

УДК 69.059. 332.81+ 69.002.5

ББК 39.71 я7 .65.05+ 38.6.5

Т38

Рецензент – доктор технических наук, профессор, доцент кафедры «Строительные конструкции» Уфимского государственного нефтяного технического университета И.В. Недосеко.

Рецензент – доктор технических наук, профессор, директор аэрокосмического института Оренбургского государственного университета А.И. Сердюк

**Анищенко, В.А., Аднасурин, В.Э., Богданов, А.В., Гамова, Т.М., Кондратьева, Н.В., Лунева, О.А., Сазонова, Т.В.**

Т38 Технические особенности строительного контроля при проведении капитального ремонта инженерных систем. Автоматизация жилищно-коммунального хозяйства: учебное пособие/ В.А Анищенко, В.Э. Аднасурин, А.В. Богданов, Т.М. Гамова, Н.В. Кондратьева, О.А. Лунева, Т.В. Сазонова; Оренбургский гос.ун-т. – Оренбург: ОГУ , 2016. – 172 с.

**ISBN 978-5-7410-1569-8**

В учебном пособии изложены технические требования к выполнению строительного контроля за работами в области водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции, электроснабжения, осуществляемыми при капитальном ремонте общего имущества многоквартирных домов на территории республики Башкортостан. Рассмотрены вопросы автоматизации жилищно-коммунального хозяйства.

УДК 69.059. 332.81+ 69.002.5

ББК 39.71 я7 .65.05+ 38.6.5

ISBN 978-5-7410-1569-8

© Анищенко В.А., 2016

© Аднасурин В.Э., 2016

© Богданов А.В., 2016

© Гамова Т.М., 2016

© Кондратьева Н.В., 2016

© Сазонова Т.В., 2016

© Лунева О.А., 2016

© ОГУ, 2016

## Содержание

Введение.....	6
1 Обеспечение безопасности при проведении капитального ремонта инженерных систем жилого многоквартирного дома.....	9
1.1 Безопасность жителей во время проведения работ в том случае, когда работы проводятся без отселения жителей.....	9
1.2 Требования к вентиляции и воздушной среде.....	10
1.3 Требования к водоснабжению и канализации.....	10
1.4 Обеспечение электробезопасности.....	10
2 Водоснабжение и канализация. Строительный контроль производства работ при капитальном ремонте систем водоснабжения и канализации.....	13
2.1 Системы внутреннего водопровода и его ремонт.....	13
2.1.1 Устройство вводов.....	15
2.1.2 Устройство водомерных узлов холодной и горячей воды.....	17
2.1.3 Монтаж магистральных трубопроводов.....	19
2.1.4 Монтаж распределительных трубопроводов.....	26
2.1.5 Арматура системы водоснабжения.....	29
2.1.6 Регулирующая арматура.....	31
2.1.7 Противопожарные водопроводы.....	32
2.1.8 Теплоизоляция трубопроводов водоснабжения.....	33
2.1.9 Испытания внутренних систем водоснабжения.....	33
2.1.10 Испытания противопожарных водопроводов.....	34
2.2 Системы внутренней канализации и их ремонт.....	35
2.2.1 Устройство отводных линий.....	36
2.2.2 Монтаж стояков.....	38
2.2.3 Устройство выпусков канализации.....	41
2.2.4 Испытания внутренних систем канализации.....	44
2.3 Техника безопасности при устройстве внутренних трубопроводных систем.....	44

3 Теплогазоснабжение и вентиляция. Строительный контроль производства работ при ремонте систем теплогазоснабжения и вентиляции при капитальном ремонте.....	48
3.1 Работы в области теплоснабжения.....	48
3.1.1 Система отопления.....	52
3.1.2 Промывка системы отопления.....	55
3.1.3 Замена приборов системы отопления.....	60
3.1.4 Замена системы отопления.....	64
3.1.5 Монтаж ИТП.....	71
3.1.6 Узел ввода.....	75
3.1.7 Узел учета.....	76
3.1.8 Узел согласования давления.....	76
3.1.9 Узел подключения горячего водоснабжения.....	76
3.1.10 Узел подключения отопительной системы.....	77
3.1.11 Узел подпитки.....	78
3.1.12 Системы автоматики и диспетчеризации.....	78
3.1.13 Монтаж ИТП.....	79
3.1.14 Котельные установки.....	79
3.1.15 Автономные источники теплоты.....	84
3.2 Работы в области газоснабжения.....	88
3.3 Работы в области систем вентиляции.....	97
4 Электроснабжение. Строительный контроль производства работ при капитальном ремонте систем электроснабжения.....	107
4.1 Монтаж электропроводки, контроль за выполнением работ.....	108
4.2 Современные кабели и электроустановочные изделия для квартирной электропроводки.....	110
4.3 Монтаж внутреннего электрооборудования и контроль за его выполнением.....	118
4.3.1 Замена или восстановление ГРЩ (главный распределительный щит),	

распределительных и групповых щитов.....	118
4.3.2 Замена или восстановление низковольтных комплектных устройств.....	120
4.4 Монтаж и замена приборов учета электроэнергии.....	124
4.5 Монтаж систем заземления и уравнивания потенциалов.....	127
4.5.1 Ввод и распределение электроэнергии в многоквартирном доме с системой TN-C.....	127
4.5.2 Ввод и распределение электроэнергии в современном многоквартирном доме с системой TN-C-S.....	131
4.5.3 Современные этажные щитки.....	132
4.6 Монтаж при капитальном ремонте систем заземления и уравнивания потенциалов.....	133
5 Автоматизация жилищно-коммунального хозяйства.....	146
5.1 Общая характеристика автоматизации информационно-справочной системы жилищно-коммунального хозяйства и управления ЖКХ.....	146
5.2 Диспетчеризация ЖКХ.....	150
5.3 Автоматизированные системы и средства энергоучета.....	154
5.4 АСУ инженерными системами жилищных комплексов.....	156
Список используемых источников.....	163
Приложения.....	168