

В. Е. Бухин

Полипропиленовые напорные трубопроводы в инженерных системах зданий

Техническая библиотека НП «АВОК»

Техническая библиотека НП «АВОК»

В. Е. Бухин

Полипропиленовые напорные трубопроводы в инженерных системах зданий

Москва
«АВОК-ПРЕСС»
2010

УДК 621.64:678 (083.74)

ББК 39.71

П50

Бухин, В. Е.

Полипропиленовые напорные трубопроводы в инженерных системах зданий / В. Е. Бухин. — М. : АВОК-ПРЕСС, 2010. — 108 с. — 1 000 экз. — ISBN 978-5-98267-057-1.

В настоящей книге впервые в отечественной практике обобщены сведения о свойствах полипропиленовых труб, нормативно-методической базе применения напорных трубопроводов в санитарно-технических и технологических системах, сортаменте труб и соединительных деталей, видах и способах соединений труб.

В отдельных главах рассматриваются особенности проектирования трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения и водяного отопления и особенности их монтажа.

Издание предназначено для проектировщиков, монтажников и эксплуатационников и рекомендуется в качестве учебного пособия студентам строительных специальностей, а также для повышения квалификации перечисленных выше специалистов.

Содержание

Об авторе	5
Предисловие.....	6
Глава 1. Область и условия применения труб и соединительных деталей из полипропилена. Ограничения в применении	7
Глава 2. Проектирование систем холодного и горячего водоснабжения, отопления и технологических трубопроводов	10
2.1. Свойства полипропилена PPR.....	10
2.2. Требования к трубам и соединительным деталям и их классификация	12
2.3. Требования к маркировке труб и соединительных деталей	20
2.4. Требования к пожарной безопасности	21
2.5. Гидравлический расчет трубопроводов. Методика гидравлического расчета по СП 40-102–2000	21
2.6. Компенсация линейного теплового удлинения трубопроводов	26
2.7. Тепловая изоляция трубопроводов.....	30
Глава 3. Системы крепления трубопроводов	31
3.1. Виды крепежной техники	33
3.2. Виды строительных материалов	36
3.3. Рекомендации по выбору крепежного элемента.....	38
Глава 4. Требования к соединениям и их классификация	42
4.1. Неразъемные соединения	42
4.1.1. Сварка внахлест нагретым инструментом.....	42
4.1.2. Сварка деталями с закладным нагревательным элементом	51
4.1.3. Сварка встык нагретым инструментом	60
4.2. Разъемные соединения	63
4.2.1. Буртовые соединения.....	63
4.2.2. Соединения с закладной металлической резьбовой вставкой	64
Глава 5. Способы прокладки внутренних трубопроводов и требования к ней.....	65
Глава 6. Правила приемки	69
Глава 7. Монтаж трубопроводов внутренних систем центрального отопления.....	72
Глава 8. Транспортировка и хранение труб и соединительных деталей	73
Глава 9. Требования безопасности	75

Список литературы	77
Приложение 1. Химическая стойкость труб и соединительных деталей из PPR	79
Приложение 2. Гидравлические таблицы	95

Об авторе

Владимир Евсеевич Бухин окончил Московский химико-технологический институт им. Д. И. Менделеева (в настоящее время РХТУ) с квалификацией инженера-технолога.

Последовательно работал в тресте «Мосгаз», производственно-наладочном тресте «Орггаз», Главгазе Министерства коммунального хозяйства РСФСР, институте «Мосинжпроект», НИИ санитарной техники, ВНИИ атомного энергетического машиностроения, учебном центре «Форгаз», Межотраслевом институте повышения квалификации МГТУ им. Баумана, Московском строительном техникуме и НПО «Строй-полимер».

Занимался вопросами строительства, проектирования и эксплуатации в области внедрения трубопроводов из полимерных материалов в коммунальном хозяйстве, технологических установках и машиностроении.

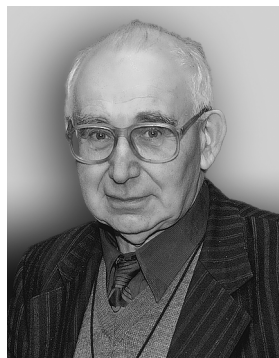
Имеет пятнадцать авторских свидетельств на изобретения. Автор более 150 научно-технических публикаций в журналах и информационных изданиях и соавтор-разработчик нормативной и справочно-методической литературы.

В МХТИ им. Д. И. Менделеева защитил кандидатскую диссертацию на тему «Исследование контактной стыковой сварки труб из полиэтилена высокой плотности».

Решением Высшей аттестационной комиссии Владимиру Евсеевичу было присвоено звание старшего научного сотрудника по специальности «технология и переработка пластических масс и стеклопластиков».

Национальным комитетом по сварочному производству (НАКС) был аттестован в качестве специалиста сварочного производства III уровня (аттестованный технолог-сварщик).

Много лет работает главным редактором журнала «Трубопроводы и экология», читает лекции по повышению квалификации проектировщикам, строителям, эксплуатационникам, применяющим трубопроводы из полимерных материалов.



Предисловие

До недавнего времени все напорные санитарно-технические трубопроводные системы в России изготавливались из стальных труб. Только для гибких подводок к санитарным приборам использовались полиэтилен (холодная вода) и сплавы меди (горячая вода).

При строительстве современных зданий и реконструкции старых все чаще в системах горячего и холодного водоснабжения и отопления используют полимерные трубы. Они лишены основных недостатков стальных труб: обеспечивают работу трубопроводов в процессе эксплуатации без коррозионных разрушений в течение всего расчетного срока до капитального ремонта зданий (50 лет); просты в монтаже; возможность «гибкой» подводки позволяет реализовывать идеи архитекторов (дизайнеров); имеют сравнительно невысокую цену.

Для изготовления полимерных труб используют различные материалы: полипропилен (PP), сшитый полиэтилен (PEX), полибутен (PB), хлорированный поливинилхлорид (PVCC) и теплостойкий полиэтилен (PERT).

Из перечисленных полимерных материалов полибутен и трубы из него в России не производятся, а импортные трубы в строительстве не используются.

Хлорированный поливинилхлорид в России также не производится. Производство этого типа труб было начато в Тюмени в 2008 г. В строительстве такие трубы и детали к ним импортной поставки применяются в небольших объемах.

Трубы из сшитого полиэтилена, металлополимерные и многослойные на его основе применяются как российского, так и в основном зарубежного производства. Композиции полиэтилена для изготовления труб приобретаются за рубежом.

Полипропиленовые трубы эксплуатируются в России с 60-х гг. XX в. Их применение нормализовано в СН 478–75* [1]. В середине 80-х гг. был разработан статистический сополимер пропилена с этиленом (PPR). Особенностью этих труб является большая стойкость к воздействию горячей воды, благодаря чему они стали применяться в системах водоснабжения и отопления, вытесняя стальные трубы.

В книге, которую вы держите в руках, обобщены сведения о свойствах труб из полипропилена, нормативно-методической базе применения напорных трубопроводов в санитарно-технических и технологических системах, сортаменте труб и соединительных деталей, о видах и способах соединения труб.

Особое внимание в книге уделено особенностям проектирования трубопроводных систем холодного и горячего водоснабжения и водяного отопления. Приведены свойства полипропилена PPR, требования к трубам и соединительным деталям, требования к пожарной безопасности, гидравлический расчет трубопроводов по СП 40-102–2000 [2] и расчет компенсации линейного теплового удлинения трубопроводов. Рассмотрен вопрос тепловой изоляции.

В отдельных главах изложены сведения о системах крепления трубопроводов, способы прокладки и требования к ней, правила приемки, этапы монтажа трубопроводов, вопросы транспортировки и хранения, требования безопасности.

Приложения содержат таблицу химической стойкости труб и соединительных деталей и гидравлические таблицы.

Книга предназначена для проектировщиков, монтажников и эксплуатационников и рекомендуется в качестве учебного пособия студентам образовательных учреждений строительных специальностей, а также для повышения квалификации перечисленных выше работников.

Бухин Владимир Евсеевич

Полипропиленовые напорные трубопроводы
в инженерных системах зданий

Главный редактор *М. М. Бродач*

Ответственный за производство *А. Г. Жучков*

Начальник книгоиздательского отдела *П. А. Корсунская*

Редактор-корректор *Н. О. Рычкова*

Компьютерная верстка *А. Г. Жучков, В. И. Ткач*

ООО ИИП «АВОК-ПРЕСС»

127051, Москва, а/я 141, «АВОК-ПРЕСС»

www.abok.ru, www.abokbook.ru, e-mail: book@abok.ru

Тел.: (495) 621-80-48, 621-64-29

Подписано в печать 05.03.2010. Бумага офсетная.

Гарнитура Ньютон. Печать офсетная.

Тираж 1 000 экз. Заказ №

В настоящей книге впервые в отечественной практике обобщены сведения о свойствах полипропиленовых труб, нормативно-методической базе применения напорных трубопроводов в санитарно-технических и технологических системах, сортаменте труб и соединительных деталей, видах и способах соединений труб.

В отдельных главах рассматриваются особенности проектирования трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения и водяного отопления и особенности их монтажа.

Издание предназначено для проектировщиков, монтажников и эксплуатационников и рекомендуется в качестве учебного пособия студентам строительных специальностей, а также для повышения квалификации перечисленных выше специалистов.

ISBN 978-5-98267-057-1



9 785982 670571 >