

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
54559—  
2011

---

# ТРУБЫ И ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ РЕАКТОПЛАСТОВ, АРМИРОВАННЫХ ВОЛОКНОМ

## Термины и определения

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2012

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

- 1 РАЗРАБОТАН Объединением юридических лиц «Союз производителей композитов»
- 2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 063 «Стеклопластики, стекловолокно и изделия из них»
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2011 г. № 643-ст
- 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартиформ, 2012

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . . .	1
2 Термины и определения . . . . .	1
Алфавитный указатель терминов на русском языке . . . . .	9
Алфавитный указатель эквивалентов терминов на немецком языке . . . . .	10
Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке . . . . .	11
Алфавитный указатель эквивалентов терминов на французском языке . . . . .	12
Алфавитный указатель условных обозначений . . . . .	13
Приложение А (справочное) Термины и определения понятий в области производства и применения реактопластов, армированных волокном, необходимые для понимания текста основной части настоящего стандарта . . . . .	14
Приложение Б (справочное) Сокращения понятий в области производства и применения реактопластов, армированных волокном, труб, деталей трубопроводов и трубопроводных систем из реактопластов, армированных волокном . . . . .	18
Приложение В (справочное) Общая классификация труб, деталей трубопроводов и трубопроводных систем из реактопластов, армированных волокном . . . . .	19

## Введение

Установленные в настоящем стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области производства и применения труб, деталей трубопроводов и трубопроводных систем из реактопластов, армированных волокном.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Помета, указывающая на область применения многозначного термина, приведена в круглых скобках светлым шрифтом после стандартизованного термина. Помета не является частью термина.

Некоторые термины сопровождаются краткими формами, представленными словосочетанием и/или аббревиатурой, которые следует применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования. Они приведены после стандартизованного термина и отделены от него точкой с запятой.

Нерекомендуемые к применению термины-синонимы приведены в круглых скобках после стандартизованного термина и обозначены пометой «Нрк.».

Для сохранения целостности терминосистемы в стандарте приведены терминологические статьи из других стандартов, действующих на том же уровне стандартизации, которые заключены в рамки из тонких линий.

Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

Для терминов, обозначающих основные параметры и технические характеристики, приведены принятые условные обозначения этих параметров и характеристик.

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты стандартизованных терминов на немецком (**de**), английском (**en**) и французском (**fr**) языках.

После основной части настоящего стандарта приведен алфавитный указатель терминов на русском языке, алфавитные указатели иноязычных эквивалентов терминов на английском, немецком и французском языках, а также алфавитный указатель условных обозначений.

Термины и определения понятий в области производства и применения реактопластов, армированных волокном, необходимые для понимания текста основной части настоящего стандарта, приведены в приложении А.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, представленные словосочетанием и/или аббревиатурой, — светлым, а нерекомендуемые к применению термины-синонимы — курсивом.

## ТРУБЫ И ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ РЕАКТОПЛАСТОВ, АРМИРОВАННЫХ ВОЛОКНОМ

## Термины и определения

Fibre reinforced thermosetting plastic pipes and parts of pipelines. Terms and definitions

Дата введения — 2012—07—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области производства и применения труб, деталей трубопроводов и трубопроводных систем из реактопластов, армированных волокном, предназначенных для строительства систем водоснабжения, дренажа и канализации, транспортирования жидких углеводородов, пара, газообразных и агрессивных сред, а также систем специального назначения.

Термины, устанавливаемые настоящим стандартом, рекомендуются для применения во всех видах документации и литературы в области производства и применения труб, деталей трубопроводов и трубопроводных систем из реактопластов, армированных волокном, входящих в сферу работ по стандартизации и/или использующих результаты этих работ.

## 2 Термины и определения

## Общие термины

**1 трубопроводная система** (из реактопластов, армированных волокном): Система, представляющая собой совокупность отдельных деталей, изготовленных из реактопластов, армированных волокном, и соединенных в единый комплекс, предназначенный для транспортирования рабочих сред от источника к потребителям.

**de** Rohrleitung  
**en** piping  
**fr** tuyauterie

## П р и м е ч а н и я

- 1 К отдельным деталям относятся трубы, фитинги и трубопроводная арматура.
- 2 Общая классификация трубопроводных систем из реактопластов, армированных волокном, приведена в приложении В.

**2 надземная трубопроводная система** (из реактопластов, армированных волокном): Трубопроводная система, прокладываемая на отдельных опорах или эстакадах на расстоянии не менее 25 см от грунта и испытывающая внешние нагрузки, передаваемые от опор и эстакад, а также нагрузки, возникающие в результате воздействия климатических факторов.

**de** oberirdische  
Rohrleitung  
**en** above ground piping  
**fr** tuyauterie audessus  
du sol

**3 наземная трубопроводная система** (из реактопластов, армированных волокном): Трубопроводная система, прокладываемая непосредственно по поверхности грунта или насыпному слою, состоящему из грунта толщиной не более 20 см, отделенная от поверхности грунта слоями геосинтетических и/или теплоизоляционных материалов и испытывающая внешние нагрузки, возникающие в результате воздействия климатических факторов.

**de** nicht erdverlegte Rohrleitung  
**en** non-buried piping  
**fr** tuyauterie non enterrée

**4 подземная трубопроводная система** (из реактопластов, армированных волокном): Трубопроводная система, прокладываемая траншейным способом с последующей засыпкой грунтом и испытывающая внешние нагрузки, возникающие из-за давления грунта, включая нагрузку от транспортных средств.

**de** erdverlegte Rohrleitung  
**en** buried piping  
**fr** tuyauterie enterrée

**5 подводная трубопроводная система** (из реактопластов, армированных волокном): Трубопроводная система, прокладываемая ниже поверхности воды при пересечении водных объектов и испытывающая внешние нагрузки, возникающие из-за гидростатического давления, гидравлического сопротивления, гидродинамической подъемной силы и воздействия волн и течения.

**de** wasserverlegte Rohrleitung  
**en** offshore piping  
**fr** tuyauterie immergé

**6 безнапорная трубопроводная система** (из реактопластов, армированных волокном): Трубопроводная система, предназначенная для транспортирования рабочих сред без давления, под действием силы тяжести.

**de** drucklose Rohrleitung  
**en** non-pressure piping  
**fr** tuyauterie sans pression

**7 напорная трубопроводная система** (из реактопластов, армированных волокном): Трубопроводная система, предназначенная для транспортирования рабочих сред под давлением более атмосферного.

**de** Druckrohrleitung  
**en** pressure piping  
**fr** tuyauterie à la pression

**Примечание** — Внутреннее давление в трубопроводной системе составляет более 0,1 МПа.

**8 вакуумная трубопроводная система** (из реактопластов, армированных волокном): Трубопроводная система, предназначенная для транспортирования рабочих сред под давлением не более атмосферного.

**de** Vacuumrohrleitung  
**en** vacuum piping  
**fr** tuyauterie sous vide

**Примечание** — Внутреннее давление в трубопроводной системе составляет не более 0,1 МПа.

**9 полимерная композитная трубопроводная система; ПКТС:** Трубопроводная система, детали которой изготавливаются из армированной волокном пластической массы, которая формируется в результате отверждения термореактивной смолы.

**de** faserverstärkter Kunststoff-Rohrleitung  
**en** fibre reinforced thermosetting plastic piping  
**fr** tuyauterie en matière plastique thermosettable renforcé à la fibre

#### Примечания

1 Все детали полимерной композитной трубопроводной системы или их часть могут быть армированы разными видами волокон в различных объемных соотношениях.

2 Отдельные детали полимерной композитной трубопроводной системы или их составные части могут быть изготовлены из других материалов.

**10 стеклокомпозитная трубопроводная система; СКТС:** Полимерная композитная трубопроводная система, детали которой изготовлены из реактопластов, армированных стекловолокном.

**de** glasfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Rohrleitung  
**en** glass-fibre-reinforced thermosetting plastic piping  
**fr** tuyauterie en matière plastique thermosettable renforcé à la fibre de verre

#### Примечания

1 Все детали стеклокомпозитной трубопроводной системы или их часть могут быть дополнительно армированы другими видами волокон, при этом основным армирующим материалом является стекловолокно.

2 Отдельные детали стеклокомпозитной трубопроводной системы или их составные части могут быть изготовлены из других материалов.

**11 базальтокомпозитная трубопроводная система; БКТС:** Полимерная композитная трубопроводная система, детали которой изготовлены из реактопластов, армированных базальтовым волокном.

**Примечания**

1 Все детали базальтокомпозитной трубопроводной системы или их часть могут быть дополнительно армированы другими видами волокон, при этом основным армирующим материалом является базальтовое волокно.

2 Отдельные детали базальтокомпозитной трубопроводной системы или их составные части могут быть изготовлены из других материалов.

**de** basaltfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Rohrleitung  
**en** basalt-fibre-reinforced thermosetting plastic piping  
**fr** tuyauterie en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre de basalte

**12 углекомпозитная трубопроводная система; УКТС:** Полимерная композитная трубопроводная система, детали которой изготовлены из реактопластов, армированных углеволокном.

**Примечания**

1 Все детали углекомпозитной трубопроводной системы или их часть могут быть дополнительно армированы другими видами волокон, при этом основным армирующим материалом является углеволокно.

2 Отдельные детали углекомпозитной трубопроводной системы или их составные части могут быть изготовлены из других материалов.

**de** kohlenstoffaser-verstärkter duroplastischer Kunststoff-Rohrleitung  
**en** carbon-fibre-reinforced thermosetting plastic piping  
**fr** tuyauterie en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre de carbone

**13 рабочая среда трубопроводной системы (из реактопластов, армированных волокном); рабочая среда:** Жидкость, газ, пульпа или их смеси, транспортируемые по трубопроводной системе.

**de** Fördermittel  
**en** operating medium  
**fr** milieu de travail

**14 труба (из реактопластов, армированных волокном):** Основная деталь трубопроводной системы, изготовленная из реактопластов, армированных волокном, и представляющая собой полое цилиндрическое или профильное изделие заданного размера.

**de** Rohr  
**en** pipe  
**fr** tube

**Примечание** — К заданным размерам относятся номинальный диаметр, номинальное сечение, номинальная длина, номинальная толщина стенки.

**15 полимерная композитная труба:** Труба, стенка которой представляет собой сплошную пластическую массу из термореактивного полимера, армированную волокном.

**de** faserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Rohr  
**en** fibre reinforced thermosetting plastic pipe  
**fr** tube en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre

**Примечание** — Полимерная композитная труба может быть армирована разными видами волокон в различных объемных соотношениях.

**16 стеклокомпозитная труба:** Полимерная композитная труба, армированная стекловолокном или различными видами волокон.

**de** glasfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Rohr  
**en** glass-fibre-reinforced thermosetting plastic pipe  
**fr** tube en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre de verre

**Примечание** — Стеклокомпозитная труба может быть дополнительно армирована другими видами волокон, при этом основным армирующим материалом является стекловолокно.

**17 базальтокомпозитная труба:** Полимерная композитная труба, армированная базальтоволокном или различными видами волокон.

**Примечание** — Базальтокомпозитная труба может быть дополнительно армирована другими видами волокон, при этом основным армирующим материалом является базальтоволокно.

**de** basaltfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Rohr  
**en** basalt-fibre-reinforced thermosetting plastic pipe  
**fr** tube en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre de basalte

**18 углекомпозитная труба:** Полимерная композитная труба, армированная углеволокном или различными видами волокон.

**Примечание** — Углекомпозитная труба может быть дополнительно армирована другими видами волокон, при этом основным армирующим материалом является углеволокно.

**de** kohlenfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Rohr  
**en** carbon-fibre-reinforced thermosetting plastic pipe  
**fr** tube en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre de carbone

**19 фитинг** (из реактопластов, армированных волокном): Соединительная деталь трубопроводной системы, изготовленная из реактопластов, армированных волокном, и устанавливаемая в местах разветвлений, поворотов, переходов на другой диаметр или соединений труб и/или трубопроводной арматуры.

**Примечание** — Фитинги подразделяют на: тройники, отводы, переходы, муфты и фланцы.

**de** Fitting  
**en** fitting  
**fr** raccord

**20 полимерный композитный фитинг:** Фитинг, стенка которого представляет собой сплошную пластическую массу из термореактивного полимера, армированную волокном.

**Примечание** — Полимерный композитный фитинг может быть армирован разными видами волокон в различных объемных соотношениях.

**de** faserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Fitting  
**en** fibre reinforced thermosetting plastic fitting  
**fr** raccord en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre

**21 стеклокомпозитный фитинг:** Полимерный композитный фитинг, армированный стекловолокном или различными видами волокон.

**Примечание** — Стеклокомпозитный фитинг может быть дополнительно армирован другими видами волокон, при этом основным армирующим материалом является стекловолокно.

**de** glasfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Fitting  
**en** glass-fibre-reinforced thermosetting plastic fitting  
**fr** raccord en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre de verre

**22 базальтокомпозитный фитинг:** Полимерный композитный фитинг, армированный базальтоволокном или различными видами волокон.

**Примечание** — Базальтокомпозитный фитинг может быть дополнительно армирован другими видами волокон, при этом основным армирующим материалом является базальтоволокно.

**de** basaltfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Fitting  
**en** basalt-fibre-reinforced thermosetting plastic fitting  
**fr** raccord en matiere plastique thermodur-



**23 углекомпозитный фитинг:** Полимерный композитный фитинг, армированный углеволокном или различными видами волокон.

**П р и м е ч а н и е** — Углекомпозитный фитинг может быть дополнительно армирован другими видами волокон, при этом основным армирующим материалом является углеволокно.

cissable renforcé à la fibre de basalte

**de** kohlenfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Fitting  
**en** carbon-fibre-reinforced thermosetting plastic fitting  
**fr** raccord en matière plastique thermodurcissable renforcé à la fibre de carbone

24

**трубопроводная арматура** (арматура): Техническое устройство, устанавливаемое на трубопроводах и емкостях, предназначенное для управления (перекрытия, регулирования, распределения, смешивания, фазоразделения) потоком рабочих сред (жидких, газообразных, газожидкостных, порошкообразных, суспензий и т. п.) путем изменения площади проходного сечения.  
 [ГОСТ Р 52720—2007, статья 2.1]

**de** Absperrarmaturen  
**en** piping valves  
**fr** armature de tuyauteries

**25 подвижное соединение деталей трубопроводной системы** (из реактопластов, армированных волокном); подвижное соединение: Соединение, которое допускает относительное перемещение между соединенными деталями трубопроводной системы.

**de** biegbare Verbindung  
**en** flexible joint  
**fr** joint flexible

**П р и м е ч а н и е** — К подвижным соединениям относятся раструбные и муфтовые соединения с эластомерным уплотнительным элементом (включая конструкции двойного раструба), раструбные соединения в замок с эластомерным уплотнительным элементом (включая конструкции двойного раструба).

**26 жесткое соединение деталей трубопроводной системы** (из реактопластов, армированных волокном); жесткое соединение: Соединение, которое не допускает относительное перемещение между соединенными деталями трубопроводной системы.

**de** starre Verbindung  
**en** rigid joint  
**fr** joint rigide

**П р и м е ч а н и е** — К жестким соединениям относятся фланцевые соединения, включая неразъемные или свободные фланцы, резьбовые соединения и клеевые соединения.

## Термины и определения понятий, относящихся к параметрам

**27 номинальный диаметр трубопроводной системы** (из реактопластов, армированных волокном); номинальный диаметр **DN** (Нрк. *условный диаметр*): Числовое обозначение внутреннего диаметра полимерной композитной трубопроводной системы, которое используется в качестве общего параметра для всех деталей трубопроводной системы, за исключением профильных деталей и деталей, которые характеризуются наружными диаметрами или диаметрами резьбы.

**de** Nennweite  
**en** nominal diameter  
**fr** diamètre nominal

### П р и м е ч а н и я

1 Номинальный диаметр является ссылочным параметром, не имеет размерности и приблизительно равен внутреннему диаметру полимерной композитной трубопроводной системы, выраженному в миллиметрах и соответствующему ближайшему значению из стандартного ряда чисел. Номинальный размер имеет обозначение DN, за которым следует число.

2 Стандартный ряд чисел устанавливается стандартами технических условий на трубопроводные системы по их функциональному назначению.

**28 номинальное сечение трубопроводной системы** (из реактопластов, армированных волокном); номинальное сечение: Числовое обозначение наружных размеров поперечного профиля полимерной композитной трубопроводной системы, которое используется в качестве общего параметра только для профильных деталей трубопроводной системы.

**de** Nennquerschnitt  
**en** nominal cross-section  
**fr** section nominale

#### П р и м е ч а н и я

1 Номинальное сечение является ссылочным параметром, не имеет размерности и приблизительно равно наружным размерам полимерной композитной трубопроводной системы, выраженным в миллиметрах и соответствующим ближайшим значениям из стандартного ряда чисел.

2 Типоразмеры и стандартный ряд чисел устанавливаются стандартами технических условий на трубопроводные системы в зависимости от формы поперечного профиля и функционального назначения.

**29 номинальная толщина стенки трубы** (из реактопластов, армированных волокном); номинальная толщина стенки **TN**: Числовое обозначение толщины стенки полимерной композитной трубы, которое равно минимальной допустимой толщине стенки трубы в любой точке ее поперечного сечения и округлено до ближайшего целого числа.

**de** Nenn-Rohrwandstärke  
**en** nominal wall thickness  
**fr** épaisseurs nominal de la paroi

**П р и м е ч а н и е** — Номинальная толщина стенки имеет обозначение TN, за которым следует число.

**30 номинальная длина трубы** (из реактопластов, армированных волокном) **LN**: Числовое обозначение длины полимерной композитной трубы, которое равно уложенной длине и округлено до ближайшего целого числа.

**de** Nennlänge  
**en** nominal length  
**fr** longueur nominal

**П р и м е ч а н и е** — Номинальная длина трубы имеет обозначение LN, за которым следует число.

**31 общая длина трубы** (из реактопластов, армированных волокном)  **$l_t$** , **м**: Расстояние между двумя плоскостями, перпендикулярными к оси полимерной композитной трубы и проходящими через крайние концевые точки трубы.

**de** Gesamtlänge  
**en** total length  
**fr** longueur totale

**32 уложенная длина трубы** (из реактопластов, армированных волокном)  **$l_f$** , **м**: Общая длина полимерной композитной трубы за минусом длины участка трубы, входящего в фитинг или раструб последовательно присоединяемой трубы.

**de** Rohrbaulänge  
**en** laying length  
**fr** longueur en prise

**33 номинальное давление трубопроводной системы** (из реактопластов, армированных волокном); номинальное давление **PN** (Нрк. *условное давление*): Числовое обозначение внутреннего рабочего давления, которое численно равно наибольшему избыточному или наименьшему вакуумному внутреннему давлению, при котором обеспечивается заданный срок службы полимерной композитной трубопроводной системы при расчетной температуре рабочей среды, и округлено до ближайшего целого числа.

**de** Nenndruck  
**en** nominal pressure  
**fr** pression nominal

**П р и м е ч а н и е** — Номинальное давление имеет обозначение PN, за которым следует число.

**34 номинальная жесткость трубы** (из реактопластов, армированных волокном); номинальная жесткость **SN**: Числовое обозначение физико-механического свойства полимерной композитной трубы, которое численно равно удельной кольцевой жесткости трубы и округлено до ближайшего целого числа.

**de** Nennsteifheit  
**en** nominal stiffness  
**fr** rigidité nominal

**П р и м е ч а н и е** — Номинальная жесткость имеет обозначение SN, за которым следует число.

**35 удельная кольцевая жесткость трубы** (из реактопластов, армированных волокном); удельная кольцевая жесткость  **$S$ , Н/м<sup>2</sup>**: Физико-механическое свойство полимерной композитной трубы, определяющее ее способность выдерживать нагрузку, направленную перпендикулярно к оси вращения.

**de** spezifischen Anfangs-Ringsteifheit  
**en** specific ring stiffness  
**fr** de la rigidité annulaire spécifique

#### Примечания

1 Удельную кольцевую жесткость определяют по формуле

$$S = \frac{EI}{d_{\text{cp}}^3}, \quad (1)$$

где  $E$  — окружной модуль упругости материала трубы на растяжение, определенный в результате испытаний на кольцевую жесткость, Н/м<sup>2</sup>;

$I$  — момент инерции площади поперечного сечения трубы на единицу длины, м<sup>4</sup>/м;

$d_{\text{cp}}$  — средний диаметр трубы, м.

2 Момент инерции определяют по формуле

$$I = \frac{t^3}{12}, \quad (2)$$

где  $t$  — толщина стенки трубы, м.

3 Средний диаметр трубы определяют по формуле

$$d_{\text{cp}} = d_{\text{в}} + t \quad (3)$$

или

$$d_{\text{cp}} = d_{\text{н}} - t, \quad (4)$$

где  $d_{\text{в}}$  — внутренний диаметр трубы, м;

$d_{\text{н}}$  — наружный диаметр трубы, м.

### Термины и определения понятий, относящихся к технологическим процессам

**36 футеровка деталей трубопроводной системы** (из реактопластов, армированных волокном); футеровка: Сплошное покрытие внутренней поверхности детали полимерной композитной трубопроводной системы, наносимое для ее защиты от воздействия агрессивной рабочей среды или для исключения утечки под действием механического напряжения, или для увеличения прочности к истиранию.

**de** Ausfütterung  
**en** lining  
**fr** chemise

**37 намотка деталей трубопроводной системы** (из реактопластов, армированных волокном); намотка: Процесс изготовления полых цилиндрических или профильных деталей полимерной композитной трубопроводной системы намоткой предварительно пропитанных термореактивной смолой непрерывных волокон армирующего наполнителя на внешнюю сторону оправки, вращающейся вокруг горизонтальной или вертикальной оси вращения.

**de** Wickeln  
**en** filament winding  
**fr** enroulement filamentaire

#### Примечания

1 Оправка формирует внутреннюю поверхность готовой детали и определяет внутренний диаметр цилиндрической детали или внутренние размеры профильной детали.

2 В процессе намотки на оправку одновременно могут подаваться различные наполнители, отвердитель, катализатор и ускоритель процесса отверждения.

**38 непрерывная намотка деталей трубопроводной системы** (из реактопластов, армированных волокном); непрерывная намотка: Процесс изготовления полых цилиндрических или профильных деталей полимерной композитной трубопроводной системы намоткой, при котором оправка одновременно вращается вокруг оси вращения и движется в направлении, параллельном оси вращения.

**de** kontinuierliche Wickeln  
**en** continuous winding  
**fr** enroulement continu

**39 оправка для изготовления деталей трубопроводной системы** (из реактопластов, армированных волокном); оправка: Каркас, вокруг которого для образования полимерных композитных труб и/или фитингов наматывается или выкладывается армирующий наполнитель, пропитанный термореактивной смолой.

**de** Wickelkern  
**en** mandrel  
**fr** mandrin

**40 угол намотки деталей трубопроводной системы** (из реактопластов, армированных волокном); угол намотки: Угол между непрерывным армирующим наполнителем и осью вращения оправки.

**de** Anlaufwinkel  
**en** winding angle  
**fr** angle d'enroulement

**Примечание** — Угол может быть как положительным, так и отрицательным.

**41 центробежное литье деталей трубопроводной системы** (из реактопластов, армированных волокном); центробежное литье: Процесс изготовления полых цилиндрических деталей полимерной композитной трубопроводной системы под действием центробежных сил во вращающейся с высокой скоростью вокруг горизонтальной или вертикальной оси вращения форме, в которую подаются предварительно подготовленные исходные материалы.

**de** Schleuderguß  
**en** centrifugal casting  
**fr** coulage par centrifugation

**Примечания**

1 Форма образует наружную поверхность готовой детали и определяет ее наружный диаметр.

2 К исходным материалам относятся жидкая термореактивная смола, армирующие наполнители и катализаторы процесса отверждения. Процесс отверждения ускоряется при нагревании вращающейся формы.

**42 форма для центробежного литья деталей трубопроводной системы** (из реактопластов, армированных волокном); форма: Специальное изделие, внутрь которого для образования полимерных композитных труб и/или фитингов подаются предварительно подготовленные для центробежного литья исходные материалы.

**de** Schleudergussform  
**en** mould for centrifugal casting  
**fr** moule pour coulage par centrifugation

**43 пултрузия деталей трубопроводной системы** (из реактопластов, армированных волокном); пултрузия: Процесс изготовления полых цилиндрических или профильных деталей полимерной композитной трубопроводной системы непрерывным протягиванием пропитанных термореактивной смолой непрерывных волокон армирующего наполнителя через нагретую фильеру.

**de** Pultrudieren  
**en** pultrusion  
**fr** pultrusion

**Примечания**

1 Детали полимерной композитной трубопроводной системы, изготовленные пултрузией, обладают высокой прочностью в направлении армирования.

2 При необходимости детали композитной трубопроводной системы, изготовленные пултрузией, протягивают через камеру постотверждения.

**44 фильера для пултрузии деталей трубопроводной системы** (из реактопластов, армированных волокном); фильера: Составная часть пултрузионной машины в виде металлического блока с отверстием необходимого профиля, через которое для образования полимерных композитных труб протягиваются непрерывные волокна армирующего наполнителя, пропитанные термореактивной смолой.

**de** Spinnndüse  
**en** die (in pultrusion)  
**fr** filière

**45 ручная выкладка деталей трубопроводной системы** (из реактопластов, армированных волокном); ручная выкладка: Процесс изготовления детали полимерной композитной трубопроводной системы, при котором армирующие наполнители пропитывают термореактивной смолой и вручную наносят на оправку.

**de** Handlaminieren  
**en** hand lay-up  
**fr** moulage à la main

## Алфавитный указатель терминов на русском языке

арматура	24
<b>арматура трубопроводная</b>	24
БКТС	11
выкладка ручная	45
<b>выкладка ручная деталей трубопроводной системы</b>	45
давление номинальное	33
<b>давление номинальное трубопроводной системы</b>	33
<i>давление условное</i>	33
диаметр номинальный	27
<b>диаметр номинальный трубопроводной системы</b>	27
<i>диаметр условный</i>	27
<b>длина номинальная трубы</b>	30
<b>длина общая трубы</b>	31
<b>длина уложенная трубы</b>	32
жесткость номинальная	34
<b>жесткость номинальная трубы</b>	34
жесткость удельная кольцевая	35
<b>жесткость удельная кольцевая трубы</b>	35
литье центробежное	41
<b>литье центробежное деталей трубопроводной системы</b>	41
намотка	37
<b>намотка деталей трубопроводной системы</b>	37
намотка непрерывная	38
<b>намотка непрерывная деталей трубопроводной системы</b>	38
оправка	39
<b>оправка для изготовления деталей трубопроводной системы</b>	39
ПКТС	9
пултрузия	43
<b>пултрузия деталей трубопроводной системы</b>	43
сечение номинальное	28
<b>сечение номинальное трубопроводной системы</b>	28
<b>система трубопроводная</b>	1
<b>система трубопроводная базальтокомпозитная</b>	11
<b>система трубопроводная безнапорная</b>	6
<b>система трубопроводная вакуумная</b>	8
<b>система трубопроводная композитная полимерная</b>	9
<b>система трубопроводная надземная</b>	2
<b>система трубопроводная наземная</b>	3
<b>система трубопроводная напорная</b>	7
<b>система трубопроводная подводная</b>	5
<b>система трубопроводная подземная</b>	4
<b>система трубопроводная стеклокомпозитная</b>	10
<b>система трубопроводная углекомпозитная</b>	12
СКТС	10
соединение жесткое	26
	9

## ГОСТ Р 54559—2011

<b>соединение жесткое деталей трубопроводной системы</b>	26
соединение подвижное	25
<b>соединение подвижное деталей трубопроводной системы</b>	25
среда рабочая	13
<b>среда рабочая трубопроводной системы</b>	13
толщина номинальная стенки	29
<b>толщина номинальная стенки трубы</b>	29
<b>труба</b>	14
<b>труба базальтокомпозитная</b>	17
<b>труба композитная полимерная</b>	15
<b>труба стеклокомпозитная</b>	16
<b>труба углекомпозитная</b>	18
<b>угол намотки деталей трубопроводной системы</b>	40
угол намотки	40
УКТС	12
фильера	44
<b>фильера для пултрузии деталей трубопроводной системы</b>	44
<b>фитинг</b>	19
<b>фитинг базальтокомпозитный</b>	22
<b>фитинг композитный полимерный</b>	20
<b>фитинг стеклокомпозитный</b>	21
<b>фитинг углекомпозитный</b>	23
форма	42
<b>форма для центробежного литья деталей трубопроводной системы</b>	42
футеровка	36
<b>футеровка деталей трубопроводной системы</b>	36

## Алфавитный указатель эквивалентов терминов на немецком языке

Absperrarmaturen	24
Anlaufwinkel	40
Ausfütterung	36
basaltfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Fitting	22
basaltfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Rohr	17
basaltfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Rohrleitung	11
biegbare Verbindung	25
drucklose Rohrleitung	6
Druckrohrleitung	7
erdverlegte Rohrleitung	4
faserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Fitting	20
faserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Rohr	15
faserverstärkter Kunststoff-Rohrleitung	9
Fitting	19
Fördermittel	13
Gesamtlänge	31
glasfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Fitting	21

glasfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Rohr	16
glasfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Rohrleitung	10
Handlaminieren	45
kohlenfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Fitting	23
kohlenfaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Rohr	18
kohlenstofffaserverstärkter duroplastischer Kunststoff-Rohrleitung	12
kontinuierliche Wickeln	38
Nennndruck	33
Nennlänge	30
Nennquerschnitt	28
Nenn-Rohrwandstärke	29
Nennsteifheit	34
Nennweite	27
nicht erdverlegte Rohrleitung	3
oberirdische Rohrleitung	2
Pultrudieren	43
Rohr	14
Rohrbaulänge	32
Rohrleitung	1
Schleuderguß	41
Schleudergussform	42
Spinndüse	44
spezifischen Anfags-Ringsteifheit	35
starre Verbindung	26
Vacuumrohrleitung	8
wasserverlegte Rohrleitung	5
Wickelkern	39
Wickeln	37

#### Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке

above ground piping	2
basalt-fibre-reinforced thermosetting plastic fitting	22
basalt-fibre-reinforced thermosetting plastic pipe	17
basalt-fibre-reinforced thermosetting plastic piping	11
buried piping	4
carbon-fibre-reinforced thermosetting plastic fitting	23
carbon-fibre-reinforced thermosetting plastic pipe	18
carbon-fibre-reinforced thermosetting plastic piping	12
centrifugal casting	41
continuous winding	38
die (in pultrusion)	44
fibre reinforced thermosetting plastic fitting	20
fibre reinforced thermosetting plastic pipe	15
fibre reinforced thermosetting plastic piping	9
filament winding	37
	11

## ГОСТ Р 54559—2011

fitting	19
flexible joint	25
glass-fibre-reinforced thermosetting plastic fitting	21
glass-fibre-reinforced thermosetting plastic pipe	16
glass-fibre-reinforced thermosetting plastic piping	10
hand lay-up	45
laying length	32
lining	36
mandrel	39
mould for centrifugal casting	42
nominal cross-section	28
nominal diameter	27
nominal length	30
nominal pressure	33
nominal stiffness	34
nominal wall thickness	29
non-buried piping	3
non-pressure piping	6
offshore piping	5
operating medium	13
pipe	14
piping	1
piping valves	24
pressure piping	7
pultrusion	43
rigid joint	26
specific ring stiffness	35
total length	31
vacuum piping	8
winding angle	40

## Алфавитный указатель эквивалентов терминов на французском языке

angle d'enroulement	40
armature de tuyauteries	24
chemise	36
coulage par centrifugation	41
de la rigidité annulaire spécifique	35
diamètre nominal	27
enroulement continu	38
enroulement filamentaire	37
épaisseurs nominal de la paroi	29
filière	44
joint flexible	25
joint rigide	26
longueur en prise	32



longueur nominal	30
longueur totale	31
mandrin	39
milieu de travail	13
moulage à la main	45
moule pour coulage par centrifugation	42
pression nominal	33
pultrusion	43
raccord	19
raccord en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre	20
raccord en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre de basalte	22
raccord en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre de carbone	23
raccord en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre de verre	21
rigidité nominal	34
section nominale	28
tube	14
tube en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre	15
tube en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre de basalte	17
tube en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre de carbone	18
tube en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre de verre	16
tuyauterie	1
tuyauterie à la pression	7
tuyauterie audessus du sol	2
tuyauterie en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre	9
tuyauterie en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre de basalte	11
tuyauterie en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre de carbone	12
tuyauterie en matiere plastique thermodurcissable renforcé à la fibre de verre	10
tuyauterie enterrée	4
tuyauterie immergé	5
tuyauterie non enterrée	3
tuyauterie sans pression	6
tuyauterie sous vide	8

### Алфавитный указатель условных обозначений

<b>DN</b> — номинальный диаметр	27
<b>LN</b> — номинальная длина трубы	30
<b><math>l_t</math></b> — общая длина трубы	31
<b><math>l_l</math></b> — уложенная длина трубы	32
<b>PN</b> — номинальное давление	33
<b>S</b> — удельная кольцевая жесткость	35
<b>SN</b> — номинальная жесткость	34
<b>TN</b> — номинальная толщина стенки	29

**Приложение А**  
**(справочное)**

**Термины и определения понятий в области производства и применения реактопластов, армированных волокном, необходимые для понимания текста основной части настоящего стандарта**

**А.1 Термины и определения понятий в области производства и применения реактопластов, армированных волокном**

**А.1.1 волокно для армирования реактопластов;** волокно: Гибкое протяженное и прочное тело ограниченной длины с малыми поперечными размерами по отношению к длине, применяемое для изготовления волокнистых материалов, предназначенных для армирования реактопластов.

**de** Faser  
**en** fibre  
**fr** fibre

**Примечание** — К поперечным размерам относится толщина или диаметр волокна.

**А.1.2 стеклянное волокно для армирования реактопластов;** стекловолокно: Волокно для армирования реактопластов, образуемое из расплава неорганического стекла.

**de** Glasfaser  
**en** glass fibre  
**fr** fibre de verre

**Примечание** — В зависимости от технологии производства различают непрерывное или штапельное стеклянное волокно.

**А.1.3 базальтовое волокно для армирования реактопластов;** базальтоволокно: Волокно для армирования реактопластов, образуемое из расплава базальта или габбродиабазы.

**de** Basaltfaser  
**en** basalt fibre  
**fr** fibre de basalte

**Примечание** — В зависимости от технологии производства различают непрерывное или штапельное базальтовое волокно.

**А.1.4 углеродное волокно для армирования реактопластов;** углеволокно: Волокно для армирования реактопластов, образуемое путем пиролиза органических волокон прекурсоров и содержащее не менее 90 % масс. углерода.

**de** Kohlenstofffaser  
**en** carbon fibre  
**fr** fibre de carbone

**Примечания**

1 К прекурсорах относятся, например, полиакрилонитрильные или гидратцеллюлозные волокна.

2 В зависимости от предела прочности и модуля упругости углеродные волокна подразделяются на волокна общего назначения, высокопрочные, среднемодульные, высокомодульные и сверхвысокомодульные.

**А.1.5 термореактивная смола:** Смола, которая при отверждении под действием температуры и/или в результате химической реакции необратимо превращается в твердый, неплавкий и нерастворимый материал с трехмерной сетчатой структурой.

**de** duroplastisches Harz  
**en** thermosetting resin  
**fr** résin thermodurcissable

**Примечание** — К термореактивным относятся ненасыщенные полиэфирные, эпоксидные, винилэфирные, фенольные и другие виды органических смол.

**А.1.6 ненасыщенная полиэфирная смола для реактопластов;** ненасыщенная полиэфирная смола; НПС: Термореактивная смола на основе сложного полиэфира, характеризующаяся наличием в полимерной цепи двойных углерод-углеродных связей, обеспечивающих в процессе отверждения образование поперечных связей с формированием трехмерной сетчатой структуры полиэфиро-пласта.

**de** ungesättigte Polyesterharz  
**en** unsaturated polyester resin  
**fr** résin polyester insaturée

**Примечание** — Отверждение происходит посредством применения пероксидных катализаторов и активаторов или при нагревании.

**А.1.7 эпоксидная смола для реактопластов;** эпоксидная смола: Термореактивная смола, содержащая эпоксидные группы, способные к образованию поперечных связей в процессе отверждения, в результате которого формируется эпоксидопласт.

**de** Epoxidharz  
**en** epoxy resin  
**fr** résine époxyde

**Примечание** — Эпоксидные смолы всегда используют вместе с отвердителями или катализаторами отверждения, вступающими в реакцию с эпоксидными кольцами и связывающими первоначально линейные молекулы в жесткую трехмерную сетку.

**А.1.8 винилэфирная смола для реактопластов;** винилэфирная смола: Термореактивная смола, полученная из эпоксидной смолы, содержащая эфиры акриловой и/или метакриловой кислот, при отверждении которой формируется винилэфиропласт.

**de** Vinylesterharz  
**en** vinylester resin  
**fr** résine d'ester vinylique

**Примечание** — Отверждение сопровождается сополимеризацией с другими виниловыми мономерами, например стиролом.

**А.1.9 фенольная смола для реактопластов;** фенольная смола: Термореактивная смола, которая образуется в результате реакции между фенолом и формальдегидом в кислой или щелочной среде и при отверждении которой формируется фенопласт.

**de** Phenolharz  
**en** phenolic resin  
**fr** résine phénolique

**Примечания**

1 Реакция в кислой среде приводит к образованию смол, которые отверждаются при помощи отвердителя, — новолачные смолы.

2 Реакция в щелочной среде приводит к образованию смол, которые отверждаются при нагревании, — резольные смолы.

**А.1.10 отвердитель для термореактивной смолы;** отвердитель: Химически активное вещество, которое при добавлении к термореактивной смоле вызывает ее отверждение.

**de** Härter  
**en** hardener  
**fr** durcissant

**А.1.11 катализатор:** Вещество, которое ускоряет химическую реакцию между отвердителем и смолой и остается неизменным химически в конце реакции.

**de** Katalysator  
**en** catalyst  
**fr** catalyseur

**А.1.12 композит:** Твердый продукт, состоящий из двух или более материалов, отличных друг от друга по форме и/или фазовому состоянию, и/или химическому составу, и/или свойствам, скрепленных, как правило, физической связью и имеющих границу раздела между обязательным материалом (матрицей) и ее наполнителями, включая армирующие наполнители.

**de** verstärkter Werkstoff  
**en** composite  
**fr** composite

**Примечание** — Матрица и наполнитель композита образуют единую структуру и действуют совместно, обеспечивая наилучшим образом необходимые свойства конечного изделия по его функциональному назначению.

**А.1.13 полимерный композит:** Композит, матрица которого образована из термопластичных или термореактивных полимеров или эластомеров.

**de** verstärkter Kunststoff  
**en** polymer composite  
**fr** polymer composite

**А.1.14 матрица полимерного композита;** матрица: Структура, состоящая из отвержденной термореактивной смолы, которая обеспечивает цельность полимерного композита, отвечает за передачу и распределение напряжений в армирующем наполнителе и определяет теплостойкость, влагостойкость, огнестойкость и химическую стойкость полимерного композита.

**de** Matrix  
**en** matrix  
**fr** matrice

**Примечания**

1 Матрица полимерного композита образуется в результате обратимого стеклования или кристаллизации термопластичного полимера, или необратимого отверждения термореактивного полимера, или вулканизации эластомера.

2 Под матрицей полимерного композита в настоящем стандарте понимается матрица, образованная в результате необратимого отверждения термореактивного полимера.

**А.1.15 наполнитель термореактивной смолы;** наполнитель: Относительно инертный материал, соединенный с термореактивной смолой до начала процесса отверждения для изменения или придания требуемых свойств смоле и/или матрице или для снижения стоимости конечной продукции.

**de** Füllstoff  
**en** filler  
**fr** charge

**А.1.16 армирующий наполнитель:** Материал, соединенный с термореактивной смолой до начала процесса отверждения для улучшения физико-механических характеристик полимерного композита.

**de** Verstärkungsmaterial  
**en** reinforcement  
**fr** renforcement

**П р и м е ч а н и е** — Кармирующим материалам относятся непрерывные волокна, штапельные волокна, ровинги, ленты, ткани, маты, нитевидные монокристаллы, полые микросферы и др. Термин не является синонимом термина наполнитель.

**А.1.17 реактопласт:** Пластическая масса, которая формируется в результате отверждения термореактивной смолы.

**de** duroplastischer Kunststoff  
**en** thermoset plastic  
**fr** plastique thermodurcissable

**А.1.18 полиэфи́ропласт:** Реактопласт, который формируется в результате отверждения ненасыщенной полиэфирной смолы.

**de** Kunststoff aus Polyesterharz  
**en** polyester plastic  
**fr** plastique polyestérique

**А.1.19 эпоксидо́пласт:** Реактопласт, который формируется в результате отверждения эпоксидной смолы.

**de** Kunststoff aus Epoxidharz  
**en** epoxy plastic  
**fr** plastique époxydique

**А.1.20 винилэфи́ропласт:** Реактопласт, который формируется в результате отверждения винилэфирной смолы.

**de** Kunststoff aus Vinylesterharz  
**en** vinylester plastic  
**fr** plastique vinylesther

**А.1.21 пластмасса, армированная волокном; армированный реактопласт:** Реактопласт, армированный волокном.

**de** faserverstärkter Kunststoffe  
**en** fibre-reinforced plastic  
**fr** plastique renforcé à la fibre

**А.1.22 пластмасса, армированная стекловолокном; стеклокомпозит** (Нрк. *стеклопластик*): Реактопласт, армированный стекловолокном.

**de** glasfaserverstärkter Kunststoffe  
**en** glass-fibre-reinforced plastic  
**fr** plastique renforcé à la fibre de verre

**П р и м е ч а н и е** — Стеклокомпозит может быть дополнительно армирован другими видами волокон, при этом основным армирующим материалом является стекловолокно.

**А.1.23 пластмасса, армированная базальтоволокном; базальтокомпозит** (Нрк. *базальтопластик*): Реактопласт, армированный базальтоволокном.

**de** Basaltfaserverstärkter Kunststoffe  
**en** basalt-fibre-reinforced plastic  
**fr** plastique renforcé à la fibre de basalte

**П р и м е ч а н и е** — Базальтокомпозит может быть дополнительно армирован другими видами волокон, при этом основным армирующим материалом является базальтоволокно.

**А.1.24 пластмасса, армированная углеволокном; углекомпозит** (Нрк. *углепластик*): Реактопласт, армированный углеволокном.

**de** Kohlenstoffaserverstärkter Kunststoffe  
**en** carbon-fibre-reinforced plastic  
**fr** plastique renforcé à la fibre de carbone

**П р и м е ч а н и е** — Углекомпозит может быть дополнительно армирован другими видами волокон, при этом основным армирующим материалом является углеволокно.

**А.1.25 отверждение термореактивной смолы; отверждение:** Необратимое изменение свойств термореактивной смолы в результате химической реакции, приводящее к образованию полимерного материала сетчатой трехмерной структуры.

**de** Aushärten  
**en** cure  
**fr** durcissement

**А.1.26 постотверждение реактопласта; постотверждение:** Дополнительное отверждение при повышенной температуре, обычно без приложения давления, для улучшения физико-механических характеристик матрицы и/или завершения процесса отверждения или для уменьшения процентного содержания летучих веществ.

**de** Backen  
Aushärtebehandlung  
**en** postcure  
**fr** post-cuisson

**П р и м е ч а н и е** — В некоторых смолах полное отверждение и достижение наилучших физико-механических характеристик происходит только в результате воздействия на отвержденную смолу температур, превышающих температуру отверждения.

**А.1.27 температура стеклования полимера;** температура стеклования  $t_g$ : Температура, при которой аморфный полимер изменяет свои свойства в результате фазового перехода из стеклообразного состояния в высокоэластическое или вязкотекучее состояние.

**de** Einfrierpunkt  
**en** glass transition temperature  
**fr** température de transition vitreuse

**П р и м е ч а н и е** — Настоящее изменение свойств связано с фактическим прекращением локального движения молекул в полимере.

**А.1.28 пропитывание армирующего наполнителя;** пропитывание: Насыщение армирующего материала термореактивной смолой.

**de** Imprägnierung  
**en** impregnating  
**fr** impregnation

**Приложение Б**  
**(справочное)**

**Сокращения понятий в области производства и применения реактопластов,  
армированных волокном, труб, деталей трубопроводов и трубопроводных систем  
из реактопластов, армированных волокном**

Сокращения понятий в области производства и применения реактопластов, армированных волокном, труб, деталей трубопроводов и трубопроводных систем из реактопластов, армированных волокном, приведены в таблице Б.1.

Т а б л и ц а Б.1

Термин	Краткий термин	Сокращение, принятое в Российской Федерации	Международное сокращение
Ненасыщенная полиэфирная смола	—	НПС	UP
Пластмасса, армированная волокном	Армированный реактопласт	АР	FRP
Пластмасса, армированная базальтовым волокном	Базальтокомпозит	БК	BaFRP
Пластмасса, армированная стекловолокном	Стеклокомпозит	СК	GFRP
Пластмасса, армированная углеволокном	Углекомпозит	УК	CFRP
Полимерная композитная трубопроводная система	—	ПКТС	FRP-P
Базальтокомпозитная трубопроводная система	—	БКТС	BaFRP-P
Стеклокомпозитная трубопроводная система	—	СКТС	GFRP-P
Углекомпозитная трубопроводная система	—	УКТС	CFRP-P

**Приложение В**  
**(справочное)**

**Общая классификация труб, деталей трубопроводов и трубопроводных систем  
из реактопластов, армированных волокном**

**В.1 Общая классификация трубопроводных систем из реактопластов, армированных волокном**

**В.1.1 Классификация по типу рабочей среды и функциональному назначению**

В.1.1.1 По типу транспортируемой рабочей среды и функциональному назначению трубопроводные системы из реактопластов, армированных волокном, подразделяют на:

- системы водоснабжения;
- системы дренажа и канализации;
- системы транспортирования жидких углеводородов;
- системы газоснабжения;
- системы транспортирования пара и газообразных сред;
- системы транспортирования агрессивных сред;
- специальные системы.

В.1.1.2 Системы водоснабжения предназначены для транспортирования холодной или горячей воды.

В.1.1.3 Системы дренажа и канализации предназначены для транспортирования дренажных и канализационных стоков.

В.1.1.4 Системы транспортирования жидких углеводородов предназначены для транспортирования нефти и нефтепродуктов.

В.1.1.5 Системы газоснабжения предназначены для транспортирования природного газа.

В.1.1.6 Системы транспортирования пара и газообразных сред предназначены для транспортирования пара, воздуха и других газообразных сред и/или их смесей, за исключением природного газа.

В.1.1.7 Системы транспортирования агрессивных сред предназначены для транспортирования жидких химически агрессивных веществ.

В.1.1.8 Специальные системы предназначены для транспортирования пульпы или агрессивных сред в газообразном состоянии.

**В.1.2 Классификация по внутреннему давлению**

По внутреннему давлению трубопроводные системы из реактопластов, армированных волокном, подразделяют на:

- системы безнапорные;
- системы напорные;
- системы вакуумные.

**В.1.3 Классификация по типу армированного реактопласта**

По типу армированного реактопласта трубопроводные системы из реактопластов, армированных волокном, подразделяют на:

- системы стеклокомпозитные;
- системы базальтокомпозитные;
- системы углекомпозитные;
- системы комбинированные композитные.

**В.1.4 Классификация по материалу матрицы реактопласта**

По материалу матрицы трубопроводные системы из реактопластов, армированных волокном, подразделяют на:

- системы на основе ненасыщенных полиэфирных смол;
- системы на основе эпоксидных смол;
- системы на основе винилэфирных смол;
- системы на основе фенольных смол.

**В.1.5 Классификация по технологии изготовления**

По технологии изготовления деталей трубопроводов трубопроводные системы из реактопластов, армированных волокном, подразделяют на:

- системы, изготовленные намоткой;
- системы, изготовленные центробежным литьем;

- системы, изготовленные пултрузией;
- системы, изготовленные ручной выкладкой (только для фитингов).

#### **В.1.6 Классификация по типу соединения деталей трубопроводной системы**

По типу соединения деталей трубопроводные системы из реактопластов, армированных волокном, подразделяют на:

- системы с подвижно соединенными деталями;
- системы с жестко соединенными деталями.

#### **В.2 Классификация труб и фитингов из реактопластов, армированных волокном**

В.2.1 Трубы и фитинги из реактопластов, армированных волокном, должны классифицироваться для цилиндрических деталей по:

- номинальному диаметру (DN);
- номинальному давлению (PN);
- номинальной жесткости (SN);
- виду соединения в соответствии с терминами 25 и 26 настоящего стандарта.

В.2.2 Трубы и фитинги из реактопластов, армированных волокном, должны классифицироваться для профильных деталей по:

- номинальным размерам сечения;
- номинальному давлению (PN);
- виду соединения в соответствии с терминами 25 и 26 настоящего стандарта.

---

УДК 621.643—036.072 ' 7:006.354

ОКС 01.040.83

Л 00

ОКСТУ 2201

Ключевые слова: трубопроводная система из реактопластов, армированных волокном; детали трубопроводной системы, полимерная композитная трубопроводная система, полимерная композитная труба, полимерный композитный фитинг, намотка, центробежное литье, пултрузия, ручная выкладка

---

Редактор *Л.И. Нахимова*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *А.С. Черноусова*  
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 01.03.2012. Подписано в печать 10.04.2012. Формат 60 × 84  $\frac{1}{8}$ . Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 2,72. Уч.-изд. л. 2,40. Тираж 136 экз. Зак. 297.

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru  
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.  
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.