

УДК 69.05  
ББК 38.711  
ПЗ7

*Авторы:*

Е.А. Король, О.А. Продоус, Д.И. Шлычков, А.Г. Дудина

*Рецензенты:*

доктор технических наук, профессор *Л.Д. Терехов*,  
профессор кафедры водоснабжения, водоотведения и гидравлики  
ПГУПС Императора Александра I;  
доктор технических наук, профессор *М.В. Берлинов*,  
профессор кафедры жилищно-коммунального комплекса НИУ МГСУ

ПЗ7      **Планирование технической эксплуатации инженерного оборудования объектов городской застройки** [Электронный ресурс] : [учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство] / [Е.А. Король, О.А. Продоус, Д.И. Шлычков, А.Г. Дудина]; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра жилищно-коммунального комплекса. — Электрон. дан. и прогр. (3,0 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2024. — URL: <http://lib.mgsu.ru/> — Загл. с титул. экрана.  
ISBN 978-5-7264-3519-0 (сетевое)  
ISBN 978-5-7264-3514-5 (печатное)

Учебное пособие расширяет объём знаний обучающихся по вопросам эксплуатации инженерных сетей и оборудования (сетей водоснабжения, канализации и теплоснабжения из разных видов материалов труб), позволяет прогнозировать значения их гидравлических характеристик на перспективу, согласно разработанной методике и действующим правилам технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения канализации и тепловых сетей, а также планировать мероприятия по технической эксплуатации в рамках дисциплины «Планирование технической эксплуатации инженерного оборудования объектов городской застройки».

Для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс».

*Учебное электронное издание*

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2024

# Оглавление

|   |    |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....   | 5  |
| 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО<br>ОБОРУДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ .....                        | 6  |
| 1.1. Нормативно-технические основы организации технической эксплуатации<br>инженерного оборудования городской застройки ..... | 6  |
| 1.2. Показатели качества и требования к обеспечению качества работы<br>инженерных систем и оборудования .....                 | 9  |
| 1.3. Организация технической эксплуатации инженерных систем<br>и оборудования городской застройки.....                        | 19 |
| 2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДОПРОВОДОВ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....   | 26 |
| 2.1. Расчётные зависимости для гидравлического расчёта металлических<br>водопроводных и тепловых сетей.....                   | 26 |
| 2.2. Гидравлический критерий для оценки эффективности эксплуатации<br>инженерных сетей из разных материалов труб.....         | 32 |
| 2.3. Металлические трубы .....  | 33 |
| 2.4. Трубы из полимерных материалов .....   | 36 |
| 2.5. Прогнозирование периода продолжительности остаточной эксплуатации<br>металлических трубопроводов инженерных сетей .....  | 41 |
| 2.6. Прогнозирование значений гидравлических характеристик труб<br>из полимерных материалов на стадии их производства .....   | 43 |
| 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СЕТЕЙ.....  | 45 |
| 3.1. Техническое обследование канализационных сетей .....   | 45 |
| 3.2. Напорные коллекторы канализации.....   | 47 |
| 3.3. Самотёчные сети хозяйственно-бытовой канализации<br>с внутренними отложениями .....                                      | 47 |
| 3.4. Обоснование необходимости проведения гидравлической очистки<br>самотёчных канализационных сетей .....                    | 53 |
| 4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....  | 61 |
| 4.1. Особенности технической эксплуатации тепловых сетей .....  | 61 |
| 4.2. Прогнозирование эксплуатационного состояния металлических<br>тепловых сетей .....  | 62 |
| 4.3. Планирование вывода сети теплоснабжения<br>из эксплуатации .....   | 65 |
| 5. ПЛАНИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ<br>ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ .....   | 67 |
| 5.1. Техническое обслуживание тепловых пунктов.....   | 67 |
| 5.2. Техническое обслуживание тепловых сетей .....  | 72 |
| 5.3. Техническое обслуживание сетей водоснабжения .....   | 74 |
| 5.4. Техническое обслуживание сетей водоотведения .....   | 80 |
| Библиографический список .....  | 87 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ.....   | 97 |