпки до уровня ребер, с уборкой мусора и разравниванием шлака. Объем работ определить по площади чердака за вычетом площади вентиляционных шахт, люков выхода на чердак, капитальных стен, поднимающихся выше утепления.

На железобетонных перекрытиях по шлаковой засыпке пароизоляцию не укладывать. Уложить утеплитель на базальтовой основе плотностью 90-135 кг/м³ толщиной, определенной теплотехническим расчетом и один слой плотностью 145-195 кг/м³ толщиной 50 мм.

По верхнему слою утепления уложить ветро-влагозащитную мембрану Изоспан АМ или аналог с использованием клея-герметика на основе синтетических смол для пароизоляционных соединений пароизоляционных пленок.

Способы укладки:

- 1) к утеплителю «ворсистой» стороной, если другое не указано в инструкции завода-изготовителя;
- 2) если обе стороны одинаковые, пленка крепится логотипом производителя наружу;
- 3) материал без маркировок и отличительных качеств одной из сторон можно класть любым удобным способом.

Полотнища должны перекрывать друг друга по вертикали не менее чем на 20 см, по горизонтали не менее чем на 15 см.

Для предотвращения увлажнения теплоизоляционного слоя со стороны наружных стен ветро – влагозащитную мембрану необходимо заводить на вертикальную поверхность стен на 100 мм выше верха теплоизоляционного материала с последующим креплением пленки к стене полосой оцинкованной 0,7 мм, дюбель-гвоздем 6х60 с шагом 300 мм.

При полной уборке шлака, утепление железобетонного перекрытия выполнять в соответствии с АТР.3.30.(б).

Для предотвращения увлажнения теплоизоляционного слоя со стороны стен, как наружных, так и внутренних, для обеспечения плотного примыкания пароизоляции горизонтальной поверхности к стенам, ее необходимо заводить на вертикальную поверхность стен на 500 мм, ветро – влагозащитную мембрану на 100 мм выше верха теплоизоляционного бортика с последующим креплением пленок к стене полосой оцинкованной 0,7 мм, дюбель-гвоздем 6х60 с шагом 300 мм.

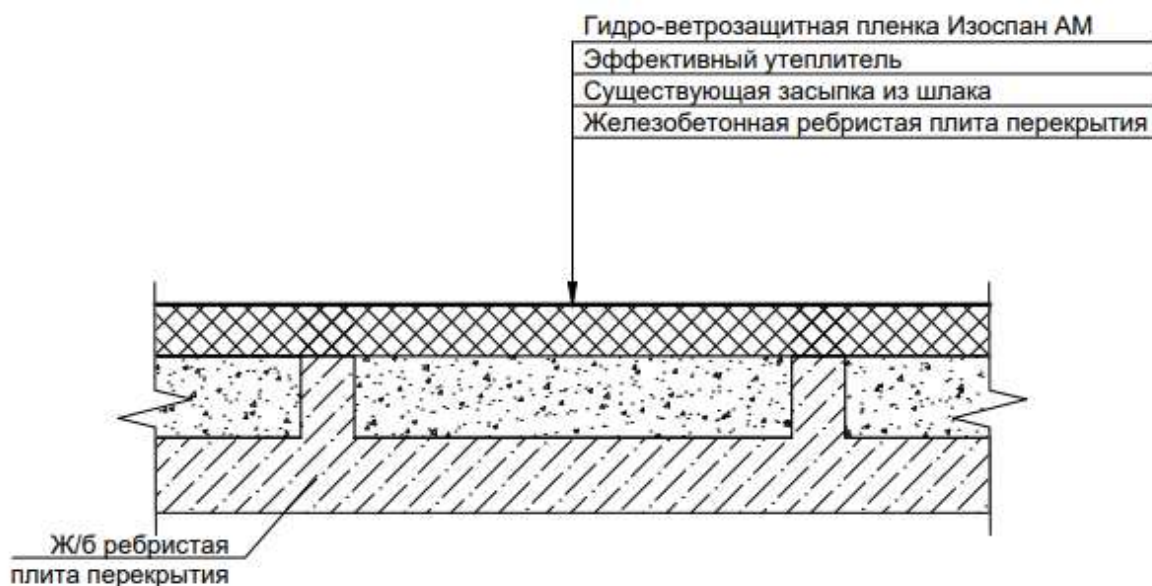


Рисунок 26 - Утепление чердачного перекрытия железобетонного (ребристые плиты с засыпкой шлака до уровня ребер)

Состав работ.

На железобетонных перекрытиях выполнить полную уборку шлаковой засыпки. Объем работ определить по площади чердака за вычетом площади вентиляционных шахт, люков выхода на чердак, капитальных стен, поднимающихся выше утепления.

При обнаружении дефектов, сколов, пустот швов панелей перекрытий, отверстий с монтажными петлями (при их наличии), необходимо:

1) Расчистить лицевые кромки стыков, отверстий от пыли, пришедшего в негодность заполнителя.

2) Тщательно обработать поверхность стыков, отверстий грунтовкой типа Ceresit СТ 17 или аналогами.

3) Выполнить промазку швов, отверстий панелей перекрытий цементной смесью с зачисткой кромок.

4) Уложить пароизоляционную мембрану Изоспан D (сторона укладки материала не имеет значения). Пароизоляция монтируется внахлест (ширина горизонтальных и вертикальных нахлестов 15-20 см). Для обеспечения герметичности пароизоляционного слоя нахлесты полотен и места примыканий к бетонным и прочим поверхностям пароизоляции необходимо проклеить клеем-герметиком на основе синтетических смол для соединения пароизоляционных пленок или самоклеящейся лентой типа Армофлекс либо аналогом.

Поверх пароизоляционной пленки уложить утеплитель на базальтовой основе плотностью 90-135 кг/м³ толщиной, определенной теплотехническим расчетом и один слой плотностью 145-195 кг/м³ толщиной 50 мм.

По верхнему слою утепления уложить ветро-влажностную мембрану Изоспан АМ или аналог с использованием клея-герметика на основе синтетических смол для пароизоляционных соединений пароизоляционных пленок.

Способ укладки:

1) к утеплителю «ворсистой» стороной, если другое не указано в инструкции;

2) если обе стороны одинаковые, пленка крепится логотипом производителя наружу;

3) материал без маркировок и отличительных качеств одной из сторон можно класть любым удобным способом.

Полотнища должны перекрывать друг друга по вертикали не менее чем на 20 см, по горизонтали не менее чем на 15 см.

Теплоизоляцию подкровельного (чердачного) перекрытия (при наличии неэксплуатируемого микрочердака) выполнить согласно теплотехническому расчету с обоснованием примененного материала.

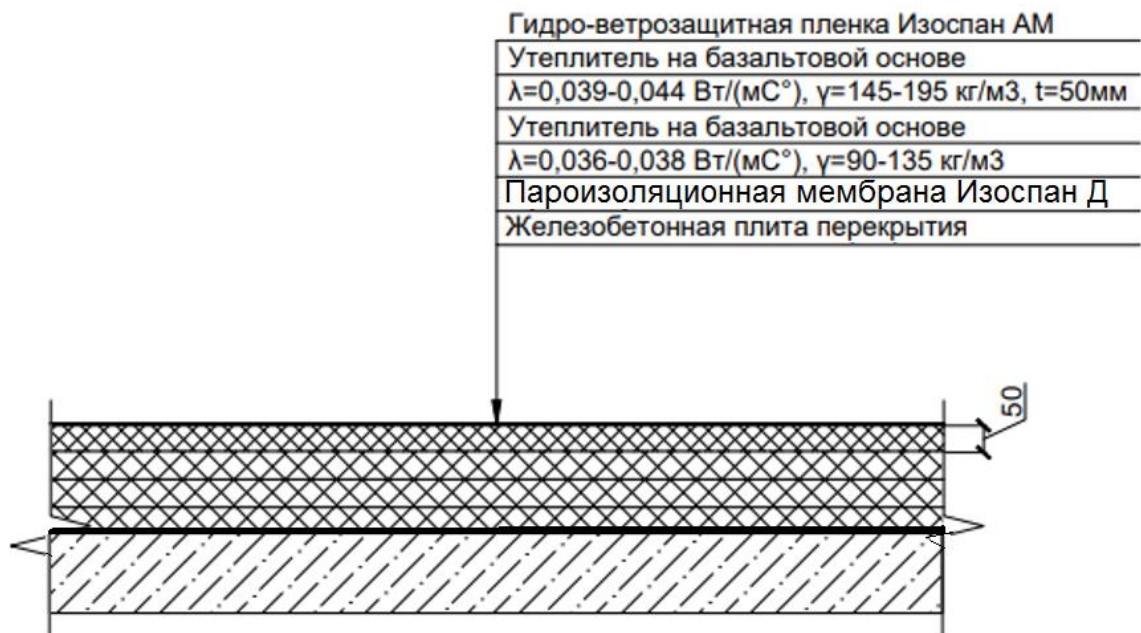


Рисунок 27 - Утепление чердачного перекрытия железобетонного (плоские плиты)

Глава 6. Усиление чердачных перекрытий

Если при производстве работ по капитальному ремонту конструкций и инженерных систем в составе общего имущества МКД, вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций и инженерных систем, необходимо произвести демонтаж или разрушение частей имущества, не входящего в состав общего имущества МКД, работы по его восстановлению осуществляются согласно техническому паспорту за счёт средств фонда капитального ремонта и должны предусматриваться в ПСД. В ходе производства СМР данный объем работ

уточняется, отражается в исполнительной и сметной документации, в договор подряда вносятся соответствующие изменения.

6.1. Работы по усилению деревянных чердачных перекрытий

Состав работ.

Предусмотреть усиление деревянных балок перекрытия в объеме не менее 30% от общего количества балок перекрытия, если такая необходимость определена проектной организацией.

При отсутствии допуска в квартиры, незначительном объеме работ усиление балок выполнять согласно техническому решению проектной организации (АТР 3.45.).

Деревянные перекрытия заменить в объеме, определенном обследованием МКД (с указанием мест замены на плане чердачного перекрытия).

Деревянное перекрытие на заменяемом участке разобрать полностью. При разборке конструкций необходимо обеспечить такую последовательность операций, чтобы удаление одного конструктивного элемента не вызвало бы обрушения других конструктивных элементов.

При высвобождении концов балок гнезда следует расширять не более, чем это требуется для выемки концов балок; отогнутые металлические анкера следует сохранять в теле стены и по возможности использовать их для анкеровки вновь монтируемых элементов перекрытия. Оставляемые на этаже балки располагать в одной вертикали и демонтировать по мере монтажа и анкеровки новых элементов перекрытий.

Балки перекрытия заменить на новые, шаг и профиль балок принять аналогично существующим.

Вырезка в балках отверстий для вентиляции или пропуска труб, а также выборка в балках пазов или четвертей запрещается.

По черепным брускам сечением 50х50 мм выполнить верхний накат из обрезной доски толщиной 40 мм III сорта и нижний накат из обрезной доски толщиной 25 мм II сорта. Все деревянные конструкции обработать огнебиозащитным составом.

Огнебиозащитный состав, используемый в качестве защиты деревянных конструкций чердачных перекрытий МКД от возгорания и распространения пламени, должен обладать рядом свойств:

- защитный состав должен быть изготовлен на водной основе;
- антисептические свойства (профилактики и уничтожения жуков-древоточцев в конструкциях и изделиях из натурального дерева);
- срок службы в качестве огнебиозащиты не менее 10 лет.

Замененные деревянные перекрытия снизу облицевать одним слоем ГКЛ (9,5 мм) по металлическому каркасу с последующим сплошным шпаклеванием сухими растворными смесями толщиной 3-4 мм и окраской потолка поливинилацетатными вододispersсионными составами (АТР 3.46.).

Объем работ по огнезащите определить по физическим размерам пиломатериалов.

Перечень скрытых работ, подлежащих активированию после их завершения:

- устройство сплошной обрешётки и гидроизоляция – м2;
- огнебиозащита – м2;
- ремонт вентиляционных шахт (кирпичной кладки - м3, оштукатурка - м2, оштукатуривание – м2);
- уборка шлака в чердачном помещении – м3;
- устройство пленки (гидроизоляция) - м2;
- устройство теплоизоляционного слоя – м3;
- усиление чердачного перекрытия – м2;
- замена балок перекрытия – м;
- устройство сплошного наката нижнего – м2;
- устройство сплошного наката верхнего – м2;
- устройство системы под гипсокартон – м2;
- устройство чистового потолка из гипсокартона – м2;
- оштукатурка – м2;
- оштукатуривание потолка – м2;
- проклейка швов мембраны клеем - м2 и другие скрытые работы, предусмотренные техническим заключением.

Глава 7. Фасад

К капитальному ремонту фасадов – восстановлению отделочного слоя относится:

- облицовка или штукатурка стен фасадов,
- герметизация межпанельных стыков,
- замена оконных заполнений в МОП (лестничные клетки, тамбуры, в общежитиях – коридоры, общие кухни, общие санузлы),
- ремонт плит балконов и лоджий,
- ремонт железобетонных козырьков над балконами,
- обустройство входов в подъезды,
- окраска фасадов.

Колер (тон) фасада согласовать с уполномоченным лицом органа местного самоуправления в составе колерного паспорта, подтверждающего соответствие выбранного для фасада цвета существующим стандартам.

Запрещается выполнение штукатурных работ на фасадах при среднесуточной температуре ниже $+5^{\circ}\text{C}$.

Запрещается применение солевых противоморозных добавок к раствору из-за последующего образования на поверхностях высолов, разрушающих отделку фасадов.

Допускаются к применению противоморозные добавки в соответствии с СП 82-10198 «Приготовление и применение растворов строительных».

Влажность кирпичных или каменных стен, подлежащих оштукатуриванию, не должна превышать 8%, а бетонных поверхностей 5%. В сухую погоду при температуре выше $+23^{\circ}\text{C}$ оштукатуренные участки стен необходимо увлажнять. Окраску фасада с применением водных лакокрасочных материалов разрешается производить при среднесуточной температуре выше $+5^{\circ}\text{C}$, а с применением ЛКМ на растворителях – при температуре до -10°C . Запрещается производить окраску органорастворимыми ЛКМ по наледи, во время снега, по мокрым поверхностям после снега.

Отделку фасада запрещается производить:

- в жаркую погоду при прямом воздействии солнечных лучей;
- во время дождя и по мокрым поверхностям после дождя;
- при сильном ветре со скоростью более 10 метров в секунду.

При работе в условиях низких температур материалы должны храниться в утепленных помещениях.

Перед началом работ демонтировать навесное оборудование, рекламные щиты, плакаты, вывески и другие элементы внешнего оформления.

При оштукатуривании фасадов использовать защитную фасадную сетку.

Деревянные окна собственников МКД очистить от старой краски и окрасить вновь за два раза.

Запрещается выполнять герметизацию межпанельных стыков во время дождя, снегопада, а также при мокрой поверхности кромок.

При наличии на неокрашенных фасадах надписей, граффити, необходимо выполнить удаление (смывку) лакокрасочных покрытий промышленным средством быстрого действия типа «SYNTILOR Hard» или аналогом. Перед тем, как наносить смывку, поверхность необходимо подготовить. Выполнить очистку от загрязнений и пыли водой. Нанести средство слоем 1-2 мм на обрабатываемую поверхность кистью или валиком на 3-10 минут. Убрать старое лакокрасочное покрытие шпателем или струей воды под давлением.

Окраску фасадов выполнять с соблюдением технологических режимов и последовательности нанесения слоев с обеспечением однотонности окраски, отсутствия полос, пятен, подтеков, морщин, просвечивания нижележащих слоев краски, ровности линий и закраски в сопряжениях поверхностей, окрашиваемых в разные цвета. Окраску производить фасадными атмосферостойкими акриловыми красками, согласно колерному паспорту фасада, по предварительно подготовленной (грунтованной) поверхности. Плоскую поверхность фасада окрашивать при помощи краскопульта, архитектурные элементы – вручную кистью.

Металлическую крупноячеистую (4 мм и более) сетку использовать:

- при оштукатуривании поверхностей с неровностями и выступами, превышающими 4-5 см, для предотвращения вздутий и отслаивания штукатурного слоя;
- при сопряжении разнородных материалов;
- при оштукатуривании выступающих бетонных, кирпичных, деревянных деталей (карнизы, пояски и прочее).

При армировании сетку утапливать в свеженанесенный слой штукатурки на глубину не менее $\frac{2}{3}$ всего слоя без образования складок с нахлестом не менее 100 мм (в местах примыкания одного конструктивного элемента к другому — не менее 200 мм). Армирование штукатурки на поверхности стен производить не сплошную, а только в местах сопряжения различных отделочных поверхностей и конструктивных элементов.

Замену милицейского адреса дома предусмотреть в случае его отсутствия или ветхого состояния. Цветовое решение, размер, количество, места крепления милицейских знаков принять по согласованию с органом местного самоуправления.

В соответствии с требованиями действующего законодательства, строительных норм и правил лицами, осуществляющими управление МКД или оказание услуг и (или) выполнение работ по содержанию и ремонту общего имущества в МКД, обеспечивается получение заключений по результатам обследования несущей способности фундамента МКД, в объеме, необходимом для восстановления первоначальных свойств ограждающих конструкций МКД.

Если при производстве работ по капитальному ремонту конструкций и инженерных систем в составе общего имущества МКД, вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций и инженерных систем, необходимо произвести

демонтаж или разрушение частей имущества, не входящего в состав общего имущества МКД, работы по его восстановлению осуществляются согласно техническому паспорту за счёт средств фонда капитального ремонта и должны предусматриваться в ПСД. В ходе производства СМР данный объем работ уточняется, отражается в исполнительной и сметной документации, в договор подряда вносятся соответствующие изменения.

7.1. Работы по капитальному ремонту «отделочного слоя» фасада многоквартирного дома

7.1.1. Ремонт гладких фасадов

Состав работ при объеме работ до 50 % включительно:

1. очистка стен от грязи, пыли, отслаивающейся краски;
2. отбивка штукатурки (объем работ согласно ПСД);
3. грунтование поверхности грунтовкой глубокого проникновения типа «Бетонконтакт», Ceresit СТ 17 или аналоги;
4. ремонт штукатурки гладких фасадов, в т.ч. дверных и оконных откосов (возможно производить сухими штукатурными смесями, цементно – песчаным раствором, цементно – известковым раствором);
5. сплошное выравнивание с использованием полимерцементного раствора 100% площади фасада выполнить по грунтованному основанию;
6. при наличии рустов выполнить восстановление с полным совпадением рисунка и размеров;
7. окраска фасада.

Состав работ при объеме работ 100 %:

- 1) отбивка штукатурки;
- 2) грунтование поверхности грунтовкой глубокого проникновения типа «Бетонконтакт», Ceresit СТ 17 или аналоги;
- 3) оштукатуривание гладких фасадов (возможно производить сухими штукатурными смесями, цементно – песчаным раствором, цементно – известковым раствором);
- 4) при наличии рустов выполнить восстановление с полным совпадением рисунка и размеров;
- 5) окраска фасада.

7.1.2. Ремонт фасадов с отделкой типа «шуба»

Состав работ:

1. Очистить стены фасада от следов старого покрытия, отбить отслоившуюся штукатурку.
2. На гладкую поверхность стены при помощи молотка и зубила нанести насечки. Шероховатая стеновая поверхность не требует подготовки.
3. Поверхность обработать грунтовкой глубокого проникновения типа «Бетоконтакт», Ceresit СТ 17 или аналогами.
4. Нанесение отделочного слоя произвести в три слоя штукатурки. Первый и второй слой нанести и разравнять при помощи мастерка на

ремонтируемую поверхность фасада (в зависимости от толщины существующего слоя). Третьим слоем выполнить набрызг «шубы» на 100% площади фасада толщиной 10 мм. Фактура нового слоя штукатурки должна соответствовать фактуре существующей (старой).

5. При наличии рустов выполнить восстановление с полным совпадением рисунка и размеров.

Данный вид отделки применять при существующей старой отделке фасада типа «шуба» или при условии согласования с органами местного самоуправления и собственниками МКД.

7.1.3. Ремонт гладких фасадов с отделкой типа «шагрень»

Состав работ:

1. Произвести очистку и грунтовку поверхности грунтовкой глубокого проникновения типа «Бетоконтакт», Ceresit СТ 17 или аналоги.

2. Выполнить сплошное выравнивание с использованием полимерцементного раствора 100% площади фасада выполнить по грунтованному основанию.

3. Штукатурку нанести на фасад при помощи гладилки, после чего растереть валиком. Толщина одного слоя должна составлять 1-1,5 мм. По одному месту валиком следует проходить три и более раз. Раствор разгладить от угла до угла без перерывов. Раствор наносить в два слоя (общая толщина 3мм).

Данный вид отделки применять при существующей старой отделке фасада типа «шагрень» или при условии согласования с органами местного самоуправления и собственниками МКД.

7.1.4. Ремонт деревянных домов

В состав работ по ремонту фасадов деревянных МКД включены работы по восстановлению отделочного слоя выступающего или западающего оштукатуренного цоколя.

Региональной программой не предусмотрен ремонт стен из рубленых бревен и бруса, а именно:

- ремонт обшивки (с окраской и антисептированием);
- конопатка швов, трещин, зазоров, щелей между бревнами или брусками, фальцами коробки в процессе усадки или ввиду давности возведения здания;
- смена окон в местах общего пользования, отливной доски;
- монтаж металлических дверей;
- ремонт входных групп (крестовины, балясины);
- ремонт наличников, ставень, венцов;
- обустройство входов в подъезды.

7.1.5. Ремонт фасадов крупнопанельных домов

Состав работ:

1. Выполнить расчистку межпанельных швов от раствора и заполнения шва (согласно ПСД).

2. Шов заполнить монтажной пеной, излишки пены срезать.

3. Уложить шнур «Вилатерм», устья шва изолировать двухкомпонентной полиуретановой мастикой (АТР.3.47.а, АТР.3.47.б).

Ранее окрашенные фасады отремонтировать по типу ремонта фасадов крупноблочных домов.

При наличии локальных повреждений панелей фасадов крупнопанельных домов с заводской фактурной отделкой:

1) гравийной посыпкой. Необходимо выполнить ремонт дефектов бетона (сколы, отслоение) цементно-песчаным раствором на основе быстротвердеющих сухих смесей по грунтованной поверхности. Восстановить рельеф панелей. Отремонтированные участки окрасить фасадными атмосферостойкими красками, цвет окраски подобрать по существующей отделке.

2) плиточной облицовкой. При отслоении облицовочного материала на площади до 15 % произвести восстановление рельефа фасада цементно-песчаным раствором на основе быстротвердеющих сухих смесей по грунтованной поверхности соответственно колерному паспорту фасада. На площади более 15% произвести демонтаж существующей отделки с последующей отбивкой штукатурного слоя, выполнить ремонт 100 % фасада с отделкой типа «шагрень» по согласованию с органами местного самоуправления.

7.1.6. Ремонт фасадов крупноблочных домов

Состав работ:

1. Выполнить 100% расчистку поверхности фасада от набелов.

2. Выполнить грунтовку основания грунтовкой типа Ceresit СТ 17 или аналогами.

3. Выполнить сплошное выравнивание поверхности фасада сухими смесями на цементной основе;

4. Ремонт межблочных швов зависит от характера и глубины разрушения шва и подразделяется на 2 основных вида ремонта, где:

4.1. Сколы, раковины в швах (до 30 мм глубины заполнения шва раствором).

– Очистить поверхность дефектных швов щетками металлическими.

– Выполнить насечки на дефектном участке шва зубилом.

– Выполнить обеспыливание поверхности с последующим нанесением грунтовки основания (грунтовкой типа Ceresit СТ 17 или аналогами).

– Выполнить заделку швов по всей длине и на глубину до 30 мм безусадочным раствором быстрого схватывания, типа «ЭМАКО Нанокрит R4» или аналог с восстановлением первоначального вида шва (прямой, выпуклый, вогнутый).

4.2. Вымывание, частичное выпадение раствора шва (свыше 30 мм глубины заполнения шва раствором).

- произвести осмотр, при наличии освободить шов от остатков раствора, материала утепления;
 - Выполнить обеспыливание поверхности с последующим нанесением грунтовки основания типа Ceresit СТ 17 или аналогами.
 - Выполнить конопатку устья шва паклей джутовой, смоченной в цементном молочке (для приготовления использовать смесь штукатурную типа «КРЕПС» или аналог), на всю глубину ремонтируемого шва за вычетом технологической операции, указанной ниже.
 - Выполнить заполнение шва безусадочным раствором быстрого схватывания, типа «ЭМАКО Нанокрит R4» или аналог (нанесение шпателем, мастерком) на глубину 30 мм.
 - Выполнить нарезку рустов между блоками (при наличии).
5. Произвести грунтование, окраску фасада, в т.ч. швов в цвет фасада.

7.1.7. Ремонт фасадов панельно-блочных домов

Состав работ:

1. Выполнить 100% расчистку поверхности фасада от набелов.
2. Выполнить грунтовку основания грунтовкой типа Ceresit СТ 17 или аналогами.
3. Выполнить сплошное выравнивание поверхности фасада сухими смесями на цементной основе;
4. Ремонт межпанельных швов блоков зависит от характера и глубины разрушения шва и подразделяется на 2 основных вида ремонта, где:
 - 4.1. Сколы, раковины в швах (до 30 мм глубины заполнения шва раствором).
 - Очистить поверхность дефектных швов щетками металлическими.
 - Выполнить насечки на дефектном участке шва зубилом.
 - Выполнить обеспыливание поверхности с последующим нанесением грунтовки основания (грунтовкой типа Ceresit СТ 17 или аналогами).
 - Выполнить заделку швов по всей длине и на глубину до 30 мм безусадочным раствором быстрого схватывания, типа «ЭМАКО Нанокрит R4» или аналог с восстановлением первоначального вида шва (прямой, выпуклый, вогнутый).
 - 4.2. Вымывание, частичное выпадение раствора шва (свыше 30 мм глубины заполнения шва раствором).
 - Произвести осмотр, при наличии освободить шов от остатков раствора, материала утепления.
 - Выполнить обеспыливание поверхности с последующим нанесением грунтовки основания типа Ceresit СТ 17 или аналогами.
 - Выполнить конопатку устья шва паклей джутовой, смоченной в цементном молочке (для приготовления использовать смесь штукатурную типа «КРЕПС» или аналог), на всю глубину ремонтируемого шва за вычетом технологической операции, указанной ниже.

– Выполнить заполнение шва безусадочным раствором быстрого схватывания, типа «ЭМАКО Нанокрит R4» или аналог (нанесение шпателем, мастерком) на глубину 30 мм с восстановлением первоначального вида шва.

5. Произвести грунтование, окраску фасада.

7.1.8. Ремонт и восстановление герметизации горизонтальных и вертикальных стыков крупнопанельных зданий

Герметизация стыков панельных зданий производится в соответствии с ВСН 40-96 «Инструкция по герметизации стыков при ремонте полносборных зданий» и ТР 116-01 «Технические рекомендации по технологии применения комплексной системы материалов, обеспечивающих качественное уплотнение и герметизацию стыков наружных стеновых панелей».

Герметизация стыков между оконными и дверными блоками с четвертями панельных стен производится по периметру блоков специальной герметизирующей мастикой. Это относится и к герметизации панельных стыков в малоэтажном строительстве. Герметизация стыков в виде оклейки швов характеризуется высокой ремонтпригодностью и меньшими затратами на герметизирующие материалы. Обычно расход герметика в обмазочном шве в три раза больше стыков, чем в оклеенном.

Уплотнение стыков "закрытого" и "открытого" типов производить пористыми пенополиэтиленовыми погонажными изделиями «Вилатерм» или аналогами.

В "открытых" стыках пористые прокладки установить на мастике каучуковой модифицированной – на клеящей составляющей или другом аналогичном клее (расход принять по Таблице 9), в "закрытых" – насухо или на тех же клеях в зависимости от местоположения прокладки в соответствии с рабочим чертежом проекта.

Состав работ:

- очистить грани панели от пыли, приставшего раствора и других загрязнений;
- нанести на верхние грани кистью клеящую мастику;
- установить прокладки с последующим нанесением сверху клеящей мастики.

Возможна оклейка вертикальных стыков "закрытого" и "открытого" типов воздухозащитной лентой.

Стыки оклеить изнутри резиновой герметизирующей лентой, подложкой или другой аналогичной воздухозащитной лентой шириной 90 или 180 мм в зависимости от ширины стыка.

Для приклейки резиновой герметизирующей ленты, подложки или других аналогичных воздухозащитных лент использовать мастику каучуковую модифицированную МКМ - клеящую составляющую или другой аналогичный клей следующим образом:

- нанести первый слой клеящей мастики на бетонные поверхности стыков кистью или валиком;

–после подсыхания клеящей мастики до отлипа (через 7-10 минут после нанесения) нанести второй слой клеящего состава и приклеить ленту с плотным прижатием к бетонным поверхностям стыков;

–прижать ленту без вытягивания с приглаживанием от центра к краям в поперечном направлении, чтобы исключить образование на ее поверхности складок, вздутий и воздушных пузырей. Лента должна плотно приклеиваться к кромкам, повторяя конфигурацию поверхности стыков.

Таблица 8 - Расход герметика в швах с типовыми размерами (г/пог.м.)

Глубина шва, см	Ширина шва, см										
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
0,5	44	66	88	110	132	154	176	198	220	242	264
1		132	176	220	264	308	352	396	440	484	528
1,5			264	330	396	462	528	594	660	726	792
2				440	528	616	704	792	880	968	1056
2,5					660	770	880	990	1100	1210	1320
3						924	1056	1188	1320	1452	1584
3,5							1232	1386	1540	1694	1848
4								1584	1760	1936	2112
4,5									1980	2178	2376
5										2420	2640
5,5											2904

При ремонте горизонтальных и вертикальных "закрытых" стыков со стороны фасада допустимо использовать вулканизирующиеся герметики. В качестве подосновы применять прокладки «Вилатерм» или аналоги.

7.1.9. Ремонт деформационных швов

Температурно-усадочные швы в стенах каменных зданий устраивают в местах возможной концентрации температурных и усадочных деформаций, которые могут вызвать недопустимые по условиям эксплуатации разрывы кладки, трещины, перекосы и сдвиги кладки по швам (по концам протяженных армированных и стальных включений, а также в местах значительного ослабления стен отверстиями или проемами).

Деформационные и осадочные швы выполняют со шпунтом или четвертью.

Деформационные швы заполняют битумным материалом типа Бикрост (либо аналог), в два слоя на глубину 10 см, далее закрывают металлическими нащельниками (АТР 3.48.).

Осадочные швы заполняют упругими прокладками, исключаящими возможность продувания швов, атмосферостойкими мастиками (АТР 3.49.).

7.1.10. Ремонт окрашенных фасадов из мелкоштучных материалов (кирпичных)

В зависимости от состояния кирпичной кладки определить перечень работ по ремонту окрашенных фасадов.

Состав работ:

- кладку расчистить от набелов;
- многослойные окрасочные слои на кирпичных поверхностях со следами разрушения красок полностью удалить с помощью химических смывок;
- сколы кирпича отремонтировать цементно-песчаным раствором;
- удалить утративший прочность раствор из швов кирпичной кладки;
- расшивку шва кирпичной кладки заполнить цементно - известковым раствором М100, обработать гидрофобизирующим составом (объем работ определить по длине швов);
- огрунтовать основание;
- окрасить подлежащие окраске поверхности фасада.

При повреждении кирпичной кладки необходимо отремонтировать поврежденные поверхности раствором из полимерцементной смеси М100 для наружных работ.

При необходимости, допускается выполнение ремонта лицевой поверхности кладки на локальных участках стен, имеющих разрушения спорадического характера, при отсутствии деформации или смещения несущих конструктивных элементов, отклонения стен (участков стен) от вертикали не более $1/200$ высоты, прогиб стены не более $1/200$ длины деформируемого участка, с указанием данных изменений в колористическом паспорте МКД.

При технической необходимости допускается оштукатуривание фасада типа «шагренъ» цементно – известковым раствором в объеме 100%, окраска стен (при условии согласования с органом местного самоуправления, собственниками МКД – наличие протокола голосования собственников).

7.1.11. Ремонт неокрашенных фасадов из мелкоштучных материалов (кирпичных)

При выявлении в ходе обследования повреждений кладки стен фасада выполнить ремонт согласно следующему составу работ:

- расчистить фасад от отслоек кирпича;
- закрепить на поверхности фасада сетку: кладочную 3Вр1 50х50мм (для ремонта кладки, разрушенной на глубину от 10 до 50 мм) или просечно-вытяжную ЦПВС ячейкой 20х8х0,55 мм (для ремонта кладки, разрушенной на глубину не более 10 мм); сетку закрепить на стене дюбелями тарельчатыми;
- при технической необходимости выполнить штукатурку фасада типа «шагренъ» цементно – известковым раствором в объеме 100%;

- при отсутствии повреждений кладки ранее неокрашенных фасадов из мелкоштучных материалов необходимо выполнить только ремонт откосов, поясков, карнизов;

- при технической необходимости допускается окраска неоштукатуренных и неокрашенных фасадов (при условии согласования с органом местного самоуправления, собственниками МКД – наличие протокола голосования собственников);

- допускается выполнить оштукатуривание исходя из расположения и объема повреждений фасадов:

- в случае расположения повреждений в пределах 1-го этажа – выполнить штукатурку 1 этажа (при этажности 3 и более);

Расположение и размер штукатурных полос необходимо согласовать с органами местного самоуправления и обозначить в колерном паспорте фасада.

При необходимости, допускается выполнение ремонта лицевой поверхности кладки на локальных участках стен, имеющих разрушения спорадического характера, при отсутствии деформации или смещения несущих конструктивных элементов, отклонения стен (участков стен) от вертикали не более $1/200$ высоты, прогиб стены не более $1/200$ длины деформируемого участка, с указанием данных изменений в колористическом паспорте МКД.

7.1.12. Ремонт поверхностей фасада из силикатного кирпича

Состав работ:

- удалить слабые и отмеливающие слои краски с окрашенных поверхностей (оконные откосы, перемычки над окнами и т.д.);

- удалить утративший прочность раствор из швов кирпичной кладки;

- восстановить кирпич, выполнить расшивку шва в кирпичной кладке цементно-известковым раствором М-100, предварительно обильно смочив швы водой, обработать гидрофобизирующим составом.

При необходимости, допускается выполнение ремонта лицевой поверхности кладки на локальных участках стен, имеющих разрушения спорадического характера, при отсутствии деформации или смещения несущих конструктивных элементов, отклонения стен (участков стен) от вертикали не более $1/200$ высоты, прогиб стены не более $1/200$ длины деформируемого участка, с указанием данных изменений в колористическом паспорте МКД.

При технической необходимости допускается оштукатуривание фасада типа «шагренъ» цементно – известковым раствором в объеме 100% с обязательной предварительной обработкой поверхности стен грунтовками глубокого проникновения, устройством основания под отделочный слой из оцинкованной сетки 3x50x50мм; окраска стен (при условии согласования с органом местного самоуправления, собственниками МКД – наличие протокола голосования собственников).

7.1.13. Ремонт фасада с архитектурными элементами

К архитектурным элементам фасада относятся:

- 1) линейные элементы (карнизы, пояски, тяги, молдинги);
- 2) архитектурные оформления проемов (порталы и наличники, сандрики, замки, фризy, архивольты, подоконники);
- 3) фактурные оформления отдельных частей фасада (русты, «шуба»);
- 4) конструктивные части фасада (колонны и пилястры с базами и капителями, антаблементы, ограждения с балясинами, балюстрады);
- 5) скульптурные архитектурные элементы (барельефы, розетки, орнаменты, фестоны).

Виды работ:

– полная или частичная замена тяг карниза, поясков, сандриков и пр. назначается в случае нарушения связи тяг с основанием. Замена разрушенных тяг выполняется путем вытягивания их шаблонами, изготовленными по существующему профилю;

– ремонт архитектурных элементов методом догипсовки с использованием сухих цементных смесей. Площадь ремонта и окраски определить, как площадь вертикальной проекции архитектурного элемента с коэффициентом развертки (в зависимости от категории сложности архитектурного элемента);

– восстановление полностью разрушенных архитектурных элементов допускается выполнять установкой новых элементов из пенополистирола;

– на линейных архитектурных элементах (карнизах, молдингах, поясках), выступающих над плоскостью стены более чем на 100 мм, производится установка отливов из гладкого оцинкованного или окрашенного листа толщиной 0,55 мм.

Подсчет объемов ремонта архитектурных элементов.

– Карниз штукатурный: для расчета берется длина и высота вертикальной проекции карниза в пределах фасада, для подсчета объемов окраски учитывается ширина карнизного свеса. Если на карнизе имеется орнамент в виде фестонов, к площади окраски карниза на ширину орнамента применяется коэффициент 1,1. Дентикулы на карнизе считаются отдельно. Если фриз карниза украшен рельефами, то к площади фриза необходимо применить коэффициент 1,1.

– Карниз из профлиста: вертикальная проекция считается также, как и для штукатурного фасада, площадь окраски не считается. Площадь обшивки карниза считается отдельной позицией.

– Не подшитый карнизный свес: вертикальная проекция не учитывается, в площадь окраски включается ширина карнизного свеса, умноженная на длину фасада, также считается площадь окраски поверхности кобылок.

– Колонны: вертикальная проекция в фасаде не учитывается, площадь окраски считается по площади боковой поверхности геометрических тел, в виде которых выполнена колонна: усеченный конус, усеченная пирамида,

параллелепипед, цилиндр и т.д. Если на поверхности колонн имеются каннелюры, к площади окраски поверхности применяется коэффициент 1,05.

– Пилястры: вертикальная проекция пилястр берется по габаритной высоте и ширине. Площадь окраски поверхности учитывает величину выступа пилястры над плоскостью фасада.

– Базы и капители колонн и пилястр: считаются как площади геометрических фигур и тел, в виде которых они выполнены. Если поверхность капителей фактурная и выполнена в виде барельефов, то к площади окраски применяется коэффициент 1,2.

– Балясины: площадь вертикальной проекции берется по габаритам, занимаемым балясинами, площадь окраски поверхности увеличивается коэффициентом 1,2.

– Рустованный фасад: площадь вертикальной проекции рустованного фасада берется по габаритным размерам рустованной части. Площадь окраски в общем объеме не учитывается, так как в смете рустованный фасад выделяется отдельной позицией и на окраску рустованных фасадов дополнительный расход краски учитывается в расценке.

– Пояски или молдинги, а также междуэтажные карнизы в вертикальной проекции на фасаде здания: вычисляются как площади прямоугольников с длиной, равной длине молдинга с вычетом разрывов и шириной, равной высоте молдинга. При подсчете площади окраски к высоте молдинга добавляют величину его выступа над плоскостью фасада.

– Различные линейные архитектурные элементы, такие как сандрики, консоли, фриз, филенки и т.д.: считаются по типу молдингов, при этом раскладывается на простые геометрические фигуры. Например, сандрик треугольной формы раскладывается на три прямоугольника с длинами, равными длине основания и катета, и шириной, равной ширине фактурной части элемента. Внутреннее заполнение сандрика обычно гладкое и относится к общей площади фасада. Дополнительный расход краски на фактуру поверхности учитывается в виде дополнения ширины окраски на величину выступа элемента над поверхностью фасада либо коэффициентом от 1,05 до 1,2 в случае, если элемент имеет фактуру в виде лепнины, шубы, барельефов и т.д.

– Площади вертикальной проекции всех архитектурных элементов суммируются и затем вычитаются из общей площади фасада для подсчета объема работ по гладкому фасаду. Площадь окраски архитектурных элементов также суммируется и затем добавляется к площади окраски гладкого фасада.

7.2. Ремонт цоколя

Состав работ:

- Выполнить 100% отбивку штукатурки цоколя.
- Произвести оштукатурку основания акриловой грунтовкой.

- Закрепить на основании сетку штукатурную, оцинкованную Вр1 50х50мм. Выполнить армирование только плоских участков (пояски над цоколем не армируются).
- Выполнить штукатурку цементно-песчаными смесями, цементно – известковым смесями, в зависимости от материала стен, толщиной 30 мм.
- Окрасить цоколь фасадными атмосферостойкими красками согласно колерному паспорту.
- Произвести обработку (пропитку) оштукатуренного цоколя гидрофобизирующим составом на всю высоту в 2 слоя.
- При наличии выступающего цоколя установить отлив из оцинкованной стали толщиной 0,55 мм.

7.2.1. Усиление цоколя здания железобетонной обоймой в несъемной опалубке из плоских прессованных асбестоцементных листов

Усиление односторонней монолитной железобетонной обоймой предусмотреть при наличии обоснования проектной организации, для защиты от воздействия грунтовых вод, улучшения гидроизоляционных свойств цоколя (АТР 3.50.).

Состав работ:

- Выполнить разметку, установить направляющий профиль ПН28х27 по верхней границе обоймы.
- Выполнить армирование обоймы по техническому решению с закреплением арматурной сетки к стене.
- Выполнить устройство каркаса из профилей ПП60х27мм с креплением к стене через прямые подвесы. Средняя толщина обоймы определяется техническим решением.
- Закрепить к каркасу из профилей плоские асбестоцементные листы. При необходимости выполнить дополнительное раскрепление несъемной опалубки.
- Выполнить бетонирование обоймы.
- На выступающую часть цоколя установить отлив из оцинкованной стали толщиной 0,55 мм.

7.2.2. Обшивка цоколя плоским шифером (металлосайдингом)

Состав работ:

- Оштукатуривание поверхности цоколя;
- Устройство металлического каркаса из профилей;
- Облицовка стен: листами асбестоцементными плоскими с гладкой поверхностью прессованными толщиной 10 мм или сайдингом стальным с полимерным покрытием (АТР 3.51.).

7.3. Ремонт каменных фронтонов

Состав работ:

- Выполнить ремонт штукатурки каменных фронтонов цементно-известковой смесью по оштукатуренной поверхности.
- После ремонта штукатурки выполнить грунтовку основания акриловой грунтовкой и сплошное выравнивание поверхности фронтона.
- Окраску выполнить фасадными атмосферостойкими красками согласно колерному паспорту, по предварительно подготовленной поверхности.
- При необходимости полного восстановления деревянных фронтонов возможно устройство фронтонов из профлиста С8 (окрашенного или оцинкованного) по деревянному брусу (при условии согласования с органами местного самоуправления).
- При отсутствии ремонта фасада в составе работ по ремонту МКД, работы по устройству фронтонов выполнить с лесов.

7.4. Ремонт бетонных карнизов

Состав работ:

- Разрушения бетонных плит карнизов кровли выполнять безусадочным раствором быстрого схватывания типа «ЭМАКО Нанокрит R4» по оштукатуренной поверхности грунтовкой типа «Бетонконтакт», Ceresit СТ 17 или аналогами.
- Восстановление герметизации стыков карнизных плит выполнить в следующей последовательности: очистить поверхность швов от остатков раствора щетками металлическими; обеспылить поверхность с последующим нанесением грунтовки основания (грунтовкой типа Ceresit СТ 17 или аналогами); выполнить заполнение швов по всей длине и на всю глубину безусадочным раствором быстрого схватывания, типа «ЭМАКО Нанокрит R4» или аналог с восстановлением первоначального вида шва; произвести грунтование, окраску согласно колористического паспорт фасада.
- В случае значительных повреждений бетонных карнизных плит (с оголением несущей арматуры) выполнять бетонирование разрушенных участков бетона с установкой опалубки, армированием разрушенного участка (с перевязкой арматуры с существующей арматурой плитой).
- Работы по восстановлению бетонных карнизов вести с лесов (устройство опалубки) и с кровли (армирование и бетонирование). Участки кровли над разрушенными бетонными карнизами разобрать и восстановить.

7.5. Ремонт балконов

Состав работ:

- Очистить плиту балкона от разрушенного бетона.
- Оголившуюся арматуру очистить от ржавчины стальными щетками, нанести преобразователь ржавчины.
- Выполнить стяжку цементно-песчаную толщиной 20 мм.
- Установить отлив из оцинкованного или окрашенного листа толщиной 0,7 мм.

– Произвести огрунтовку и гидроизоляцию из рулонных наплавляемых материалов в один слой с напуском на стену – 100 мм (АТР 3.52.).

– Выполнить цементно-песчаную стяжку толщиной 40 мм с армированием кладочной сеткой 3Вр1 50х50 мм.

– Нижнюю поверхность балконной плиты обработать грунтовкой типа «Бетонконтакт», Ceresit СТ 17 или аналогами или выполнить устройство основания из металлической сетки, нанести безусадочный раствор быстрого схватывания типа «ЭМАКО Нанокрит R4».

При ремонте балконов с металлическими окаймлениями и опорами для балконных плит раствор на металл не наносить. Металлические элементы очистить от краски, ржавчины, обезжирить, огрунтовать грунтом ГФ-021 и окрасить эмалью ПФ-115.

Металлические ограждения и перила балконов очистить от ржавчины.

– Окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 по слою грунта ГФ-021.

– Деревянные перила балконов, в зависимости от технического состояния древесины, окрасить за 2 раза или заменить на новые.

Произвести ремонт плит балконов:

– выполнить ремонт плит балконов, имеющих небольшие разрушения и отслоение бетона:

- сколы и небольшие разрушения бетона заполнить цементно-песчаным раствором на основе быстротвердеющих составов;

- выполнить сплошное выравнивание плит балконов снизу или подшивку профлистом при условии согласования с органами местного самоуправления (АТР 3.53, 3.54, 3.55),

- окрасить фасадными атмосферостойкими красками низ и торцы плит.

– если плиты балконов не имеют никаких разрушений, выполнить окраску фасадными атмосферостойкими красками.

– в случае недопустимых или аварийных разрушений балконных плит необходимо выполнить их восстановление (АТР 3.56. – 3.64.).

– если плита балкона разрушена и требует демонтажа, ограждение балкона демонтировать, после восстановления плиты установить новое ограждение на прежнее место. Для монтажа ограждения к стойкам и перилам ограждения приварить монтажные пластины и закрепить ограждение к плите балкона и фасаду распорными болтами через монтажные пластины.

13. Если ограждения балкона кирпичные или комбинированные из кирпича и металла, а состояние ограждения недопустимое или аварийное, ограждение необходимо демонтировать и установить металлическое из гнутых замкнутых профилей квадратного или прямоугольного сечения с сохранением проектной высоты согласно техническому решению.

В случае необходимости, установленной проектной организацией, существующее ограждение балконов из шифера на металлическом каркасе заменить на профлист окрашенный С8 на металлическом каркасе. Существующее ограждение из профлиста заменить на новое при наличии

обоснования проектной организации согласно колерному паспорту фасада (АТР 3.65.).

Балконы, оформленные ограждениями в виде архитектурных элементов (балясин, шаров, колонн с каннелюрами, столбов, вазонов, балюстрад), восстановить при помощи цементных сухих смесей с последующим грунтованием и окрашиванием согласно колерному паспорту.

14. При отсутствии козырька балкона верхнего этажа (скатные крыши), выполнить новый (согласно АТР 3.66.) с последующим внесением изменений подрядной организацией на стадии строительно-монтажных работ в технический паспорт МКД.

7.6. Ремонт входных групп

Монтаж дверей производить согласно указаниям ГОСТ 31173-2016 «Блоки дверные стальные».

Состав работ:

- Двери входа в подъезд заменить на новые металлические дверные блоки с доводчиком в энергосберегающем конструктивном исполнении с последующей герметизацией (аналогично п. 8.2.1).

- При отсутствии необходимости замены существующих металлических дверей входа в подъезд, выполнить окраску акриловыми составами дверной коробки и полотен с двух сторон за 2 раза по подготовленной поверхности.

- Существующие металлические двери с порошково-полимерным покрытием при необходимости восстановить.

- Произвести существующего вызывного блока домофона.

- Откосы оштукатурить сухими штукатурными смесями либо цементно-песчаным раствором. Окраску произвести составами на водной основе.

- Новые двери покраске не подлежат.

- В случае нарушения температурно-влажностного режима лестничной клетки и тамбура, а также работоспособности входной двери, деревянные тамбурные двери из массива хвойных пород заменить. Окраску произвести эмалью на акриловой основе.

- Если бетонные крыльца входов в подъезд находятся в недопустимом или аварийном состоянии, то их необходимо демонтировать (по согласованию с Заказчиком) и выполнить новые бетонные крыльца (по разработанному техническому решению). Новые крыльца выполнить размерами и конфигурацией аналогично демонтированным (АТР 3.67, 3.68, 3.69.).

- В случае перепадов высот более 450 мм (3 ступени) между верхней отметкой крыльца и отметкой рельефа на прилегающей территории, ограждения крылец выполнять высотой не менее 1,2 м (ГОСТ 25772-2021). Ограждения выполнять из гнутых замкнутых профилей квадратного или прямоугольного сечения (по разработанному техническому решению).

- Бетонные козырьки над входами в подъезд отремонтировать следующим образом:

- очистить поверхность плиты козырька от остатков гидроизоляции, отслоек бетона;
 - выполнить стяжку цементно-песчаную толщиной до 50 мм по поверхности плиты козырька с уклоном от стены дома;
 - по периметру плиты установить отливы из оцинкованного или окрашенного листового металла толщиной 0,7 мм;
 - выполнить пропитку плиты битумным праймером;
- выполнить гидроизоляцию плиты козырька двумя слоями рулонного наплавляемого материала.
- Металлические козырьки входов в подъезд окрасить. Кровельное покрытие на козырьках заменить на профлист НС35 окрашенный или оцинкованный.
 - В случае недопустимого или аварийного состояния козырька - козырек демонтировать, выполнить устройство нового козырька согласно техническому решению (АТР 3.70, 3.71, 3.72.).
 - В случае необходимости прохода через скатный козырек газовой трубы, выполнить устройство последней согласно АТР 3.73.

7.7. Замена окон и дверей МОП

Ремонт и восстановление герметизации стыков оконных и дверных проемов МОП со стороны фасада необходимо производить в соответствии с требованиями ГОСТ 30971-2002 «Швы монтажные узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам. Общие технические условия».

– Деревянные заполнения оконных проемов МОП (лестничных клеток, тамбуров, холлов в МКД, а также коридоров, общих туалетов, душевых и кухонь в общежитиях) заменить на оконные блоки из ПВХ-профилей с двухкамерным стеклопакетом 32 мм с герметизацией. Механизм открывания произвести в виде глухих, откидных и поворотно-откидных створок. Технология производства работ по замене окон осуществляется по ГОСТ 30971-2002.

– В качестве герметизации узла стыка оконного блока со стеной, заполненного полиуретановой монтажной пеной, использовать предварительно сжатую саморасширяющуюся уплотнительную ленту.

– Выполнить устройство отливов из оцинкованной листовой стали толщиной 0,55 мм.

– Откосы после установки окон оштукатурить цементно-песчаным раствором толщиной до 20 мм. Допускается облицовка откосов ГВЛ с последующим сплошным шпаклеванием и окраской стойкими водоэмульсионными составами.

– Деревянные подоконные доски заменить на пластиковые. Монтажные швы оштукатурить и окрасить в цвет помещения.

– Возможно устройство отливов из оцинкованной стали с полимерным покрытием. Данный вид ремонта отливов используется при условии наличия письменного согласования Заказчика.

– Заполнения дверных проемов МОП (эвакуационные выходы в наружных стенах МКД коридорного типа) заменить на двери из ПВХ (п. 4.4.7. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»). При наличии остекления в старом дверном блоке – устанавливать новые двери с остеклением. Направление открывания дверей для выхода на площадки лестниц 3-го типа (укрепленную на внешнем фасаде здания) не нормируется (п. 4.2.22. СП 1.13130.2020);

– Двери мусоросборных камер заменить на металлические неутепленные, огрунтовать грунтом ГФ-021 и окрасить эмалью ПФ-115.

Перечень скрытых работ, подлежащих активированию после их завершения:

- отбивка (демонтаж) штукатурки – м2;
- ремонт штукатурки (фасада, откосов, цоколя, тяг и т.п.) – м2;
- расчистка старой краски – м2;
- укладка сетки, восстановление дранки – м2;
- огрунтовка – м2;
- нанесение выравнивающего слоя – м2;
- гидроизоляция цоколя – м2;
- монтаж (крепление) металлоконструкций балконов и заделку отверстий и гнезд – шт. балконов;
- устройство выравнивающей стяжки балконов – м2;
- гидроизоляция балконов – м2;
- армирование плит балконов – м2;
- огрунтовка и окраска металлических конструкций балконов - м2;
- демонтаж бетонного основания крылец – м2;
- Устройство щебеночного основания крылец – м2;
- Армирование крылец – м2 и другие скрытые работы, предусмотренные техническим заключением.

Глава 8. Подвальное помещение

При выполнении работ должны соблюдаться требования безопасности в соответствии с действующим законодательством РФ, в том числе требования к проведению работ, к пожарной безопасности, к уровню шума, к взрывобезопасности, к электробезопасности, к аттестации рабочих мест.

Оптимальным режимом для выполнения работ по капитальному ремонту подвальных помещений МКД следует считать температуру окружающего воздуха и поверхности не ниже 5°C.

Если при производстве работ по капитальному ремонту конструкций и инженерных систем в составе общего имущества МКД, вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций и инженерных систем, необходимо произвести демонтаж или разрушение частей имущества, не входящего в состав общего имущества МКД, работы по его восстановлению осуществляются согласно техническому паспорту за счёт средств фонда капитального ремонта и должны предусматриваться в ПСД. В ходе производства СМР данный объем работ уточняется, отражается в исполнительной и сметной документации, в договор подряда вносятся соответствующие изменения.

8.1. Ремонт отмосток, устройство водоотводных лотков

8.1.1. Ремонт бетонной отмостки

Действующие нормативные документы устанавливают минимально допустимую ширину отмостки 800 - 1000 мм. При этом указанный размер должен превышать расположение (вынос) карнизного свеса на 200 мм.

Если МКД оснащен организованным наружным или внутренним водоотводом, необходимо произвести устройство водоотводных лотков с дальнейшим отводом поверхностных вод на рельеф. Устройство водоотводных лотков выполнить под водосточными трубами в теле отмостки с соблюдением уклона.

Среднесуточная температура наружного воздуха при укладке бетонных покрытий должна быть не ниже +5 °С.

Для бутовых фундаментов толщину штукатурного слоя (выравнивающий слой под гидроизоляцию) принимать в зависимости от состояния бутовой кладки в процессе строительно-монтажных работ.

Бетонную отмостку выполнить согласно АТР 3.74.

8.1.2. Ремонт асфальтобетонной отмостки

Среднесуточная температура наружного воздуха при укладке асфальтобетонных покрытий из горячих смесей должна быть не ниже +5 °С.

Если МКД оснащен организованным наружным или внутренним водоотводом, необходимо произвести устройство водоотводных лотков с дальнейшим отводом вод на рельеф. Устройство водоотводных лотков выполнить под водосточными трубами в теле отмостки с соблюдением уклона.

Для бутовых фундаментов толщину штукатурного слоя (выравнивающий слой под гидроизоляцию) необходимо принимать в зависимости от состояния бутовой кладки в процессе строительно-монтажных работ.

Асфальтобетонную отмостку выполнить согласно АТР 3.75.

8.1.3. Устройство водоотводных лотков, бортовых камней

Установку водоотводных лотков бетонных сборных выполнить согласно АТР 3.76.

Состав работ:

- В процессе устройства отмостки (щебеночного основания) выставить опалубку для устройства бетонной обоймы под лоток водоотводной полукруглый открытый размерами 500х290х50 мм.

- Выполнить заливку обоймы смесью марки В25;

- Выставить водоотводные лотки по уровню, соблюдая уклон. Пазы между лотками заделать бетоном или раствором. По бокам лотка установить крепежи и распорки перед заливкой боковых граней бетонной обоймы. Залить боковые грани бетонной обоймы до уровня отмостки.

- Уложить отмостку с предварительно установленной возле лотка полоской фанеры для формирования паза для герметизации. Удалить полоски фанеры и произвести герметизацию паза технологического шва между водоотводным лотком и примыкающей конструкцией отмостки. Для герметизации следует использовать полиуретановый герметик.

- При устройстве водоотлива в «теле» бетонной отмостки выполнить углубление в виде лотка трубой асбоцементной Ø 118 мм с последующим железнением.

- Установка бетонных бортовых камней производится при устройстве отмосток, отделяющих их от пешеходных дорожек и газонов, выходящих на гостевые маршруты, центральные улицы (АТР 3.77.).

8.2. Замена оконных и дверных блоков входов в подвалы

8.2.1. Замена дверных блоков входов в подвалы

Противопожарные двери с доводчиком необходимо устанавливать в подвальные помещения МКД, находящиеся под лестничными клетками, в подъезды жилого дома и в проемы наружных спусков в подвальные помещения, расположенные со стороны фасада, предел огнестойкости зависит от типа ограждающей конструкции (123-ФЗ ст. 37, табл. 24). Монтаж дверей производить согласно указаниям ГОСТ 57327-2016 «Двери металлические противопожарные».

Состав работ:

- Снять дверное полотно, произвести выемку коробки со снятием наличников и отбивкой откосов. Проемы, в которые будут устанавливаться дверные блоки, очистить от наплывов раствора, строительного мусора.

– При помощи измерительного инструмента определить соответствие фактических размеров проемов проектным размерам.

– Установить металлическую раму в заранее подготовленный дверной проем с проверкой правильности установки, учитывая сторону открывания. На поверхностях конструкций не должно быть механических повреждений, заусенцев, вмятин, окалин или ржавчины. Зафиксировать дверную раму в проеме по строительному уровню с помощью деревянных клиньев необходимых размеров, располагая их между стеной и рамой с внутренней стороны двери таким образом, чтобы горизонталь и вертикаль были в «нуле».

– Разметить по дверной коробке и сделать отверстия в стене для анкерных болтов (диаметр 12 мм, минимальная глубина высверливания 120 мм).

– Установить дверное полотно на петли дверной коробки. Поворот полотна двери относительно коробки должен осуществляться легко, без заеданий. Корректируя положение противопожарной металлической двери ДПМ-01/30, 01/60, ДПМ-02/30, 02/60, в сборе выставить по строительному уровню (уровень прикладывается к дверной коробке) таким образом, чтобы горизонталь и вертикаль были в «нуле». Дверь считается установленной правильно, если в любом промежуточном открытом положении дверное полотно самопроизвольно не открывается и не закрывается.

– Заполнить монтажные зазоры противопожарной пеной; при заполнении пеной монтажных зазоров после ее окончательного расширения пену следует обрезать по контуру на глубину не менее 5 мм и оштукатурить. Эксплуатация дверей, при монтаже которых зазоры были заделаны только пеной без заделки раствором, не допускается.

– Если термолента не наклеена, наклеить её по периметру дверной коробки.

– Установить на дверь замок таким образом, чтобы при плотном закрывании двери срабатывала «собачка», фиксирующая дверь в таком положении и позволяющая закрывать и открывать ригеля ключом без усилия. Ручки не должны болтаться, должны обеспечивать четкое и без усилий открывание «собачки».

– Выполнить ремонт штукатурки откосов внутри (снаружи) здания по камню и бетону цементно-известковым раствором без разрывов по всему периметру двери и проема.

– Произвести окраску откосов акриловыми составами за 2 раза.

– Установка противопожарных дверей на спусках в подвальные помещения, расположенные в подъездах МКД, возможна только при наличии каменных конструкций стен/перегородок. Если существующий проем деревянный, необходимо выполнить кладку нового проема из кирпича керамического с последующим оштукатуриванием.

– При необходимости устройства (согласно техническому паспорту) новых тамбурных перегородок деревянных или каменных, материал

конструкции определить в зависимости от опирания и несущей способности нижерасположенных конструкций.

- Предусматривается замена двери спуска в подвал на противопожарную, если спуск в подвал осуществляется из тамбура, тамбурная перегородка деревянная оштукатуренная.

- Если тамбурная перегородка представляет собой щит из досок или спуск в подвал находится под деревянной лестницей, необходимо выполнить защиту деревянных конструкций огнестойким гипсокартоном, установить металлическую противопожарную дверь.

8.2.2. Замена оконных блоков входов в подвалы

Оконные блоки монтировать согласно ГОСТ 30971-2017 «Швы монтажные узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам».

Минимально возможные размеры оконных блоков принять:

- 500 мм * 500 мм для поворотных;
- 550 мм * 550 мм для поворотно – откидных.

Состав работ:

- Выполнить демонтаж старого окна, проём освободить от подвижных и осыпающихся частиц, выступающих элементов старых внутренних откосов;

- Поверхности очистить от пыли, грязи. Рыхлые участки следует закрепить, прошпаклевав водостойким вяжущим составом.

- С помощью уровня или отвеса окна выставить с соблюдением необходимых монтажных зазоров в пределах допустимых отклонений — до 1,5 мм на метр, но не более 3 мм на всю длину изделия. Разность диагоналей окна не должна превышать 8 мм.

- Зафиксировать окно в проеме с помощью пластиковых монтажных клиньев. Клинья попарно установить в углах оконного блока. Рекомендуемая ширина клиньев составляет 100-120 мм. Крепёжные элементы обязательно расположить в интервале 150-180 мм от внутреннего угла оконного блока. Расстояние между крепежами не должно превышать 700 мм.

- В заранее определённых местах просверлить сквозные отверстия в оконной коробке таким образом, чтобы головки дюбелей и стопорных винтов были заглублены в фальце оконного профиля и могли быть закрыты декоративными заглушками или колпачками.

- После окончательного закрепления окна в проёме с помощью анкеров или гибких пластин, монтажный шов заполнить слоем пены. Запенивание производить при полностью собранном оконном блоке.

- Поверх высохшего пенного утеплителя с заходом на проём наклеивается пароизоляционная лента или наносится мастика.

- Выполнить восстановление откосов снаружи и внутри здания с оштукатуриванием и окраской поверхности. Отделочные работы произвести с использованием грунтовок

- При установке оконных блоков из ПВХ-профилей в подвалы использовать блоки оконные пластиковые с двухкамерным стеклопакетом (32 мм) с поворотной, поворотно-откидной створкой.

- В случае необходимости устройства дополнительных продухов или увеличения площади существующих выполнить данные работы согласно техническому решению.

- Установить защитные металлические жалюзийные решетки снаружи на оконные проемы в прямках. Решетки должны быть оцинкованными или окрашенными двумя слоями эмали ПФ-115 по слою грунта ГФ-021. Установку произвести при помощи распорных анкеров Ø10x150 мм.

- Устройство антивандальных ограждений на оконные проемы в прямках возможно при условии согласования данной конструкции с управляющей организацией МКД согласно техническому решению.

8.3. Ремонт спусков в подвальные помещения

8.3.1. Ремонт стен спусков в подвал

Состав работ:

- Произвести отбивку штукатурки с поверхности стен, очистку, грунтовку грунтовкой глубокого проникновения типа «Бетонконтакт», Ceresit СТ 17 или аналогами за 1 раз.

- Выполнить ремонт отдельных мест раствором готовым отделочным тяжелым, цементно-известковым с перетиркой штукатурки.

- Окрасить стены акриловыми составами за 2 раза по подготовленной (огрунтованной) поверхности.

- Ремонт стен спусков в подвальные помещения выполнять снаружи и внутри здания (согласно техническому решению).

- Стены спусков в подвал при недопустимом или аварийном состоянии разобрать полностью и выполнить новые из блоков ФБС или монолитные в тех же габаритных размерах согласно техническому решению (АТР 3.78., 3.79.).

8.3.2. Ремонт ступеней бетонных

Состав работ:

- Очистить ступени от отслоившегося бетона.

- Обеспылить основание, обработать грунтовкой глубокого проникновения типа «Бетонконтакт», Ceresit СТ 17 или аналогами, нанести углошлифовальной машиной небольшие насечки на ремонтируемую площадь;

- Выставить опалубку, выполнить цементно-песчаную стяжку толщиной не менее 30 мм. Для ремонта ступеней использовать быстротвердеющие составы.

- Произвести железнение отремонтированных мест.

- Выполнить обрамление ступеней уголком стальным равнополочным 50x50x5 мм.

– Ступени наружных спусков в подвал при недопустимом или аварийном состоянии разобрать полностью и выполнить новые с заменой материала на аналогичный (железобетон, металлический сварной каркас) в тех же габаритных размерах согласно техническому решению (АТР 3.80.).

– При разрушении сделанных из древесины ступеней внутреннего спуска в подвал выполнить бетонные ступени (согласно техническому решению).

– Если ступени спуска в подвал металлические, окрасить металлоконструкции.

8.3.3. Ремонт кровли спуска в подвал

Состав работ:

– Разобрать существующее кровельное покрытие.

– Выполнить новое покрытие в тех же габаритных размерах согласно техническому решению (АТР 3.81.).

8.4. Ремонт приемков

Существующие приемки демонтировать и выполнить новые каменные или железобетонные приемки по техническому решению (АТР 3.82.).

Состав работ при устройстве железобетонного приемка.

Существующие приемки демонтировать и разработать грунт на глубину 400 мм ниже планируемого оконного проема или на глубину существующего проема для того, чтобы днище устраиваемого приемка было ниже оконного проема на 200 мм.

Произвести щебеночную подготовку под приемок щебнем 400 фракции 20...40 мм на высоту 300 мм от низа оконного проема. Щебень уплотнить.

Установить деревянную щитовую опалубку из древесно-стружечных плит толщиной 18 мм и бруска 40х40 мм, уложить арматуру А400Ø10 шагом 150х150 мм.

Залить стены толщиной не более 250 мм с послойным уплотнением бетона, не допуская образования раковин на поверхности бетона.

Наружную поверхность приемков до верха отмостки обработать битумной обмазочной гидроизоляцией в 2 слоя или обмазочной гидроизоляцией типа GLIMS ВодоStop.

Компенсационный шов, отделяющий дно приемка от подвальной стены, защитить двумя слоями рубероида.

Выше уровня отмостки приемки окрасить в цвет цоколя по предварительно огрунтованной поверхности.

В случае необходимости устройства дренажа приемка (открытый приемок) выполнить установку с дальнейшим отводом поверхностных вод в дренажный карман из щебня (АТР 3.83).

8.5. Ремонт подвальных помещений

8.5.1. Деревянные подвальные перекрытия

Ремонт деревянных перекрытий (балок) подвальных перекрытий не входит в состав работ по капитальному ремонту МКД.

При выявлении дефектов конструктивных элементов, находящихся в техническом состоянии требующего детального (инструментального) обследования с целью восстановления эксплуатационных характеристик «Подрядчик» письменно извещает «Заказчика» о такой необходимости незамедлительно с момента выявления таких обстоятельств.

8.5.2. Бетонные подвальные перекрытия

Ремонт бетонных подвальных перекрытий не входит в состав работ по капитальному ремонту МКД.

В случае наличия поврежденных несущих бетонных балок перекрытия локально выполнить усиление балок перекрытия металлическими обоймами, предварительно покрыв грунтовкой ГФ-021 за 1 раз, и окрасить эмалью ПФ-115 за 2 раза без захода в квартиры собственников и возмещения ущерба имуществу (согласно техническому решению).

Поврежденные в результате подтопления подвала стены и опорные колонны усилить бетонными или металлическими обоймами (АТР 3.84., 3.85, 3.86.).

Металлические балки перекрытий, поврежденные коррозией, очистить от ржавчины и окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 по слою грунта ГФ-021.

При выявлении дефектов конструктивных элементов, находящихся в техническом состоянии требующего детального (инструментального) обследования с целью восстановления эксплуатационных характеристик «Подрядчик» письменно извещает «Заказчика» о такой необходимости незамедлительно с момента выявления таких обстоятельств.

Перечень скрытых работ, подлежащих активированию после их завершения:

- демонтаж отмостки – м3;
- разработка грунта – м3;
- уплотнение грунта – м3;
- обработка антисептическим составом бортовой доски – м2;
- устройство щебеночного основания – м3;
- гидроизоляция боковая обмазочная – м2;
- армирование из сетки – м2;
- пропитка с применением битума щебеночных оснований – м2;
- устройство покрытия (бетон, асфальт) – м2;
- ремонт стен спуска в подвальное помещение (штукатурка – м2, огрунтовка – м2);
- ремонт приямков (кирпичной кладки - м3, огрунтовка - м2, оштукатуривание – м2) и другие скрытые работы, предусмотренные техническим заключением.

Глава 9. Фундаменты

Фундаменты - часть здания или сооружения, которая служит для передачи нагрузки от сооружения на основание (СП 22.13330.2016 (ред. от 27.12.2021) Основания зданий и сооружений).

Фактическое техническое состояние фундаментов многоквартирных домов характеризуется их физическим износом и соответствующей степенью утраты первоначальных эксплуатационных свойств.

При определении необходимости проведения капитального ремонта фундаментов необходимо учитывать:

- остаточный срок службы многоквартирного дома, который находится в прямой зависимости от капитальности здания, и соответственно от износа основных несущих конструктивных элементов, к которым относятся и фундаменты.

- обобщенную информацию о связи величины физического износа несущих конструкций (в том числе и фундамента) с остаточным сроком службы многоквартирного дома, полученную на основании инженерно-геологических исследований. Остаточный срок службы эксплуатируемых зданий рекомендовано определять в результате технического обследования и оценки технического состояния несущих конструкций (фундаментов) в соответствии с Правилами обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений (СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений). Чем больше износ и меньше остаточный срок службы фундамента здания, тем более ограничена возможность его капитального ремонта.

Таким образом, информация об остаточном сроке службы дома на основании оценки физического износа несущих (несменяемых) конструкций, в том числе и фундаментов, является основополагающим для принятия решения о необходимости (целесообразности) проведения ремонта фундаментов.

При выполнении работ должны соблюдаться требования безопасности в соответствии с действующим законодательством РФ, в том числе требования к проведению работ, к пожарной безопасности, к уровню шума, к взрывобезопасности, к электробезопасности, к аттестации рабочих мест.

Если при производстве работ по капитальному ремонту конструкций и инженерных систем в составе общего имущества МКД, вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций и инженерных систем, необходимо произвести демонтаж или разрушение частей имущества, не входящего в состав общего имущества МКД, работы по его восстановлению осуществляются согласно техническому паспорту за счёт средств фонда капитального ремонта и должны предусматриваться в ПСД. В ходе производства СМР данный объем работ уточняется, отражается в исполнительной и сметной документации, в договор подряда вносятся соответствующие изменения.

9.1. Виды фундаментов

Фундаменты подразделяют:

- на столбчатые (отдельные) — под колонны или рандбалки (для каркасных зданий),
- ленточные (для бескаркасных зданий),
- прерывистые и щелевые — под стены или ряды колонн,
- плитные (сплошные) — под здание или его часть.

В качестве материала фундамента применяют железобетон, бетон, природные камни, кирпич.

На данный момент, подавляющее большинство жилых домов, находящихся в программе капитального ремонта, имеют ленточные фундаменты, как бутобетонные, так и железобетонные (блоки ФБС).

9.2. Ремонт фундамента

До начала работ по ремонту (усилению) фундаментов должны быть исключены причины, вызывающие его неравномерную осадку или разрушение.

Возможные причины деформаций:

1. Ошибки при проектировании фундамента;
2. Несоответствие прочности бетона фундамента проектной прочности;
3. Неравномерные осадки, в результате обводнения и разжижения грунта при протечке подземных систем водоснабжения, канализации;
4. Изменение/увеличение действующих нагрузок внутри здания.

При выявлении дефектов конструктивных элементов, находящихся в техническом состоянии требующего детального (инструментального) обследования с целью восстановления эксплуатационных характеристик «Подрядчик» письменно извещает «Заказчика» о такой необходимости незамедлительно с момента выявления таких обстоятельств.

Усиление выполняется в основном для фундаментов, выложенных из бутового камня, бутобетонной кладки и кирпича. Причем, основной материал (бутовый камень, кирпич) обладает достаточной прочностью, но сам фундамент ослаблен в результате разрушения раствора, появления трещин и пустот.

Усиление фундаментов выполняют следующими методами:

- цементацией или силикатизацией кладки,
- укреплением отдельных камней (кирпичей) кладки,
- устройством железобетонных обойм.

К основным работам по ремонту и усилению фундаментов относятся:

- усиление оснований и фундаментов;
- уширение подошвы фундаментов;
- увеличение глубины заложения;
- полная или частичная их замена.

Перед началом работ необходимо принять меры по обеспечению устойчивости здания и предохранению конструкций от возможных деформаций.

9.3. Усиление фундаментов

В качестве метода усиления фундамента рассмотрено устройство железобетонной обоймы. Этот метод усиления при сравнительно небольшом расходе металла позволяет значительно увеличить несущую способность усиливаемых конструкций и, кроме того, обеспечить устойчивость к воздействию агрессивной среды и, следовательно, наибольшую надежность в эксплуатации. Железобетонная обойма плотно обжимает усиливаемый элемент и работает с ним совместно.

Устройство железобетонных обойм выполняют в тех случаях, когда на отдельных участках фундамента прочность кладки ниже лежащих слоев меньше прочности вышележащих. Работы выполняют по захваткам длиной 2...2,5 м. Железобетонные обоймы могут устраиваться с одной или с двух сторон.

Техническое состояние бутобетонных и железобетонных фундаментов производить на основании правил оценки физического износа жилых зданий ВСН 53-86 (р). Физический износ его отдельных конструкций и элементов, участков следует оценивать путем сравнения признаков физического износа, выявленных в результате визуального и инструментального обследования.

К таковым относятся:

- сквозные трещины в цоколе,
- искривление и значительная осадка отдельных участков стен,
- развитие сквозных трещин в стенах зданий, разрушение цоколя, развитие деформации фундаментов.

Восстановление и усиление конструкций фундаментов осуществляется в соответствии с техническими решениями, принятыми проектной организацией после предварительного обследования и оценки их несущей способности. Обследование должно проводиться с обязательным шурфованием фундаментов.

Работы производятся по отдельному специальному проекту, в соответствии с требованиями НПД.

9.3.1. Двухсторонняя железобетонная обойма, (АТР 3.87)

1. Участок, где будут производиться работы, очищают от загромождающих производство работ предметов и оборудования. Определяют место размещения грунта для последующей обратной засыпки.

2. Демонтируют полы в здании. Ширина разбираемого участка пола определяется углом естественного откоса грунта.

3. Демонтируют существующую отмостку по периметру здания. Разборку производят с помощью отбойного молотка.

4. Выполняют выборку грунта в шахматном порядке, в две захватки. Приступить к работам на второй захватке можно только после окончания

работ на первой. Уборку бетонного боя и рытье шурфов с двух сторон производят вручную.

5. Поверхности фундамента очищают металлическими щетками и сжатым воздухом (с использованием компрессора) до максимального раскрытия швов кладки. Трещины и отколы должны быть тщательно разделаны, а швы раскрыты. Участки прокорродировавшего слоя бетона отесываются стальными молотками. Наносится насечка.

6. В теле фундамента, в шахматном порядке, через 0,5-1,0 м просверливают поперечные отверстия электродрелями с победитовыми наконечниками.

7. Затем с обеих сторон устанавливают арматурные сетки с размерами ячеек от 100x100 до 200x200 мм из арматурной стали диаметром 12-20 мм периодического профиля согласно проекту. Арматурные сетки соединяют между собой арматурными стержнями диаметром 12-20 мм, которые устанавливают в просверленные отверстия, затем забивают жестким цементным раствором. Длину стержней выбирают в соответствии с расчетной шириной бетонируемой части уширения фундаментной стены так, чтобы их концы перекрывались бетоном не менее чем на 20-30 мм. Сетка устанавливается не ранее чем через 3 суток после начала схватывания заделываемого бетона или цементного раствора.

Сетка должна располагаться не ближе, чем на 60-80 мм от поверхности обреза фундамента.

8. Грунт под усиляемым фундаментом уплотняют, втрамбовывают щебень. Подготовку из щебня выполняют согласно ГОСТ 8267-93, толщиной – 50-200 мм, пропитанную битумной мастикой.

9. Поверхность обеспыливают, увлажняют. Эта работа должна быть закончена за 1,5-2 часа до начала укладки бетонной смеси в опалубку. При этом необходимо следить за тем, чтобы поверхность была влажной, но не мокрой, так как лишняя вода увеличивает водоцементное отношение укладываемой бетонной смеси, что, в свою очередь, отрицательно сказывается на качестве сцепления нового бетона со старым. Внутреннюю поверхность опалубки необходимо обработать специальными маслами (смазками) типа «Эмульсол» или аналог.

10. Затем устанавливают опалубку, выполняют бетонирование смесью (осадка конуса более 15 см) класса бетона В15 и более, согласно проекту. Минимальная толщина облоймы - 150 мм. Для подачи бетона в опалубку оборудуют приемный ящик и лоток.

11. Укладку бетона в опалубку для устройства усиления фундамента производят с послойным уплотнением вибратором. При опускании бетона на глубину более 2 м укладку бетона в нижней части выполняют с помощью лотков. По мере подъема уровня бетонного массива при высоте сбрасывания менее 2 м лотки убирают. При поверхностном вибрировании толщина укладываемого слоя не должна превышать 250 мм, при глубинном должна обеспечить погружение ручного глубинного вибратора на 50-100 мм в ранее уложенный слой.

Запрещается опирание вибраторов во время работ на арматуру и опорные балки, так как это может вызвать расшатывание анкеров в гнездах стены и резкое снижение прочностных характеристик фундаментов.

12. После набора бетоном требуемой прочности разбирают опалубку.

Распалубку конструкций усиления фундаментов следует производить не ранее чем через 7 суток по окончании бетонирования при наборе 70% прочности от проектной. При температуре наружного воздуха ниже + 5°C или при усилении фундаментов распалубку производят после набора проектной прочности бетона. В процессе распалубки нельзя наносить удары по твердеющему бетону, допускать сотрясения, приложение непроектных нагрузок и других механических воздействий. Стойки и раскосы следует удалять после того, как сняты промежуточные щиты и осмотрены распалубленные конструкции.

Прочность сцепления нового бетона со старым зависит от обработки поверхности усиливаемого фундамента, условий укладки бетонной смеси, способов ее уплотнения, армирования. Поверхность обетонируемого фундамента должна быть шероховатой. Это достигается путем насечки бетона перфораторами либо отбойными молотками со специальными насадками (если позволяют условия производства работ и конструкции фундамента).

Кроме того, отбойными молотками с обычным рабочим оборудованием (пиками) возможно, путем мелкого скола, устраивать на поверхности бетона многочисленные неглубокие ямки, которые создают хорошую шероховатость.

При небольшом объеме работ и невозможности использовать ручные машины, насечку поверхности существующего фундамента допускается выполнять вручную с помощью зубила и молотка, могут применяться также металлические щетки.

Уход за бетоном должен исключить вредное воздействие ветра, солнца, агрессивных сред и обеспечить необходимую влажность поверхности бетонного массива. Движение людей по выдерживаемому бетону, установка опор, подмостей и другого допускаются не ранее чем через 3 суток по окончании всех бетонных работ на участке.

13. Далее выполняют обмазочную гидроизоляцию стен фундамента на всю высоту за 2 раза.

14. Проводят обратную засыпку пазух с послойным уплотнением. Обратная засыпка шурфов должна производиться после тщательной гидроизоляции, грунтом, оставленным для этих целей после шурфовки конструкций фундаментов. Не допускается использование обломков бетонной отмостки и пола, включения в грунт инородных предметов, в том числе биологического происхождения, а также обрезков арматуры, крупных камней и др. Принимаемые меры должны обеспечить сохранность бетонных конструкций и обмазочной гидроизоляции.

В процессе обратной засыпки производится послойное (не более 300 мм) трамбование грунта с целью достижения 0,75-0,98 максимальной плотности при уплотнении грунта.

15. Заключительным этапом усиления фундаментов является изнутри - восстановление конструкций пола, а снаружи – восстановление отмостки.

9.3.2. Односторонняя железобетонная обойма (АТР 3.88)

1. Участок, где будут производиться работы, очищают от загромождающих производство работ предметов и оборудования. Определяют место размещения грунта для последующей обратной засыпки.

2. Демонтируют существующую отмостку по периметру здания.

3. Выполняют выборку грунта в шахматном порядке, в две захватки. Приступать к работам на второй захватке можно только после окончания работ на первой. Рытье шурфов производят вручную.

4. Поверхности фундамента очищают металлическими щетками и сжатым воздухом (с использованием компрессора) до максимального раскрытия швов кладки. Трещины и отколы должны быть тщательно разделаны, а швы раскрыты. Участки прокорродировавшего слоя бетона отесываются стальными молотками. Наносится насечка.

5. В теле фундамента, в шахматном порядке, через 0,5-1,0 м просверливают поперечные отверстия электродрелями с победитовыми наконечниками.

6. Далее устанавливают арматурные сетки с размерами ячеек от 100х100 до 200х200 мм из арматурной стали диаметром 12-20 мм периодического профиля, согласно проекту. Арматурные сетки соединяют между собой арматурными стержнями диаметром 10-18 мм, которые устанавливают в просверленные отверстия, затем забивают жестким цементным раствором. Длину стержней выбирают в соответствии с расчетной шириной бетонируемой части уширения фундаментной стены так, чтобы их концы перекрывались бетоном не менее чем на 20-30 мм. Сетка устанавливается не ранее чем через 3 суток после начала схватывания заделываемого бетона или цементного раствора.

Сетка должна располагаться не ближе, чем на 60-80 мм от поверхности обреза фундамента.

7. Грунт под усиливаемым фундаментом уплотняют, втрамбовывают щебень. Подготовку из щебня выполняют согласно ГОСТ 8267-93, толщиной – 50-200 мм, пропитанную битумной мастикой.

8. Поверхность обеспыливают, увлажняют. Эта работа должна быть закончена за 1,5-2 часа до начала укладки бетонной смеси в опалубку. При этом необходимо следить за тем, чтобы поверхность была влажной, но не мокрой, так как лишняя вода увеличивает водоцементное отношение укладываемой бетонной смеси, что, в свою очередь, отрицательно сказывается на качестве сцепления нового бетона со старым. Внутреннюю поверхность опалубки необходимо обработать специальными маслами (смазками) типа «Эмульсол» или аналог.

9. Затем устанавливают опалубку, выполняют бетонирование смесью (осадка конуса более 15 см) класса бетона В15 и более согласно проекту. Минимальная толщина обоймы - 150 мм. Для подачи бетона в опалубку оборудуют приемный ящик и лоток.

10. Укладку бетона в опалубку для устройства усиления фундамента производят с послойным уплотнением вибратором. При опускании бетона на глубину более 2 м укладку бетона в нижней части выполняют с помощью лотков. По мере подъема уровня бетонного массива при высоте сбрасывания менее 2 м лотки убирают. При поверхностном вибрировании толщина укладываемого слоя не должна превышать 250 мм, при глубинном должна обеспечить погружение ручного глубинного вибратора на 50-100 мм в ранее уложенный слой.

Запрещается опирание вибраторов во время работ на арматуру и опорные балки, так как это может вызвать расшатывание анкеров в гнездах стены и резкое снижение прочностных характеристик фундаментов.

11. После набора бетоном требуемой прочности разбирают опалубку.

Распалубку конструкций усиления фундаментов следует производить не ранее чем через 7 суток по окончании бетонирования при наборе 70% прочности от проектной. При температуре наружного воздуха ниже + 5°C или при усилении фундаментов распалубку производят после набора проектной прочности бетона. В процессе распалубки нельзя наносить удары по твердеющему бетону, допускать сотрясения, приложение непроектных нагрузок и других механических воздействий. Стойки и раскосы следует удалять после того, как сняты промежуточные щиты и осмотрены распалубленные конструкции.

Прочность сцепления нового бетона со старым зависит от обработки поверхности усиливаемого фундамента, условий укладки бетонной смеси, способов ее уплотнения, армирования. Поверхность обетонируемого фундамента должна быть шероховатой. Это достигается путем насечки бетона перфораторами либо отбойными молотками со специальными насадками (если позволяют условия производства работ и конструкции фундамента).

Кроме того, отбойными молотками с обычным рабочим оборудованием (пиками) возможно, путем мелкого скола, устраивать на поверхности бетона многочисленные неглубокие ямки, которые создают хорошую шероховатость.

При небольшом объеме работ и невозможности использовать ручные машины, насечку поверхности существующего фундамента допускается выполнять вручную с помощью зубила и молотка, могут применяться также металлические щетки.

Уход за бетоном должен исключить негативное воздействие ветра, солнца, агрессивных сред и обеспечить необходимую влажность поверхности бетонного массива. Движение людей по выдерживаемому бетону, установка опор, подмостей и другого допускаются не ранее чем через 3 суток по окончании всех бетонных работ на участке.

12. Далее выполняют обмазочную гидроизоляцию стен фундамента на всю высоту за 2 раза.

13. Проводят обратную засыпку пазух с послойным уплотнением. Обратная засыпка шурфов должна производиться после тщательной гидроизоляции, грунтом, оставленным для этих целей после шурфовки

конструкций фундаментов. Не допускается использование обломков бетонной отмостки и пола, включения в грунт инородных предметов, в том числе биологического происхождения, а также обрезков арматуры, крупных камней и др. Принимаемые меры должны обеспечить сохранность бетонных конструкций и обмазочной гидроизоляции.

В процессе обратной засыпки производится послойное (не более 300 мм) трамбование грунта с целью достижения 0,75-0,98 максимальной плотности при уплотнении грунта.

14. Заключительным этапом усиления фундаментов является восстановление отмостки.

9.4. Контроль качества работ при усилении фундаментов

Контроль качества работ выполняется в три этапа:

- входной (предварительный),
- операционный (в ходе производства работ),
- приемочный.

При входном контроле строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования следует проверять внешним осмотром соответствие их требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Операционный контроль должен производиться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению, контролируют ответственные специалисты строительно – монтажной организации.

Приемочный контроль выполнять в соответствии с условиями договора подряда.

9.5. Охрана труда и техника безопасности при производстве работ по усилению фундаментов

При производстве работ необходимо строго следовать требованиям СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда».

Перед допуском к работе рабочий должен пройти инструктажи: вводный по технике безопасности и на рабочем месте. В дальнейшем он должен повторно проходить инструктажи не реже одного раза в три месяца.

Основными опасными факторами, приводящими к несчастным случаям и профзаболеваниям на строительной площадке, являются следующие:

- обрушение опалубки;
- обрушение лесов, поддерживающих опалубку;
- падение рабочих с высоты;
- поражение током;

- повышенный уровень шума на рабочем месте
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- острые кромки, заусеницы и шероховатость на поверхности заготовок, инструментов и оборудования;
- действие вибрации.

Здание, в котором будут производиться работы по усилению конструкций, должно быть предварительно обследовано с целью выявления технического состояния всех его конструкций с выделением опасных мест.

По результатам обследования составляется акт, на основании которого разрабатывается проект производства работ.

До начала работ необходимо установить места для входа и прохода рабочих в зависимости от ветхости отдельных конструктивных элементов.

Перед началом работ лица, допущенные к усилению конструкций, должны быть ознакомлены с проектом производства работ и проинструктированы о безопасных методах работ. В целях безопасности необходимо следить, чтобы удаление или временное ослабление одних конструкций не вызвало обрушение других.

При использовании ручного, механизированного, электрифицированного и пневматического инструмента рабочие должны быть обучены безопасному обращению с ним.

При работе на высоте запрещается сбрасывать сверху вниз какие-либо предметы, так как это может привести к несчастным случаям. В виде исключения можно сбрасывать предметы в огражденную зону при наблюдении специального работника из технического персонала.

При усилении фундаментов, до начала отрыва траншей, стены должны быть предварительно укреплены. На существующих трещинах должны быть установлены маяки для наблюдения за состоянием стен на все время производства работ. В оконных и дверных проемах каменных зданий должны быть установлены временные крепления перемычек.

При обнаружении деформации грунта или стен в зоне этих деформаций, работы должны быть немедленно прекращены и приняты меры по укреплению деформированных участков.

При работе с ручным инструментом (скребки, лопаты, трамбовки) необходимо следить за исправностью рукояток, плотностью насадки на них инструмента, а также за тем, чтобы рабочие поверхности инструмента не были сбиты, затуплены.

При установке элементов опалубки в несколько ярусов, каждый последующий ярус устанавливается после закрепления нижнего яруса.

Опоры опалубки должны соответствовать расчетным нагрузкам, температуре схватывания и скорости застывания бетона.

Заготовка и обработка арматуры производится в специально предназначенных для этого и соответственно оборудованных местах.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема и транспортирования к месту монтажа.

Перемещение загруженного бетонной смесью или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе. Ежедневно, перед началом укладки бетона в опалубку проверяется состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности должны устраняться незамедлительно. При уплотнении бетонной смеси электровибраторами, перемещать вибратор за токоведущий кабель не допускается. При перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибратор необходимо выключить.

При разборке опалубки следует применять меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих лесов или конструкций.

Воздушные компрессоры должны быть оборудованы манометрами, предохранительными клапанами, маслоотделителями и воздушными фильтрами на всасывающем патрубке.

При обнаружении неисправностей крепления опалубки, средств подмащивания средств механизации или технологической оснастки работы необходимо приостановить и сообщить об этом бригадиру или руководителю работ.

По окончании работы механизированный инструмент необходимо отключить от питающей сети и сдать в кладовую.

На строительной площадке должно быть должностное лицо, отвечающее за соблюдение правил техники безопасности.

Глава 10. Общестроительные работы при проведении капитального ремонта внутридомовых инженерных систем

Если при производстве работ по капитальному ремонту конструкций и инженерных систем в составе общего имущества МКД, вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций и инженерных систем, необходимо произвести демонтаж или разрушение частей имущества, не входящего в состав общего имущества МКД, работы по его восстановлению осуществляются согласно техническому паспорту за счёт средств фонда капитального ремонта и должны предусматриваться в ПСД. В ходе производства СМР данный объем работ уточняется, отражается в исполнительной и сметной документации, в договор подряда вносятся соответствующие изменения.

10.1. Замена (ремонт) покрытий полов

10.1.1. Замена покрытий полов дощатых

Состав работ:

- Разобрать деревянные плинтуса.
- Разобрать старое покрытие полов.
- Выполнить ремонт инженерной системы общего имущества МКД.
- Установить новое покрытие толщиной 28 мм, закрепить гвоздями.
- Перед окрасочными работами выполнить острожку провесов, выполнить проолифку и грунтование подготовленной поверхности пола.
- Заполнить щели между досками, трещины и прочие изъяны шпатлевкой, затем поверхность прошпаклеванных участков выровнять шпателем. После застывания шпаклевки поверхность отшлифовать мелкозернистой наждачной бумагой, прогрунтовать и окрасить поверхность пола за 2 раза.
- Выполнить устройство нового плинтуса ПВХ.
- Не допускается заделка трещин и щелей в полах вставкой планок между смежными досками.
- Гвозди, используемые для забивки пологой рейки, должны быть освобождены от смазки для предотвращения выхода гвоздей из гнезда при эксплуатации пола, шляпки гвоздей утоплены в древесину на 3-5 мм;

10.1.2. Ремонт полов дощатых

Состав работ:

- Выполнить демонтаж плинтуса, старых досок покрытия. Убрать старые гвозди и шурупы, соединяющие пол с лагами, демонтировать лаги.
- Лаги следует стыковать между собой вплотную торцами в любом месте помещения со смещением стыков в смежных лагах не менее чем на 0,5 м. Между лагами и стенами (перегородками) необходимо оставлять зазор шириной 20-30 мм.

– Под лаги, располагаемые на столбах, уложить деревянные прокладки по слою гидроизоляции (два слоя толя), края которого следует выпустить из-под прокладок на 30-40 мм и закрепить к ним гвоздями. Стыки лаг должны быть расположены на столбах.

– Произвести укладку покрытия из доски. Стыки торцов досок покрытий следует располагать на лагах. Стыки торцов досок покрытия должны перекрываться фризом – доской шириной 50-60 мм и толщиной 15 мм. Фриз врезать заподлицо с поверхностью покрытия. Фриз прибивать к лаге гвоздями в два ряда с шагом (вдоль лаги) 200-250 мм.

– Деревянные полы (кроме лицевой стороны) – лаги, доски прокладки – подлежат обработке антисептиками.

– Выполнить острожку провесов, проолифку и грунтование подготовленной поверхности пола. Заполнить щели между досками, трещины и прочие изъяны шпатлевкой, поверхность прошпаклеванных участков выровнять шпателем, после застывания шпаклевки поверхность отшлифовать мелкозернистой наждачной бумагой, прогрунтовать и окрасить поверхность пола за 2 раза.

- Установить плитуса ПВХ на винтах самонарезающих.

– Длина новых стыкуемых лаг должна быть не менее 2 м, толщина лаг, опирающихся нижней поверхностью на звукоизоляционный слой, – 40 мм, ширина – 80-100 мм.

– Древесноволокнистые плиты нарезают полосами, которые затем укладывают под лаги. Ширина полосы с каждой стороны должна быть на 10 мм больше ширины лаги.



Рисунок 28 - Устройство деревянных полов на опорных столбах

10.1.3. Замена покрытий полов цементных с облицовкой керамической плиткой

Состав работ:

- Разобрать старое покрытие и стяжку полов, очистить основание.

– Прогрунтовать и покрыть поверхность битумной изоляцией в 2 слоя (один слой толщиной 2 мм).

– Выполнить устройство стяжки цементной толщиной 20 мм.

- Распределить цементный раствор на поверхности и уложить на него плитку с заделкой швов бетоном.
- Поверхность очистить, промыть покрытие.
- Толщина раствора между облицовываемыми поверхностями и облицовочными керамическими плитками должна быть не более 15 и не менее 7 мм.
- Толщина швов между плитками не должна превышать 5 мм.
- Работы по устройству керамических покрытий выполнять только в МОП.

10.2. Пробивка и заделка отверстий

10.2.1. Алмазное бурение в бетонных стенах и полах

Область использования данного метода: изготовление технологических отверстий при прокладке коммуникаций систем водоснабжения, теплоснабжения, канализационных магистралей, изготовлении ниш в кирпичных и бетонных стенах, резка проемов в капитальных стенах и перекрытиях при отсутствии технической возможности прокладки инженерных систем по существующей схеме.

Состав работ:

- Наметить контуры будущего отверстия, центр или край. Прикрепить к стене стойку, на которую установить машину для сверления с буром нужного диаметра (согласно проекту).
- Процесс алмазного сверления бетона сопровождается подачей небольшого количества воды, которая подается под давлением внутрь корпуса коронки и выталкивает из-под режущей кромки сегмента шлам, образующийся во время бурения.
- Выполнить заделку отверстий в следующей последовательности:
 - расчистить и промыть отверстие,
 - установить опалубку,
 - произвести заделку отверстия бетонной смесью,
 - произвести затирку поверхности.

10.2.2. Прорезка отверстий в деревянных межэтажных перекрытиях

Состав работ:

- Разметить место будущего отверстия.
- Выполнить прорезку отверстия сабельной пилой в перекрытии.
- Заделку отверстия в месте прохода трубопроводов выполнить раствором по установленной опалубке, после чего оштукатурить.

10.2.3. Заделка отверстий в межэтажных перекрытиях

Места прохода стояков водоотведения через перекрытия необходимо заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см. Перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора (толь, рубероид в 2 слоя с обвязкой шпагатом или мягкой проволокой).

Глава 11. Ремонт, замена или модернизации лифтов, ремонт лифтовых шахт, машинных и блочных помещений

Если при производстве работ по капитальному ремонту конструкций, оборудования и инженерных систем в составе общего имущества МКД, вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций, оборудования и инженерных систем, необходимо произвести демонтаж или разрушение частей имущества, не входящего в состав общего имущества МКД, работы по его восстановлению осуществляются согласно техническому паспорту за счёт средств фонда капитального ремонта и должны предусматриваться в ПСД. В ходе производства СМР данный объем работ уточняется, отражается в исполнительной и сметной документации, в договор подряда вносятся соответствующие изменения.

11.1. Общие требования

Требования к выполнению работ по оценке технического состояния и проектированию капитального ремонта общего имущества МКД: работы по ремонту, замене или модернизации лифтов, ремонту лифтовых шахт, машинных и блочных помещений, определяются согласно техническому заданию (Приложение 6).

11.1.1. Требования к подрядной организации, выполняющей ремонт, замену или модернизацию лифтов, ремонт лифтовых шахт, машинных и блочных помещений

Монтаж, замена, модернизация лифта осуществляется подрядными организациями, имеющими установленное действующем законодательством РФ право (допуск, лицензия, разрешение) на выполнение указанных видов работ.

Подрядная организация, осуществляющая монтаж, замену, модернизацию лифтов должна иметь необходимую материально-техническую базу (необходимое производственное оборудование, измерительные приборы, инструменты и средства индивидуальной защиты) и квалифицированный персонал для выполнения указанных видов работ с учетом технической сложности монтируемого оборудования.

Для организации производства работ по монтажу, замене, модернизации лифтов и контроля выполнения работ должен быть назначен специалист, имеющий соответствующую квалификацию.

Для выполнения работ по монтажу, замене, модернизации лифтов должен быть назначен персонал, имеющий соответствующую квалификацию.

11.1.2. Требования к проведению ремонта, замены или модернизации лифтов, ремонта лифтовых шахт, машинных и блочных помещений

Монтаж лифта должен осуществляться в соответствии с инструкцией по монтажу изготовителя лифта и проектной документацией на установку лифта.

Замена и модернизация лифта должны осуществляться в соответствии с документацией по замене, модернизации лифта, учитывающей особенности установки лифтов в существующих зданиях и возможности восприятия строительной частью здания нагрузок от лифта.

Лифтовое оборудование к началу монтажа должно складироваться на объектах модернизации и замены лифтов у ближайших к расположению лифтовых шахт входов в здание.

Для выполнения работ по монтажу, замене, модернизации лифта разрабатывается проект производства работ (ППР).

Состав и содержание ППР:

- грузоподъемные механизмы при доставке лифтового оборудования в шахту и машинное помещение;
- установленные по всей высоте шахты подмости с шагом от 1,8 до 3,0 м и ограждением дверных проемов. Монтаж лифтовых установок с машинным помещением и без машинного помещения возможно выполнять без установки в шахте подмостей с применением прогрессивных методов работы, используя соответствующие грузоподъемные механизмы и оснастку, предусмотренные производителем лифтового оборудования;
- подвесные средства подмащивания, служащие для образования рабочего места непосредственно в зоне производства работ;
- график производства (выполнения) работ с уточнением срока начала работ;
- особенности монтажа, замены, модернизации лифтов в МКД;
- мероприятия по охране труда и безопасности выполнения работ.

Монтаж лифта следует начинать при выполнении следующих условий:

- наличия сертификатов на оборудование лифта и устройств безопасности, кроме устройств безопасности лифта (ТР ТС 011/2011), изготовленных предприятием - изготовителем лифта, используемых им для комплектования лифтов собственного производства и поставляемых в качестве запасных частей для замены идентичных устройств безопасности лифта на лифтах собственного производства;
- комплектность технической документации на лифт;
- готовность мест для складирования лифтового оборудования;
- готовность подмостей в шахте (при необходимости), ограждения дверных проемов шахты;
- готовность распределительных щитов для подключения на период монтажа лифта силовой электрической части лифта, сварочного аппарата,

электроинструмента и обеспечения временного освещения шахты, машинного, блочного помещения;

- готовность помещения под мастерскую или места для передвижной мастерской и подключение мастерской к сети электроснабжения.

Перед началом выполнения работ на МКД без отселения собственников дополнительно необходимо определить:

- порядок выполнения монтажных работ;
- ограждение зоны выполнения работ от действующего производства;
- меры по обеспечению безопасности людей, находящихся в зоне ремонтных работ;
- использование действующего подъемно-транспортного оборудования;
- порядок выполнения сварочных и других огнеопасных работ.

Обязательными при проведении работ по ремонту или замене лифтового оборудования, ремонту лифтовых шахт являются требования по охране труда согласно инструкции.

11.1.3. Приемка строительной части лифта

Строительная часть лифтов должна быть выполнена в соответствии с требованиями производителя лифта, проектной и технологической документацией и должна соответствовать требованиям действующего законодательства РФ в области безопасности зданий и сооружений.

До начала монтажа лифта необходимо проверить:

- соответствие исполнительной схемы строительной части шахты (приложение к Акту обследования строительной части лифта под монтаж) проектной документации на установку лифта и техническим требованиям к строительной части лифтов, изложенным в разделе 6 ГОСТ 22845-2018;
- наличие на внутренней стене проема двери шахты отметки уровня чистого пола, при проходной кабине отметок у обоих проемов;
- наличие (при необходимости в случаях, предусмотренных ППР) установленных по всей высоте шахты подмостей с шагом 1,8-3,0 м и ограждения дверных проемов;
- наличие временного освещения шахты напряжением сети не более 50 В, при этом освещенность в месте выполнения работ должна быть не менее 50 лк.

11.1.4. Приемка оборудования и технической документации для замены или модернизации лифтов, ремонта лифтовых шахт, машинных и блочных помещений

Приемку механического и электрического оборудования лифтов требуется производить по комплекточной ведомости и упаковочным листам изготовителя лифта.

Приемку оборудования лифта допускается производить комплектом либо отдельными частями в соответствии с технологической последовательностью монтажа лифта.

При приемке технической документации, поставляемой с лифтом, необходимо проверить комплект технической документации на наличие:

- паспорта лифта;
- принципиальной электрической схемы с перечнем элементов;
- копии сертификата на лифт;
- копий сертификатов на устройства безопасности (кроме устройств безопасности лифта, изготовленных предприятием - изготовителем лифта, используемых им для комплектования лифтов собственного производства и поставляемых в качестве запасных частей для замены идентичных устройств безопасности лифта на лифтах собственного производства);
- копий сертификатов на противопожарные двери (при необходимости);
- руководства (инструкции) по эксплуатации;
- инструкции по монтажу.

11.1.5. Контроль качества выполнения работ

Контроль качества на всех этапах процесса производства монтажа и пусконаладочных работ необходимо осуществлять в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, нормативно-технической документации, законодательством РФ, регламентирующих действие системы контроля (менеджмента) качества выполняемых работ, который включает:

- входной контроль проектной документации;
- входной контроль оборудования и применяемых строительных материалов;
- операционный контроль в процессе производства монтажа, пусконаладочных работ, а также по их завершению;
- проверку (освидетельствование) выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ (в случае выполнения таких работ).

При входном контроле проектной документации следует проанализировать всю представленную документацию, проверив при этом ее комплектность в соответствии с п.5.3.4 ГОСТ 22845-2018.

При входном контроле оборудования и применяемых строительных материалов следует проверить соответствие показателей качества получаемых материалов и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации.

В ходе операционного контроля ответственный производитель работ должен проверить:

- соответствие последовательности и состава выполняемых работ технологической и нормативной документации, регламентирующей выполнение данного этапа работ;

– соответствие показателей качества выполненных этапов работ и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также нормативной документации, регламентирующей выполнение данных этапов работ.

Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерений, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении несоответствий установленным требованиям определяются проектной, технологической и нормативной документацией.

Результаты операционного контроля необходимо документировать в журнале работ (РД-11-05-2007).

Контроль качества сварных соединений обеспечивается монтажной организацией методом внешнего осмотра и измерения по ГОСТ 3242.

Отклонение элементов конструкций шахт от симметричности и перпендикулярности целесообразно контролировать отвесом на стальной проволоке с грузом не менее 10 кг (по ГОСТ 3282), а отклонение оборудования - отвесом ОТ50, ОТ100, ОТ200, ОТ400, ОТ600 или иными аналогичными средствами измерений (по ГОСТ 7948).

Линейные размеры целесообразно контролировать металлической измерительной рулеткой (ГОСТ 7502), линейкой (ГОСТ 427) или иными аналогичными средствами измерений.

Глава 12. Ремонт внутридомовой системы автоматической пожарной сигнализации

Если при производстве работ по капитальному ремонту конструкций, оборудования и инженерных систем в составе общего имущества МКД, вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций, оборудования и инженерных систем, необходимо произвести демонтаж или разрушение частей имущества, не входящего в состав общего имущества МКД, работы по его восстановлению осуществляются согласно техническому паспорту за счёт средств фонда капитального ремонта и должны предусматриваться в ПСД. В ходе производства СМР данный объем работ уточняется, отражается в исполнительной и сметной документации, в договор подряда вносятся соответствующие изменения.

12.1. Общие требования

Целью создания систем противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение его последствий.

Требования к выполнению работ по оценке технического состояния и проектированию капитального ремонта общего имущества МКД: работы по ремонту внутридомовой системы автоматической пожарной сигнализации определяются согласно техническому заданию (Приложение 7).

12.1.1. Требования к выполнению работ по монтажу внутридомовой системы автоматической пожарной сигнализации

Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону.

Линии электроснабжения помещений зданий и сооружений должны иметь устройства защитного отключения, предотвращающие возникновение пожара. Правила установки и параметры устройств защитного отключения должны учитывать требования пожарной безопасности, установленные в соответствии с Федеральным законом N 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Распределительные щиты должны иметь защиту, исключающую распространение горения за пределы щита из слаботочного отсека в силовой и наоборот.

Горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов в зданиях и сооружениях должны иметь защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Системы пожарной сигнализации должны обеспечивать подачу звукового сигналов о возникновении пожара на приемно-контрольное устройство в помещении дежурного персонала, а в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1 (многоквартирные жилые дома) - с дублированием этих сигналов на пульт подразделения пожарной охраны без участия работников объекта и (или) транслирующей этот сигнал организации.

Монтаж приборов выполнять согласно СП 76.13330.2016.

Сети адресной линии и линии связи выполняются огнестойким кабелем КПСЭнг(А)-FRLS, проложенным в гладкой жесткой ПВХ трубе по потолку и стенам на высоте не менее 2 м от уровня пола. Вертикальные участки от пола до перекрытия выполняются в пластиковом кабель-канале. Проходы через перекрытия выполнить кабелем КПСнг(А)-FRLS, проложенным в водогазопроводной трубе ГОСТ3262-75 (электросварной трубе). Проходы через стены в квартиры собственников, а также ответвления от кабель-канала выполнить огнестойким кабелем КПСнг(А)-FRLS, проложенным в негорючей гофрированной трубе. При монтаже кабельных линий пожарной сигнализации выдерживать расстояние 0,5 м от силовых и осветительных линий.

Отверстия в проходах заполнить цементно – песчаным раствором.

Электроснабжение напряжением 220В выполняется по I категории надежности кабелем ВВГнг-FRLS от существующей панели АВР жилого дома.

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции. Заземление электрооборудования необходимо выполнить посредством соединения их корпусов с контуром защитного заземления. Использование нулевых жил питающих кабелей не допускается.

12.1.2. Требования к организации зон контроля пожарной сигнализации

Одним шлейфом пожарной сигнализации с пожарными извещателями, не имеющими адреса, допускается оборудовать зону контроля, включающую:

- помещения, расположенные не более чем на 2 сообщающихся между собой этажах, при суммарной площади помещений 300 м² и менее (СП 5.13130.2009);

- до десяти изолированных и смежных помещений суммарной площадью не более 1600 м², расположенных на одном этаже здания, при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор (СП 5.13130.2009);

Максимальное количество неадресных пожарных извещателей, питающихся по шлейфу сигнализации, должно обеспечивать регистрацию всех предусмотренных в применяемом приемно-контрольном приборе извещений.

Удаленность радиоканальных устройств от приемно-контрольного прибора определяется в соответствии с данными производителя, приведенными в технической документации и подтвержденными в установленном порядке.

12.1.3. Требования к оборудованию и размещению приборов приемно-контрольных пожарных, приборов управления пожарных

Приборы приемно-контрольные, приборы управления следует применять в соответствии с требованиями государственных стандартов, технической документации и с учетом климатических, механических, электромагнитных и других воздействий в местах их размещения, а также при наличии соответствующих сертификатов.

Приборы приемно-контрольные пожарные, приборы управления пожарные и другое оборудование, функционирующее в установках и системах пожарной автоматики, должны быть устойчивы к воздействию электромагнитных помех со степенью жесткости не ниже второй (ГОСТ Р 53325 (ред. от 19.12.2019)).

Приборы приемно-контрольные пожарные, имеющие функцию управления оповещателями, должны обеспечивать автоматический контроль линий связи с выносными оповещателями на обрыв и короткое замыкание.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует устанавливать в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. В обоснованных случаях допускается установка этих приборов в помещениях без персонала, ведущего круглосуточное дежурство, при обеспечении раздельной передачи извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и обеспечении контроля каналов передачи извещений. В указанном случае помещение, где установлены приборы, должно быть оборудовано охранной и пожарной сигнализацией и защищено от несанкционированного доступа.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Установка указанного оборудования допускается на конструкциях, выполненных из горючих материалов, при условии защиты этих конструкций стальным листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим материалом толщиной не менее 10 мм. При этом листовый материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не менее чем на 0,1 м.

Расстояние от верхнего края приемно-контрольного прибора и прибора управления до перекрытия помещения, выполненного из горючих материалов, должно быть не менее 1 м.

При смежном расположении нескольких приемно-контрольных приборов и приборов управления расстояние между ними должно быть не менее 50 мм.

12.1.4. Шлейфы пожарной сигнализации. Соединительные и питающие линии систем пожарной автоматики

В качестве шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий связи могут применяться как проводные, так и непроводные каналы связи.

Шлейфы пожарной сигнализации проводные и непроводные, а также соединительные линии проводные и непроводные необходимо выполнять с условием обеспечения требуемой достоверности передачи информации и непрерывного автоматического контроля их исправности по всей протяженности.

Электрические проводные шлейфы пожарной сигнализации и соединительные линии следует выполнять самостоятельными проводами и кабелями с медными жилами.

Шлейфы пожарной сигнализации радиального типа следует присоединять к приборам приемно-контрольным пожарным посредством соединительных коробок, кроссов. Допускается шлейфы пожарной сигнализации радиального типа подключать непосредственно к пожарным приборам, если информационная емкость приборов не превышает 20 шлейфов.

Шлейфы пожарной сигнализации кольцевого типа следует выполнять самостоятельными проводами и кабелями связи, при этом начало и конец кольцевого шлейфа необходимо подключать к соответствующим клеммам прибора приемно-контрольного пожарного.

Диаметр медных жил проводов и кабелей должен быть определен из расчета допустимого падения напряжения, но не менее 0,5 мм.

Линии электропитания приборов приемно-контрольных пожарных и приборов управления пожарных, а также соединительные линии управления автоматическими установками пожаротушения, дымоудаления или оповещения следует выполнять самостоятельными проводами и кабелями. Не допускается их прокладка транзитом через взрывоопасные и пожароопасные помещения (зоны). В обоснованных случаях допускается прокладка этих линий через пожароопасные помещения (зоны) в пустотах строительных конструкций класса К0 или пожаростойкими проводами и кабелями.

Не допускается совместная прокладка шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий систем пожарной автоматики с напряжением до 60 В с линиями напряжением 110 В и более в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

Совместная прокладка указанных линий допускается в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости 0,25 ч из негорючего материала.

При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей систем пожарной автоматики с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м.

Допускается прокладка указанных проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей при условии их защиты от электромагнитных наводок.

Допускается уменьшение расстояния до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

12.1.5. Требования по монтажу пожарных извещателей

Ручные пожарные извещатели следует устанавливать:

- на стенах и конструкциях на высоте $(1,5 \pm 0,1)$ м от уровня земли или пола до органа управления (рычага, кнопки и т.п.);

- в местах, удаленных от электромагнитов, постоянных магнитов и других устройств (электромагнитные замки, устройства шахт дымоудаления, линий связи и т.п.), воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание ручного пожарного извещателя (требование распространяется на ручные пожарные извещатели, срабатывание которых происходит при переключении магнитоуправляемого контакта), на расстоянии:

- не более 50 м друг от друга внутри зданий;
- не менее 0,75 м от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю.

Технические средства местного включения (ручные пожарные извещатели или кнопки) должны располагаться непосредственно у защищаемых проемов и (или) на ближайшем участке пути эвакуации (п. 13.13.1, п. 13.13.2, п. 5.3.2.10 СП 5.13130.2009).

Точечные пожарные извещатели следует устанавливать под перекрытием.

При невозможности установки извещателей на перекрытии допускается их установка на тросах, а также стенах, колоннах и других несущих строительных конструкциях.

При установке точечных извещателей на стенах их следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от угла и на расстоянии от перекрытия в соответствии с Таблицей 9.

Таблица 9 - Расстояния от верхней точки перекрытия до измерительного элемента извещателя

Высота помещения, м	Расстояние от перекрытия до измерительного элемента извещателя, мм					
	Угол наклона перекрытия, угл. град.					
	До 15		Свыше 15 до 30		Свыше 30	
	min	max	min	max	min	max
До 6	30	200	200	300	300	500

При подвеске извещателей на тросе должны быть обеспечены их устойчивое положение и ориентация в пространстве.

Горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до близлежащих предметов и устройств до электросветильников должно быть не менее 0,5 м. Размещение пожарных извещателей должно осуществляться таким образом, чтобы близлежащие предметы и устройства (трубы, воздуховоды, оборудование и прочее) не препятствовали воздействию факторов пожара на извещатели, а источники светового излучения, электромагнитные помехи не влияли на сохранение извещателем работоспособности.

Точечные дымовые и тепловые пожарные извещатели следует устанавливать в каждом отсеке потолка шириной 0,75 м и более, ограниченном строительными конструкциями (балками, прогонами, ребрами плит и т.п.), выступающими от потолка на расстояние более 0,4 м.

Если строительные конструкции выступают от потолка на расстояние более 0,4 м, а образуемые ими отсеки по ширине меньше 0,75 м, контролируемая пожарными извещателями площадь, указанная в Таблицах 10 и 11, уменьшается на 40%.

При наличии на потолке выступающих частей от 0,08 до 0,4 м контролируемая пожарными извещателями площадь, указанная в Таблицах 10 и 11, уменьшается на 25%.

Максимальное расстояние между извещателями вдоль линейных балок определяется по Таблицам 10 и 11 с учетом п.13.3.10 Технической политики Фонда.

Таблица 10 - Точечные дымовые пожарные извещатели

Высота защищаемого помещения, м	Средняя площадь, контролируемая одним извещателем, м ²	Расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	До 85	9,0	4,5
Св. 3,5 до 6,0	До 70	8,5	4,0

Таблица 11 - Точечные тепловые пожарные извещатели

Высота защищаемого помещения, м	Средняя площадь, контролируемая одним извещателем, м ²	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	До 25	5,0	2,5
Св. 3,5 до 6,0	До 20	4,5	2,0

Точечные, дымовые и тепловые пожарные извещатели следует устанавливать в каждом отсеке помещения, образованном строительными конструкциями, верхние края которых отстоят от потолка на 0,6 м и менее.

При установке точечных дымовых пожарных извещателей в помещениях шириной менее 3 м или под фальшполом или над фальшпотолком и в других пространствах высотой менее 1,7 м расстояния между извещателями, указанные в Таблице 10, допускается увеличивать в 1,5 раза.

Извещатели необходимо ориентировать таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

Автономные пожарные извещатели ИП - 212 при применении их в квартирах и общежитиях следует устанавливать по одному в каждом помещении, если площадь помещения не превышает площадь, контролируемую одним пожарным извещателем.

Автономные пожарные извещатели необходимо устанавливать на горизонтальных поверхностях потолка. Автономные пожарные извещатели не следует устанавливать в зонах с малым воздухообменом (в углах помещений и над дверными проемами) (п. 13.3.8, п. 13.3.9, п. 13.3.10, п. 13.3.17, п. 13.11.1. СП 5.13130.2009).

12.1.6. Мероприятия по охране труда

При производстве работ необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, установленные:

- Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 «О противопожарном режиме»;
- ГОСТ 12.1.013-78 «Строительство. Электробезопасность»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве ч.1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве ч.2. Строительное производство»;
- разделами по технике безопасности технической документации предприятий - изготовителей, ведомственными инструктивными указаниями по технике безопасности при монтаже и наладке приборов контроля и средств автоматизации.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности также необходимо, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производились в соответствии с Приказом от 24.07.2013 N 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

При производстве работ необходимо строго соблюдать следующие правила:

1) допускать лиц к работе, прошедших инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Электромонтеры должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания;

2) проводить работу с техническими средствами системы при соблюдении ПУЭ;

3) при работе на высоте использовать только приставные лестницы или стремянки.

Применение подручных средств категорически запрещается. При пользовании приставными лестницами обязательно присутствие второго человека. Нижние концы лестницы должны иметь упоры в виде металлических шипов или резиновых наконечников. При работе с ручными электроинструментами соблюдать требования ГОСТ12.2.013-87. Все оборудование и материалы следует использовать в соответствии со средой помещений, в которых они устанавливаются.

Для защиты людей от поражения электрическим током необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

а) все металлические части электрооборудования, не находящиеся под напряжением, соединить с заземленной нейтралью источника тока при помощи заземляющих проводников;

б) при однофазном замыкании электросети на металлические части оборудования должна срабатывать защита от коротких замыканий.

Перед эксплуатацией приборов следует ознакомиться с паспортом на изделие завода-изготовителя и инструкцией по эксплуатации.

При эксплуатации приборов следует соблюдать действующие правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

12.1.7. Профессиональный и квалифицированный состав персонала

Для выполнения работ на объекте должны быть разработаны:

– Инструкции по эксплуатации установок пожарной сигнализации для обслуживающего персонала;

– Инструкция для дежурного (оперативного персонала);

– График профилактического осмотра и технического обслуживания оборудования;

К обслуживанию системы пожарной сигнализации допускаются лица:

- имеющие доступ к оборудованию согласно должностным инструкциям;

- изучившие проектную документацию и техническую документацию на использованное оборудование;

- имеющие квалификацию электромонтера АПС не ниже 4-го разряда по Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих.

Осмотр и обслуживание необходимо производить составом минимум из двух человек.

Глава 13. Ремонт мусоропроводов

Если при производстве работ по капитальному ремонту конструкций, оборудования и инженерных систем в составе общего имущества МКД, вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций, оборудования и инженерных систем, необходимо произвести демонтаж или разрушение частей имущества, не входящего в состав общего имущества МКД, работы по его восстановлению осуществляются согласно техническому паспорту за счёт средств фонда капитального ремонта и должны предусматриваться в ПСД. В ходе производства СМР данный объем работ уточняется, отражается в исполнительной и сметной документации, в договор подряда вносятся соответствующие изменения.

Виды мусоропроводов в зависимости от расположения на лестничной клетке:

- открытый мусоропровод;
- мусоропровод за кирпичной перегородкой;
- двойной мусоропровод за кирпичной перегородкой;

13.1. Состав работ при проведении капитального ремонта системы мусороудаления

13.1.1. Подготовительные работы

До начала выполнения работ по замене системы мусороудаления должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии с "СП 48.13330.2019. Свод правил. Организация строительства. СНиП 12-01-2004" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 24.12.2019 N 861/пр) (ред. от 28.03.2022), доставлены на строительную площадку и подготовлены к работе механизмы, инвентарь и приспособления, рабочие и ИТР ознакомлены с технологией производства работ и обучены безопасным методам труда.

13.1.2. Демонтажные работы существующей системы мусороудаления

На первоначальном этапе производства работ по демонтажу мусоропровода необходимо полностью очистить и привести в порядок временное помещение сбора твердых бытовых отходов.

В дальнейшем демонтаж мусоропровода включает в себя такие операции, как закрытие загрузочных клапанов и полная очистка ствола мусоропровода от мусора. После проведения данных мероприятий проводится демонтаж мусоропровода. Демонтаж существующего мусоропровода осуществляется сверху вниз БЕЗУДАРНЫМ МЕТОДОМ, с использованием необходимого инструмента (болгарка с алмазным диском), использовать ударный инструмент ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Ствол мусоропровода нужно разрезать на небольшие части, демонтировать и утилизировать.

Работы производить в следующем порядке:

- демонтаж дефлектора с фартуком;
- демонтаж вентиляционной трубы;
- демонтаж дроссель-клапана (при наличии);
- демонтаж очистного устройства (электропривода - при наличии);
- демонтаж загрузочных клапанов;
- демонтаж ствола мусоропровода;
- демонтаж шибера, патрубка и опорного фланца.

13.2. Монтажные работы

13.2.1. Мусоросборная камера

Монтаж патрубка шибера с опорным фланцем (устанавливается в первую очередь при монтаже мусоропровода) производится через существующее отверстие в перекрытии. Опорный фланец снабжен звукоизолирующими прокладками. Опорный фланец служит опорой ствола мусоропровода и предназначен для установки и центровки нижней части ствола мусоропровода и распределения нагрузки на плиту перекрытия мусоросборной камеры. Патрубок шибера прямого или наклонного типа, приваренный к опорному фланцу опускается в мусоросборную камеру и предназначен для установки на нем шибера.

Шибер устанавливается на сварном соединении таким образом, чтобы обеспечивалось падение ТБО из ствола мусоропровода непосредственно в контейнер.

- высота расположения шибера (от чистого пола мусоросборной камеры до нижней части шибера) должна составлять от 1,25 м до 1,4
- после монтажа должна быть проверена надежность крепления и срабатываемость теплового замка огнеотсекающей заслонки, которую следует оставить в открытом положении
- рабочее положение шибера – открытое
- под шибером устанавливается мусоросборный контейнер.

13.2.2. Ствол мусоропровода

Монтаж ствола мусоропровода выполняется снизу-вверх из модульных секций по существующим отверстиям в перекрытиях. На этаже устанавливается две секции ствола, нижняя секция снабжена приваренной обечайкой, в которую вставляется верхняя секция. Торцевое соединение секций уплотняется бутил-каучуковым герметиком «Технониколь №45» либо иным средством аналогичного качества.

При установке нижней секции, несущий загрузочный клапан, последний разворачивается в проектное положение. Должно быть обеспечено единообразное положение загрузочных клапанов на всех этажах. Количество загрузочных клапанов необходимо принимать по существующей схеме в здании.

Вертикальность положения ствола мусоропровода контролируется отвесом. Допустимое отклонение от вертикали составляет 5 мм в пределах одного этажа и 30 мм на всю высоту ствола мусоропровода. Для высотных зданий общее отклонение допускается увеличивать в 1,5 раза.

Через каждые 6 этажей в перекрытии устанавливается разгрузочная муфта, снабженная звукоизолирующими прокладками.

В местах прохода ствола мусоропровода через межэтажные перекрытия ствол оборачивается звукоизолирующим негорючим материалом типа минеральной ваты.

Зазоры между стволом мусоропровода и лестничной площадкой замоноличивают цементным раствором.

13.2.3. Очистное устройство

Очистное устройство ствола мусоропровода монтируется с опорой на верхнюю часть ствола, последняя секция которого поставляется без обечайки.

Послемонтажная проверка качества установки включает в себя перемещение щеточного узла на всю высоту ствола мусоропровода, апробацию срабатывания конечных выключателей в крайних положениях, проверку подачи воды.

В некоторых случаях для экономии бюджета, по желанию заказчика, монтаж системы мусороудаления выполняется без установки очистной камеры.

13.2.4. Узел вентиляции

Вентиляционный узел мусоропровода предназначен для выполнения естественной вентиляции ствола мусоропровода, предотвращения обратной тяги воздушного потока при открытии загрузочных клапанов мусоропровода, а также в целях предотвращения попадания внутрь ствола мусоропровода посторонних предметов и атмосферных осадков. Вентиляционный узел мусоропровода устанавливается на крыше здания и состоит из вентиляционного канала, дроссель-клапана, узла прохода и дефлектора с фартуком.

Узел вентиляции монтируется снизу-вверх с опорой на камеру очистки.

Проход вентиляционной трубы через кровлю здания производится через вентиляционный узел.

Сверху на вентиляционную трубу устанавливается дефлектор с фартуком.

Дроссель-клапан после его монтажа должен быть установлен в открытом положении.

13.3. Восстановительные работы

13.3.1. Мусоросборная камера

Восстановительные работы помещения мусоросборной камеры включают следующий состав работ:

– расчистка и окраска потолка вододисперсионными составами;

- замена керамической плитки на стенах на всю высоту;
- устройство цементно-песчаной стяжки пола с гидроизоляцией;
- устройство покрытия пола керамической плиткой;
- устройство двери с пределом огнестойкости не менее REI 60 и классом пожарной опасности K0. С внутренней стороны дверь должна быть облицована оцинкованной листовой сталью по слою негорючего материала либо утепленной металлической, иметь по верху и по бокам плотный притвор, по низу – резиновый фартук;
- восстановление подводки горячей и холодной воды от систем водоснабжения здания, оснащение водоразборным смесителем;
- восстановление системы водоотведения (в полу камеры должен быть размещен трап, присоединенный к фекальной канализации здания);
- восстановление системы отопления (наличие выступающих из стен нагревательных приборов не допускается. Расчетная температура в мусоросборной камере должна быть не ниже + 5С0;
- восстановление системы электроосвещения (с выключателем и светильником в пыле- и влагозащитном исполнении);
- мусоросборная камера должна быть укомплектована несменяемыми контейнерами в расчетном количестве.

13.3.2. Места общего пользования (лестничные клетки)

Восстановительные работы мест общего пользования включают следующий состав работ:

- расчистка и окраска потолка;
- расчистка и окраска стен;
- ремонт покрытия пола.

Необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ, которые должны подписать: подрядная организация, Заказчик, управляющая жилищная компания, проектная организация.

13.4. Приемка в эксплуатацию

Перед приемкой в эксплуатацию система мусороудаления должна быть испытана:

- на наличие тяги в стволе мусоропровода, путем его задымления при закрытых загрузочных клапанах.
- на отсутствие подсоса воздуха через закрытые дверки загрузочных клапанов, пламенем свечи.

Глава 14. Установка автоматизированных узлов управления и регулирования потребления тепловой энергии в системе теплоснабжения и (или) горячего водоснабжения

Если при производстве работ по капитальному ремонту конструкций, оборудования и инженерных систем в составе общего имущества МКД, вследствие технологических и конструктивных особенностей ремонтируемых (заменяемых) конструкций, оборудования и инженерных систем, необходимо произвести демонтаж или разрушение частей имущества, не входящего в состав общего имущества МКД, работы по его восстановлению осуществляются согласно техническому паспорту за счёт средств фонда капитального ремонта и должны предусматриваться в ПСД. В ходе производства СМР данный объем работ уточняется, отражается в исполнительной и сметной документации, в договор подряда вносятся соответствующие изменения.

Разработку проектной документации на установку автоматизированных узлов управления и регулирования потребления тепловой энергии в системе теплоснабжения, выполнить в соответствии с методикой расчета стандартных блочных тепловых пунктов сборника технических решений (Приложение 5).

Для монтажа САРТ системы теплоснабжения МКД необходимы следующие условия:

- наличие УКУТ и соответствующих (регламентирующих) нагрузок в соответствии с пунктом 1 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 N 261-ФЗ;
- наличие помещения ИТП для размещения оборудования САРТ;
- получение технических условий от УЖК и РСО;
- разработка и согласование проектной документации с УЖК и РСО.

14.1. Назначение АУУиР

АУУиР предназначен для комплектации индивидуальных тепловых пунктов, служит для передачи тепловой энергии от тепловых сетей к системе отопления (СО), системы вентиляции (СВ) и системе горячего водоснабжения (ГВС) для автоматического управления значениями параметров теплоносителя данных систем, учета тепловой энергии, регулирования расхода и температуры теплоносителя.

Использование АУУиР позволяет обеспечивать следующее:

- автоматическое поддержание температуры теплоносителя, подаваемого в систему СО и СВ с учетом температуры наружного воздуха, времени суток и рабочего календаря;
- автоматический и ручной режим управления входящими агрегатами и устройствами;
- автоматическое управление циркуляционными насосами;
- автоматическое поддержание температуры в контуре системы ГВС согласно заданному нормативному показателю.

14.2. Устройство и принцип действия АУУиР

АУУиР может состоять из блока ввода и учета тепла, блока системы отопления, блока горячего водоснабжения, блока повысительных насосов, каждый блок смонтирован на раме.

Блок системы отопления:

- может работать по зависимой или независимой схеме (через пластинчатый теплообменник) в соответствии с принятым проектным решением;
- циркуляция обеспечивается циркуляционными насосами;
- контроль и регулирование температуры теплоносителя в системе отопления осуществляется в соответствии с температурным графиком, выбранном в контроллере при помощи регулирующего клапана с электроприводом, изменяющего расход воды для смешения.
- регулирующий клапан управляется модулем управления по сигналам датчиков температуры, установленных на подающем и обратном трубопроводах системы отопления и датчика температуры наружного воздуха.

Для защиты оборудования от превышения давления в системе отопления устанавливается регулируемый предохранительный клапан.

Блок ГВС:

- работает по независимой схеме через пластинчатый теплообменник;
- циркуляция обеспечивается циркуляционными насосами;
- контроль и регулирование температуры теплоносителя в системе ГВС осуществляется при помощи регулирующего клапана с электроприводом, изменяющего расход теплоносителя на теплообменник;
- регулирующий клапан управляется по сигналам датчиков температуры, установленных на подающем трубопроводе и обратном трубопроводе системы ГВС.

14.3. Монтаж АУУиР

Монтаж АУУиР должен производиться в соответствии с указаниями действующих нормативных актов и эксплуатационной документации, по технологии обеспечивающей сохранность и герметичность соединений.

Перед началом монтажа теплового пункта при приемке на месте установки проверить сохранность АУУиР:

- отсутствие повреждений, возникшие в результате транспортировки;
- соответствие АУУиР принципиальной схеме.

Монтаж АУУиР следует выполнять в следующем порядке:

- Распаковать АУУиР (если поставляется упакованным).
- При перемещении АУУиР в помещение поднимать только за раму.
- При необходимости, для удобства транспортировки и при вносе АУУиР, разрешается частично разобрать АУУиР на отдельные модули с последующей точной сборкой по первоначальной схеме.

- Установить АУУиР на горизонтальную поверхность согласно проекту, смонтировать ранее разобранные модули или недостающие детали.
- АУУиР установить на ровный пол или подготовленное основание на высоте удобной для монтажа и эксплуатации.
- Снять защитные прокладки фланцев при их наличии.
- Выполнить подключение трубопроводов обвязки АУУиР согласно проекту, при этом должна быть исключена возможность передачи усилий от теплового удлинения трубопроводов на корпус теплообменника.
- Трубы АУУиР подключать к сети дома, используя фланцевые, резьбовые или сварные соединения. При подключении труб следует использовать исправные и подходящие рабочие инструменты.
- В АУУиР имеются все необходимые внутренние электросоединения заводского изготовления.
- На месте необходимо выполнить работы по заземлению рамы и оборудования, подключить электропитание к щиту управления и провод для наружного датчика температуры.

14.4. Подготовка к работе

Перед пуском АУУиР необходимо внимательно изучить руководства по эксплуатации на входящее в его состав оборудование.

Описание работы автоматизированных узлов управления следует рассматривать совместно с принципиальной схемой ИТП.

До пуска оборудования должна быть подготовлена оперативная документация:

- Схема ИТП с подводящими и отводящими трубопроводами, с указанием запорной и регулирующей арматуры.

- Температурный график централизованного регулирования системы теплоснабжения – график зависимости температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах тепловой сети в зависимости от температуры наружного воздуха.

До пуска АУУиР необходимо осмотреть качество обвязки подводящих, отводящих и межблочных трубопроводов. Особое внимание обратить на соосность установки резиновых виброкомпенсаторов (при наличии). Необходимо произвести внешний осмотр систем: наличие, правильность установки и исправность: фланцевых соединений, запорной арматуры, дренажных и воздухоудаляющих устройств, грязевиков, насосов, теплообменников, опор, изоляции, контрольно-измерительных приборов блока управления и другого оборудования, а также качество всех электрических соединений, надежность заземления насосов и всего электрооборудования. Обнаруженные при осмотре неисправности подлежат устранению.

Произвести гидравлическое испытание водой на герметичность сварных, резьбовых и фланцевых соединений.

До пуска теплового пункта следует убедиться, что:

- все трубные соединения выполнены верно и соответствуют проектной документации;
- все соединения затянуты надлежащим образом;
- спускные вентили закрыты;
- манометры и термометры находятся в исправном состоянии;
- запорные вентили, соединяющие ИТП и сеть, закрыты;
- все насосы подключены в правильном направлении;
- узлы, в которых возможно расширение теплоносителя, присоединены к расширительной емкости (но запорный вентиль на входе в расширительную систему закрыт);
- электрооборудование выключено;
- исключена возможность образования гидравлического удара, обеспечен сброс жидкости при превышении давления.

14.5. Заполнение системы и пуск в работу

Заполнение производить подготовленной водой из тепловой сети.

Перед заполнением системы производится открытие запорной и регулирующей арматуры, при этом первая вводная арматура со стороны тепловой сети остается в закрытом состоянии. Закрывается вся дренажная арматура контура. Открываются воздушные краны в верхних точках системы.

Заполнение системы производится плавным приоткрытием первой запорной арматуры на обратном трубопроводе (Т2) со стороны тепловой сети до характерного шипящего звука (чтобы не вызвать резкого снижения давления теплоносителя в трубопроводах тепловой сети и предотвращения гидравлического удара). Во время заполнения необходимо контролировать удаление воздуха через воздухоотводчики. Воздухоотводчики должны закрываться по мере прекращения выхода воздуха и появления воды.

После заполнения системы и закрытия последнего воздушного крана следует установить параметры работы АУУиР на контроллере согласно инструкции завода-изготовителя, перевести регулятор температуры в автоматический режим, после чего плавно открыть запорную арматуру на прямом трубопроводе (Т1) для установления циркуляции воды в системе.

Необходимо осуществлять непрерывный контроль давления, уровень давления не должен превышать допустимое значение для данной системы теплоснабжения.

За показаниями манометров и воздушными кранами должно быть установлено наблюдение.

После создания циркуляции, выпуск воздуха из воздухоотводчиков необходимо повторять каждые 2 - 3 ч до полного его удаления. Произвести обход системы отопления на предмет равномерности прогрева. Удалить воздух из неработающих приборов отопления.

Далее для пуска АУУиР в эксплуатацию следует:

- открыть вентиль на входе в расширительный бак (если предусмотрен проектом)

- медленно открыть запорную арматуру на трубопроводе холодного водоснабжения (для блоков ГВС);
- медленно открыть запорную арматуру на трубопроводе горячего водоснабжения;
- медленно открыть запорную арматуру на трубопроводе циркуляции горячего водоснабжения;
- ввести в эксплуатацию теплосчетчик согласно инструкции завода-изготовителя (при наличии);

Насосы.

1) Подготовка к пуску и пуск насоса:

- осмотреть агрегат,
- открыть запорную арматуру на входе насосов и заполнить насос водой,
- выпустить воздух из насоса в соответствии с инструкцией по эксплуатации насоса,
- частично открыть запорную арматуру на выходе насоса,
- включить электропитание для насосов,
- включить насос (при запуске насоса, работающего с преобразователем частоты, запорная арматура между насосом и датчиком давления должна быть полностью открыта. Категорически запрещается включение насоса при закрытой арматуре на входе и отсутствии воды в насосе).

Проверив направление вращения рабочего колеса насоса медленным открытием арматуры на выходе нагрузить агрегат. Максимальное время работы на закрытый напор не более 30 секунд.

По показаниям манометров на входе и выходе агрегата проверить создаваемый насосом напор. Убедиться в отсутствии повышенной вибрации и посторонних шумов, нагрева электродвигателя.

При установлении циркуляции в контуре и удалении воздуха из системы необходимо довести давление до рабочего и перевести циркуляционный насос в автоматический режим: рабочий/резервный с цикличной и аварийной ротацией.

2) Эксплуатация насоса.

Насосы сконструированы так, что они не нуждаются в обслуживании. Если насос издает неопределенные шумы, причина, по всей вероятности, в наличии воздуха. Воздух выпускает в соответствии с инструкцией по эксплуатации насоса.

При эксплуатации необходимо периодически производить следующие проверки:

- по показаниям манометров на входе и выходе агрегата проверять создаваемый насосом напор;
- контролировать отсутствие повышенной вибрации нагрева электродвигателя, посторонних шумов;
- проверять график работы агрегатов при автоматическом переключении рабочего и резервного насосов.

При остановке блока отопления плавно перекрыть запорную арматуру на подающем и обратном трубопроводе и дождаться остывания блока системы отопления.

Отключить питание контроллера и шкафа управления, при этом насосы должны остановиться.

При остановке блока ГВС плавно перекрыть подачу греющего теплоносителя, дождаться остывания теплообменника.

Отключить питание контроллера и шкафа управления, при этом насосы должны остановиться.

Плавное закрытие запорной арматуры на трубопроводе холодного водоснабжения.

14.6. Наладка систем теплоснабжения

Задачами наладки систем теплоснабжения являются:

- распределение теплоносителя между теплоснабжающим оборудованием в строгом соответствии с его расчетной тепловой нагрузкой;
- обеспечение в помещениях расчетных температур воздуха (или выявление и устранение причин, не позволяющих обеспечить заданные условия);
- обеспечение надежной и безопасной эксплуатации систем.

При регулировке системы теплоснабжения производится настройка балансировочной арматуры, осуществляется программирование и настройка контроллера узла управления.

Контроллер управления переводится в автоматический режим работы, работа насосов и регулирующих клапанов осуществляется в автоматическом режиме. Необходимо осуществлять контроль поддержания заданных температур, при необходимости произвести коррекцию настроек.

При регулировке систем теплоснабжения следует привести в соответствие расчетные и фактические расходы воды. Степень соответствия расходов определяется перепадом температур воды в теплоснабжающем оборудовании и всей системе.

Меньший перепад температур в общем случае указывает на больший расход воды. Больший перепад температур указывает на меньший расход воды.

В результате регулировки должна быть обеспечена расчетная температура воздуха в помещениях при соблюдении расчетных расходов воды.

Избыточный располагаемый напор должен гаситься авторегуляторами. Гасить избыточный напор запорной арматурой не допускается.

14.7. Испытание систем теплоснабжения

Системы теплоснабжения подвергаются гидравлическому и тепловому испытаниям.

Гидравлическое испытание (опрессовка) проводится для определения плотности и механической прочности трубопроводов, арматуры и теплоснабжающего оборудования.

Гидравлическое испытание систем теплоснабжения проводится давлением, равным 1,25 рабочего.

Плотность трубопроводов в ИТП и системах теплоснабжения должна проверяться при положительных температурах наружного воздуха. При температуре ниже 0 °С плотность может проверяться лишь в исключительных случаях. Температура внутри помещения при этом должна быть не ниже 5 °С.

Гидравлическое испытание проводится в следующем порядке:

1) система теплоснабжения заполняется водой с температурой не выше 45 °С, и полностью удаляется воздух через воздухопускные устройства в верхних точках;

2) давление доводится до рабочего и поддерживается в течение времени, необходимого для тщательного осмотра всех сварных и фланцевых соединений, оборудования, арматуры и т.п., но не менее 10 мин.;

3) если в течение 10 мин. не выявляются какие-либо дефекты (трещины, свищи, течи), давление доводится до испытательного, указанного ранее.

Гидравлическое испытание различного оборудования систем проводится раздельно.

Результаты гидравлического испытания считаются удовлетворительными, если во время их проведения:

– в сварных швах, трубах, фланцевых соединениях, арматуре и т.п. не обнаружены течи или потение;

– в системах теплоснабжения в течение 5 мин. падение давления не превышало 0,02 МПа (0,2 кгс/кв. см).

Тепловое испытание систем проводится для установления равномерности прогрева оборудования.

Тепловое испытание проводится при положительной температуре воды в подающем трубопроводе не ниже 60 °С. При отрицательной температуре наружного воздуха тепловое испытание проводится при соответствующей температурному графику температуре теплоносителя и расчетному значению его расхода (давления).

При отсутствии в теплое время года источников тепла тепловое испытание проводится после подключения системы к источнику тепла.

Тепловое испытание систем отопления проводится в течение 7 ч, при этом проверяется (на ощупь) равномерность прогрева приборов и производится необходимая регулировка.

14.8. Промывка систем теплоснабжения

Промывка систем осуществляется для удаления песка, окалины и продуктов коррозии.

Промывка производится в обязательном порядке после монтажа или капитального ремонта перед включением систем в эксплуатацию.

В процессе эксплуатации системы промываются по мере необходимости, но не реже одного раза в два года.

При промывании систем скорость воды должна в 3 - 5 раз превышать эксплуатационную скорость.

Для промывки систем теплоснабжения используется техническая или водопроводная вода.

Промывка производится до полного осветления промывочной воды.

После окончания промывки системы теплоснабжения должны быть заполнены химически очищенной деаэрированной водой соответствующего качества.

14.9. Меры безопасности

Запрещается:

- эксплуатировать оборудование при давлении и температуре, превышающих допустимые, по условиям фирмы - изготовителя;
- проводить затяжку болтов, резьбовых и накидных соединений во время работы или испытания агрегата, находящегося под давлением;
- проводить любые профилактические или ремонтные работы на оборудовании до его полного отключения, остывания и опорожнения; осуществлять излишне быстрое открытие шаровых вентилей резким поворотом рукоятки (в местах с возможным несанкционированным доступом к шаровым кранам большого диаметра рекомендуется демонтировать рукоятки рычаги и хранить их отдельно);
- использовать шаровые вентили в качестве регулирующих или дросселирующих устройств;
- оставлять на продолжительное время закрытыми регулирующие клапана группы автоматики при открытых главных входных - выходных задвижках ИТП;
- пуск или опробование и эксплуатация незаполненных полностью средой насосов, т.е. в "сухом" или недостаточно провентилированном состоянии;
- механическое блокирование устройств предохранительных клапанов.

14.10. Требования к условиям эксплуатации

Условия эксплуатации АУУиР должны соответствовать УХЛ 4 по ГОСТ 15150 при температуре окружающей среды от плюс 10 °С до плюс 35 °С, относительной влажности не более 80 % при плюс 25 °С. Тип атмосферы – II.

Окружающая среда должна быть невзрывоопасной, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих материалы входящего в состав АУУиР оборудования.

Условия эксплуатации должны соответствовать параметрам греющего теплоносителя и нагреваемого теплоносителя, указанных в проекте, а также допустимым параметрам применяемого в тепловом пункте оборудования и материалов.

В помещении вокруг узлов АУУиР следует оставить достаточное пространство для выполнения монтажных работ и технического обслуживания.

В рабочем состоянии оборудование не должно подвергаться резким толчкам, ударам и чрезмерным вибрационным воздействиям.

Допустимый уровень внешних механических воздействий - по группе М3 ГОСТ 30631.