

Маркировка пластмассовых труб и соединительных деталей

В. Бухин, к. т. н.

Для идентификации труб и соединительных деталей из пластмасс в нормативных документах на их производство в обязательном порядке приводится набор сведений, с необходимой и достаточной степенью характеризующих эти изделия. Кроме того, для удобства потребителя, на наружной поверхности труб и соединительных деталей эти сведения наносятся в сокращенном виде. Наличие маркировки на трубах и соединительных деталях позволяет контролировать соответствие их качества и характеристик той информации, которая получена от поставщиков, а также четко определяет предельные рабочие параметры. Требования к условным обозначениям и маркировке труб и соединительных деталей регламентированы международным стандартом ISO/TC SC4 №651 «Условное обозначение и маркировка труб и соединительных деталей» и должны отражать следующую информацию:

1. Утверждение знака качества. Обычно даются сведения о сертификации продукции в соответствии с ISO 9001 или с техническими требованиями соответствующего стандарта, по которому выпускается изделие.

EN ISO 9001 «Системы качества — Модель обеспечения качества при проектировании, разработке, изготовлении, монтаже и обслуживании».

2. Зарегистрированное наименование производителя или его товарный знак. Иногда приводится товарная марка продукции, под которой изготовитель ее выпускает.

3. Сведения о присвоении знака качества предприятию изготовителю, подтверждающего способность предприятия выпускать продукцию стабильного качества в соответствии с EN ISO 9002 «Системы качества — Модель обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании» или соответствующим национальным стандартом.

4. Номер и наименование международного или национального стандарта на производство данного вида продукции. Следует иметь в виду, что существует практика принятия международного стандарта и стандарта Европейского Сообщества в качестве национального. Например:

— **DIN EN ISO 12162** «Термопласты для труб и соединительных деталей для напорных трубопроводов. Классификация и обозначения. Общие коэффициенты запаса прочности»;

— **DIN 2458/ISO 4200** «Размеры стальных труб». Германский стандарт, идентичный международному;

— **DS/EN 253** «Предварительно изолированные системы сборных труб для подземных сетей горячей воды. Трубы, состоящие из стальных основных труб, полиуретановой теплоизоляции и внешней рубашки из полиэтилена высокой плотности». Датский стандарт, идентичный европейскому стандарту.

5. Обозначение используемого материала. Обычно одновременно приводятся сведения о технологии изготовления этого материала (разумеется, когда это имеет значение), а также классификация по MRS.



MRS: Minimum Required Strength (минимальная длительная прочность) — классификационный признак согласно DIN EN ISO 12162. Например:

— **DIN 8077:1997–12 Rohre aus Polypropylene (PP) PP-H 100, PP-B 80, PP-R 80.** Здесь H — гомополимер; B — блоксополимер; R — рандом сополимер, т.е. обозначение вида материала. Цифры 80 и 100 соответствуют MRS 8 и 10 (МПа или Н/мм²);

— **ПЭ 63, ПЭ 80 и ПЭ 100.** Обозначение полиэтилена с MRS 6,3; 8 и 10 в соответствии с ГОСТ Р 50838–95* «Трубы из полиэтилена для газопроводов»;

— **PEX a, b, c или d** — обозначение сшитого полиэтилена, где буквы обозначают способ сшивки:

a — пероксидным способом; b — «silane» способом (обработка газом силаном); c — облучение потоком электронов; d — с помощью азосоединений;

— **PEXa-Al-PEXa** — обозначение сшитого полиэтилена с диффузионным барьером против кислорода из алюминиевой фольги.

6. Наружный диаметр и минимальная толщина стенки. Следует иметь в виду, что в России принята метрическая система мер и пластмассовые трубы нормализуются по наружному диаметру согласно ISO 161 — 1.1996 «Трубы из термопластов. Номинальные давления. Метрическая серия». Наружные диаметры труб представлены следующим размерным рядом, мм: 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900, 1000 и 1200.

Однако некоторые иностранные фирмы поставляют в Россию пластмассовые трубы и соединительные детали дюймовой серии. Если посмотреть на соотношение дюйма и мм, то стано-



вится очевидным несовпадение наружных диаметров труб (3/8" — 9,53 мм; 1/2" — 12,7 мм; 3/4" — 19,05 мм; 1" — 25,4 мм и т.д.). Поэтому такие трубы иногда предлагают по следующим условным размерным соотношениям:

- 16 мм = 3/8"; 20 мм = 1/2"; 25 мм = 3/4";
- 32 мм = 1"; 40 мм = 1 1/4"; 50 мм = 1 1/2";
- 63 мм = 2"; 75 мм = 2 1/2"; 90 мм = 3";
- 110 мм = 4"; 125 мм = 5".

После размеров наружного диаметра и толщины стенки указывается стандартное размерное соотношение SDR и трубная серия S, где SDR равно наружному диаметру, деленному на минимальную толщину стенки, а $S=(SDR-1)/2$.

7. Номинальное давление (PN), обычно выражаемое в барах (кгс/см²).

Под PN подразумевается номинальное давление (класс давления) – постоянное внутреннее давление воды при +20 °С, которое трубы и соединительные детали могут безотказно выдерживать в течение 50 лет.

При классификации труб через PN обязательно указываются данные по максимально допускаемым параметрам эксплуатации (рабочее давление, температура, срок службы).

В ряде случаев трубы классифицируются не по MRS, а по типам, представляющим собой номинальные давления, например, ГОСТ 18599–83* «Трубы напорные из полиэтилена». Соотношения типа трубы, S, SDR и PN представлены в табл.

Таблица			
Тип трубы	PN, бар	S	SDR
Л – легкий	2,5	20	41
–	3,2	16	33
СЛ – среднелегкий	4,0	12,5	26
С – средний	6,0	8,3	17,6
Т – тяжелый	10,0	5	11
ОТ – особо тяжелый	16,0	3,2	7,4
–	20,0	2,5	6,0
–	25,0	2,0	5,0

Отметим, что в дюймовой серии эти соотношения другие, так как, кроме размеров в дюймах, давление измеряется также в других единицах — фунтах на квадратный дюйм (psi).

1 квадратный дюйм (square inch) равен 6,452 см², 1 фунт равен 0,45359 кг., следовательно 1 psi=0,07 кгс/см².

Для сведения, следует иметь в виду, что в дюймовой серии имеют место следующие соотношения:

- | | | | | | |
|-----|------|----|----|---|-----|
| S | 12,5 | 8 | 5 | 4 | 3,2 |
| SDR | 26 | 17 | 11 | 9 | 7,4 |

8. Среда, максимальное рабочее давление. Обычно в маркировке специально отмечается возможность транспорти-

ровки бытового газа со стандартным рабочим давлением и питьевой воды.

Например: Газ 3, GAZ 4, питьевая, drinking water.

На трубах, предназначенных для транспортировки горячей воды для водоснабжения или отопления, указывается допустимое сочетание давления и температуры, а в ряде случаев и нормативный документ, которым эти параметры регламентированы.

9. Технологический режим сварки иногда указывается на соединительных деталях в виде наклеиваемого штрихкода или оттиска на наружной поверхности детали.

10. Дата изготовления, номер партии. Обычно указываются две последние цифры года изготовления и информация в объеме 15 знаков. Эта информация содержит месяц изготовления, порядковый номер десятидневки, номер смены, машины, линии. В обязательном порядке указывается номер партии. (Десятидневка — две недели, обозначаемые буквой латинского алфавита.)

11. Происхождение сырья указывается в виде буквенного индекса.

12. Страна или город нахождения производителя – в случае поставок труб и соединительных деталей за рубеж.

На трубах, в зависимости от диаметра, маркировка наносится через 0,5—1 м; одновременно наносится маркировка метража. Предполагается, что при монтаже маркированных труб маркировка должна оставаться видной. Это позволяет быстрее ориентироваться при обслуживании или ремонте трубопроводов.

Ниже приводятся примеры маркировки труб и соединительных деталей, предлагаемых строителям в России.

ANDFRAGAZ—SSR—PE 80—GAZ 4—160×14,6—SDR 11—E—039701—ISO 4437

ANDFRAGAZ — наименование производителя труб;

SSR — обозначение того, что трубы производятся по лицензии фирмы Socomo — Socotub;

PE 80 — полиэтилен, классифицированный как MRS 8;

GAZ 4 — труба, предназначенная для транспортировки бытового газа с рабочим давлением до 4 бар (0,4 МПа);

160×14,6 — номинальные наружный диаметр и толщина стенки, мм;

SDR 11 — стандартизированное размерное соотношение;

E — обозначение десятидневки изготовления 03.97.01 — год и месяц изготовления, номер партии;

ISO 4437 — международный стандарт на производство полиэтиленовых труб для газоснабжения (PE gaz pipes).

A KILKER 513 NF F PE 80 GAZ 4 125×11,4 1992 M 139 S 121

A KILKER 513 — наименование производителя труб и сведения о сертификации продукции производителя (A513);

NF F — обозначение, что трубы изготавливаются в соответствии с французским национальным стандартом;

Маркировка пластмассовых труб

PE 80 — полиэтилен, классифицированный, как MRS 8;

GAZ 4 — труба, предназначенная для транспортировки бытового газа с рабочим давлением до 4 бар (0,4 МПа);

125x11,4 — номинальные наружный диаметр и толщина стенки (SDR 11);

1992 M — год и десятидневка изготовления;

139 — номер партии;

S — обозначение происхождения материала;

121 — указатель метража.

Wirsbo-PEX 16x2,2 DVGW K178 MPA-DA PE-Xa DIN16892/93 SB 42 89 12

Наименование продукции: труба из сшитого полиэтилена фирмы Wirsbo;

16x2,2 — номинальные наружный диаметр и толщина стенки;

DVGW K178 — обозначение допустимости для транспортирования питьевой воды согласно нормам немецкой ассоциации Deutscher verein des gaz und wasserfaches (DVGW);

MPA-DA — обозначения подтверждения свойств установленным нормам;

PE-Xa — полиэтилен, сшитый пероксидным способом;

DIN 16892/93 — стандарт, устанавливающий рабочее соотношение температуры и давления для труб из сшитого полиэтилена;

SB 42 89 12 — обозначение материала (SB), номер машины (42), год (89), неделя (12).

HERZ-HT-Roht PE-RT/Al/PE-HD 16x2 SKZ A 237 swiss made 95C/10bar 07/06/2003/05:00 110572/C35

HERZ — наименование производителя;

HT-Roht — тип трубы;

PE-RT — этилен-октен сополитмер (материал внутреннего слоя);

Al — алюминий (материал промежуточного антидиффузионного слоя);

PE-HD — материал наружного слоя трубы

16x2 — номинальные наружный диаметр и толщина стенки;

SKZ A 237 — сертификат Южногерманского испытательного центра;

swiss made — страна изготовления (Швейцария);

95C — максимальная рабочая температура;

10bar — максимальное рабочее давление;

07/06/2003/05:00 — день, месяц, год, час и минута изготовления;

110572/C35 — маркировка партии.

3/4 NIBCO R FLOW GUARD R GOLD CPVC HC — SDR 11 CPVC 4120 -100 PSI PR WATER AT 180* F NSF — pw DRINKING WATER — ASTM D 2846 CSA B 137, 6 TUBING SA < DO 5/25/96 M 3A2 MADE in USA

Маркировка трубы 3/4", изготовленной фирмой Nibco с SDR 11 из хлорированного поливинилхлорида CPVC для максимального рабочего давления воды 100 psi и температуры 180 °F, пригодной для питьевого водоснабжения (drinking water). Труба изготовлена по ASTM D 2846 в США в 1996 г.

REHAU RAUPINK 25x3,5 136062 sauerstoffdicht DIN 4726 RAU-UPE PE-Xa DIN 16892/93 PB12/60°C—PB 11/70°—PB9/90°C M4 15.05.98

Двухслойная труба, изготовленная фирмой Rehau с наружным диаметром 25 мм, толщиной стенки 3,5 мм, диффузионным барьером из этиленвинилового спирта EVOH, удовлетворяюще-

го норме кислородопроницаемости согласно DIN 4726. Труба изготовлена из сшитого полиэтилена PE-Xa в соответствии с DIN 16892/93 и предназначена для эксплуатации при следующих соотношениях давления (бар) — температура (°C): 12/60; 11/70; 9/90. Труба изготовлена в 1998 г.

HENCO VERBUNDE SANDWICHTUBE 16x2 PE-Xc/Al/PE-Xc sauerstoffdichtheit und zeits-tand-Innendruck festigkeit geprüft entsprechend DIN 4726/4729, IKP-UN I Stuttgart

Многослойная труба, изготовленная фирмой Henco, с наружным диаметром 16 мм и толщиной стенки 2 мм из сшитого полиэтилена с диффузионным барьером из алюминиевой фольги. Труба удовлетворяет требованиям DIN 4726/4729, изготовлена в Штутгарте.

Innogaz PE 63 GAZ 4 63 mm 27 — 95 — F

Муфта с закладным нагревателем производства фирмы Innogaz, из полиэтилена PE 63, допущенная для сварки газопроводов бытового газа с максимальным давлением до 4 бар. Муфта предназначена для сварки полиэтиленовых труб с наружным диаметром 63 мм. Номер партии — 27, год изготовления — 1995, F — обозначение десятидневки изготовления. На муфте имеется наклеенный штрихкод, информация с которого считывается с помощью световода и вводится в программное устройство сварочного аппарата.

НПО «Стройполимер» PPRC 20 PN 10 питьевая вода ТУ 2248-006-41989945-98 0001/01 15/09/98 15:12

PPRC — наименование материала — полипропилен random сополимер;

20 — наружный диаметр трубы;

PN 10 — номинальное давление;

ТУ — технические условия на изготовление труб;

0001 — номер партии труб;

01 — номер партии сырья;

15 — день, **09** — месяц, **98** — год, **15:02** — час и минута изготовления.

Укрполимерконструкция ПНД 110 Т питьевая ГОСТ 18599-83 тел (044) 569-33-99 0359м (2,13)

ПНД — полиэтилен низкого давления (наименование материала);

110 — наружный диаметр 110 мм;

Т — тяжелого типа;

ГОСТ — труба удовлетворяет требованиям ГОСТ;

тел (044) 569-33-99 — телефон производителя;

0359м — указатель метража;

(2,13) — информация о смене, производившей трубу.

Укрполимерконструкция ПЕ 80 ГАЗ SDR 17.6 90x5.2 ДСТУ Б В.2.7-7373-98 №62,11.12.03 тел (044) 569-33-99 0359м (12,13)

ПЕ 80 — наименование материала

ГАЗ — для газоснабжения;

SDR 17.6 90x5.2 — наружный диаметр 90 мм и толщина стенки 5,2 мм;

ДСТУ — труба удовлетворяет требованиям ДСТУ;

№62 — номер партии;

11.12.03 — день, месяц, год изготовления;

тел (044) 569-33-99 — телефон производителя;

0359м — указатель метража;

(12,13) — информация о смене, производившей трубу.