МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

РУП «СТРОЙТЕХНОРМ», 220002, г. Минск, ул. Кропоткина, 89
тел./факс + 375 17 363-61-21, тел. + 375 17 363-23-86

ТЕХНИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

пригодности материалов и изделий для применения в строительстве

ТС 01.4455.22

Дата регистрации	« 04 »	марта	2022	г.
Действительно до	« 04 »	марта	2027	г.
Продлено до	« »			г.
Продлено до	« »			г.

Настоящим техническим свидетельством удостоверяется пригодность материалов и изделий для применения в строительстве на территории Республики Беларусь

1. Наименование материала (изделия)

Трубы гибкие полимерные ТВЭЛ-ПЭКС-1, ТВЭЛ-ПЭКС-2, ТВЭЛ-ПЭКС-4, ТВЭЛ-ПЭКС-К, ТВЭЛ-ПЭКС-2К из сшитого полиэтилена PE-Xa, в том числе армированные синтетическим волокном «Kevlar®», теплоизолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой гофрированной оболочке.

2. Назначение

Для устройства трубопроводов внутриквартальных наружных сетей холодного и горячего водоснабжения, а также тепловых сетей с температурой рабочей среды до 95 °С и рабочим давлением до 0,6 МПа (ТВЭЛ-ПЭКС-1, ТВЭЛ-ПЭКС-2, ТВЭЛ-ПЭКС-4) и до 1,0 МПа (ТВЭЛ-ПЭКС-К, ТВЭЛ-ПЭКС-2К).

3. Изготовитель

Акционерное общество «Завод Полимерных Труб», Российская Федерация, 197720, г. Санкт-Петербург, г. Зеленогорск, территория Решетниково, д. 11, лит. К.

4. Заявитель

Акционерное общество «Завод Полимерных Труб», Российская Федерация, 195279, г. Санкт-Петербург, Муниципальный округ Ржевка, ш. Революции, д. 69, Лит. А, пом. 12Н, оф. 205.

5. Техническое свидетельство выдано на основании:

протоколов испытаний ЦИСП РУП «СТРОЙТЕХНОРМ» (аттестат аккредитации № BY/112 1.0494) от 13.12.2021 № 13(3)-479/21, от 28.02.2022 № 13(3)-76/22;

протокола испытаний ЦИСП РУП «СТРОЙТЕХНОРМ» от 28.02.2022 № 13(3)-75/22;

протоколов испытаний ИЛ «ПЛАСТ ТЕСТ» (аттестат аккредитации № RA.RU.21АО97) от 10.04.2019 № 277-СИ, от 14.11.2019 № 285-СИ;

протокола испытаний ООО «Испытательный центр «ВНИИГС» (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21СЛ35) от 02.03.2020 № 10-2-20;

отчета о проверке системы производственного контроля от 11.11.2021 г.

6. Техническое свидетельство действует на

серийное производство. В период действия технического свидетельства РУП «СТРОЙТЕХНОРМ» осуществляет инспекционный контроль производства продукции АО «Завод Полимерных Труб», Российская Федерация.

7. Особые отметки

Пример маркировки: ТРУБА ТВЭЛ-ПЭКС-1 63×5,8/125 Т=95 (110) °С 0,6 МПА ТУ 2248-002-56927418-2008 12.10.21 19:18 0002.

Приложение 1. Показатели качества

Приложение 2. Указания по применению

Техническое свидетельство без обязательных приложений не действительно.

Заявитель несет ответственность за соответствие поставляемых материалов и изделий показателям качества, приведенным в приложении 1.

Руководитель уполномоченного органа И.Л. Лишай

«04» марта 2022 г.

№ 0019168

М.П.

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

к техническому свидетельству

Лист 1
Листов 2

ТС 01.4455.22

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА

труб гибких полимерных ТВЭЛ-ПЭКС-1, ТВЭЛ-ПЭКС-К, из сшитого полиэтилена PE-Xa, в том числе армированных синтетическим волокном «Kevlar®», теплоизолированных пенополиуретаном в гофрированной полиэтиленовой оболочке производства АО «Завод Полимерных Труб», Российская Федерация, для устройства трубопроводов внутриквартальных наружных сетей холодного и горячего водоснабжения, а также тепловых сетей с температурой рабочей среды до 95 °С и рабочим давлением до 0,6 МПа (ТВЭЛ-ПЭКС-1) и до 1,0 МПа (ТВЭЛ-ПЭКС-К).

Таблица.

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение ТНПА, устанавливающего методы испытаний (особые условия)	Фактически полученные значения
	ГПИ-труба ТВЭЛ-ПЭКС-1		
1.	Внешний вид труб. Наличие дефектов внешнего вида. Качество поверхности труб	Визуально, СТБ 2251	Цвет изделия черный, однородный. Наружная поверхность гладкая. На наружной и внутренней поверхности, а также по торцу труб-оболочек пузыри, раковины, вздутия, посторонние включения, а также следы термического разложения материала отсутствуют. На наружной поверхности присутствуют незначительные продольные полосы
2.	Отклонение от соосности основной трубы и оболочки, мм	СТБ 2252	2,4
3.	Предел прочности конструкции ПИ-трубы на сдвиг в осевом направлении при температуре (23±5) °С, МПа	СТБ 2252	0,11
4.	Ударопрочность (после выдержки при температуре минус (20±2) °С в течение 3 ч)	СТБ 2252	Трещины и разрушения на поверхности образца отсутствуют
5.	Кольцевая жесткость, кН/м^2	СТБ 2119	32

Продолжение таблицы.

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение ТНПА, устанавливающего методы испытаний (особые условия)	Фактически полученные значения
ГПИ-труба ТВЭЛ-ПЭКС-К			
6.	Внешний вид труб. Наличие дефектов внешнего вида. Качество поверхности труб	Визуально, СТБ 2251	Цвет изделия черный, однородный. Наружная поверхность гладкая. На наружной и внутренней поверхности, а также по торцу труб-оболочек пузыри, раковины, вздутия, посторонние включения, а также следы термического разложения материала отсутствуют. На наружной поверхности присутствуют незначительные продольные полосы
7.	Отклонение от соосности основной трубы и оболочки, мм	СТБ 2252	2,7
8.	Предел прочности конструкции ПИ-трубы на сдвиг в осевом направлении при температуре (23±5) °С, МПа	СТБ 2252	0,12
9.	Ударопрочность (после выдержки при температуре минус (20±2) °С в течение 3 ч	СТБ 2252	Трещины и разрушения на поверхности образца отсутствуют
10.	Кольцевая жесткость, кН/м^2	СТБ 2119	34
Труба PE-Xa напорная (несущая) SDR 11 (25 × 2,3 мм)			
11.	Размеры, мм: - средний наружный диаметр; - толщина стенки	ГОСТ Р ИСО 3126	25,2 2,7 ÷ 2,8
12.	Стойкость труб при постоянном внутреннем давлении при начальном напряжение в стенке трубы: - 12,0 МПа при температуре 20 °С в течение не менее 1 ч; - 4,8 МПа при температуре 95 °С в течение не менее 1 ч; - 4,7 МПа при температуре 95 °С в течение не менее 22 ч - 4,6 МПа при температуре 95 °С в течение не менее 165 ч; - 4,4 МПа при температуре 95 °С в течение не менее 1000 ч	ГОСТ ISO 1167	В течение контрольного времени испытаний разрушения труб не произошло

№ 0046142

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

к техническому свидетельству

Лист 2
Листов 2

ТС 01.4455.22

Продолжение таблицы.

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение ТНПА, устанавливающего методы испытаний (особые условия)	Фактически полученные значения
13.	Изменение длины труб после прогрева 120 °С, %	ГОСТ 27078	1,3
Труба PE-Xa напорная (несущая) SDR 11 (63 × 5,8)			
14.	Степень сшивки полиэтилена, %	ГОСТ 32415	74
Труба напорная (несущая) с армирующей системой (40 × 4,0 мм)			
15.	Размеры, мм: - наружный диаметр; - толщина стенки	ГОСТ Р ИСО 3126	40,3 4,0 ÷ 4,4
16.	Стойкость при постоянном внутреннем давлении: - 2,95 МПа при температуре 20 °С в течение не менее 1 ч; - 1,57 МПа при температуре 95 °С в течение не менее 1 ч; - 1,50 МПа при температуре 95 °С в течение не менее 22 ч; - 1,47 МПа при температуре 95 °С в течение не менее 165 ч	ГОСТ ISO 1167	В течение контрольного времени испытаний разрушения труб не произошло
17.	Изменение длины труб после прогрева 120 °С, %	ГОСТ 27078	1,3
Труба напорная (несущая) с армирующей системой (50 (47,7) × 3,6 мм)			
18.	Стойкость при постоянном внутреннем давлении: - 1,43 МПа при температуре 95 °С в течение не менее 1000 ч	ГОСТ ISO 1167	В течение контрольного времени испытаний разрушения труб не произошло
Тепловая изоляция (вспененный пенополиуретан)			
19.	Кажущаяся плотность, кг/м^3	СТБ 2252 ГОСТ 409 (ISO 845)	66,1
20.	Теплопроводность, Вт/(м·К)	ГОСТ 7076	0,03
21.	Водопоглощение, %	ГОСТ 30732	1,8
22.	Количество закрытых пор, %	СТБ 2252	90

Окончание таблицы.

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение ТНПА, устанавливающего методы испытаний (особые условия)	Фактически полученные значения
23.	Напряжение при 10 %-ной деформации сжатия, МПа	СТБ 2252 ГОСТ 23206 (ISO 844)	0,38
	Полиэтиленовая гофрированная оболочка		
24.	Плотность материала, кг/м^3	ГОСТ 15139	920
25.	Геометрические размеры, мм *ГПИ-труба ТВЭЛ-ПЭКС-1* - наружный диаметр - толщина стенки *ГПИ-труба ТВЭЛ-ПЭКС-К* - наружный диаметр - толщина стенки	 СТБ 2251 ГОСТ 29325 ГОСТ 26433.1	 125,5 3,02 110,7 2,68

Руководитель уполномоченного органа И.Л. Лишай

№ 0046143

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

к техническому свидетельству

Лист 1
Листов 2

ТС 01.4455.22

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

1. Настоящее техническое свидетельство распространяется на трубы гибкие полимерные ТВЭЛ-ПЭКС-1, ТВЭЛ-ПЭКС-2, ТВЭЛ-ПЭКС-4, ТВЭЛ-ПЭКС-К, ТВЭЛ-ПЭКС-2К из сшитого полиэтилена PE-Xa, в том числе армированные синтетическим волокном «Kevlar®», теплоизолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой гофрированной оболочке производства АО «Завод Полимерных Труб», Российская Федерация, для устройства трубопроводов внутриквартальных наружных сетей холодного и горячего водоснабжения, а также тепловых сетей с температурой рабочей среды до 95 °С и рабочим давлением до 0,6 МПа (ТВЭЛ-ПЭКС-1, ТВЭЛ-ПЭКС-2, ТВЭЛ-ПЭКС-4) и до 1,0 МПа (ТВЭЛ-ПЭКС-К, ТВЭЛ-ПЭКС-2К).

2. Трубы изготавливаются по ТУ 2248-002-56927418-2008 «Трубы ТВЭЛ-ПЭКС из сшитого полиэтилена в тепловой изоляции. Технические условия» и представляют собой многослойную конструкцию, состоящую из несущих (проводных) труб (от 1 до 4), транспортирующих рабочую среду, изготовленных из сшитого полиэтилена PE-Xa с последующим армированием синтетическим волокном «Kevlar®» или без армирования, теплоизоляционного слоя из пенополиуретана и полиэтиленовой гофрированной оболочки черного цвета.

3. Расчет эксплуатационных параметров (рабочего давления, срока службы и температуры) труб проводит разработчик проекта или изготовитель труб на основе температурно-временной зависимости прочности труб для температурного режима работы трубопровода.

Выбор соответствующего температурного режима эксплуатации должен быть сделан с учетом утвержденного температурного графика отпуска тепла потребителям и климатических условий района эксплуатации труб, индивидуальной особенности работы тепловой сети, требований технических нормативных правовых актов и правил по проектированию и эксплуатации трубопроводов теплоснабжения и водоснабжения.

Для трубопроводов, работающих при переменных температурах, расчет эксплуатационных параметров проводят в соответствии с правилом Майнера по ГОСТ 32415 (Приложение Б), которое позволяет рассчитывать рабочее давление при переменных температурах на заданный срок службы.

4. Для соединения труб применяются детали соединительные из латуни, углеродистой или нержавеющей стали (пресс-фитинги под сварку, компрессионные фитинги и комбинированные фитинги) в соответствии с инструкцией по монтажу предприятия-изготовителя труб. Детали соединительные применяются как для перехода с трубопроводов из сшитого полиэтилена на трубопроводы из других материалов через резьбовое, фланцевое или сварное соединение, так и для соединения трубопроводов из сшитого полиэтилена между собой.

5. Геометрические размеры труб приведены в ТУ 2248-002-56927418-2008.

6. Бесканальную прокладку трубопроводов необходимо предусматривать в непросадочных грунтах с естественной влажностью или водонасыщенных. Допускается прокладка трубопроводов в непроходных каналах.

Размотку труб в бухтах необходимо осуществлять по дну или по бровке траншеи. При температуре наружного воздуха ниже 5 °С необходимо предусмотреть меры по прогреву труб горячим воздухом с температурой не выше 60 °С с помощью промышленного теплогенератора.

7. При пересечении с магистральными улицами и дорогами, улицами местного значения, проездами и подъездами к населенным пунктам, при пересечении железных дорог и трамвайных путей и т.д. прокладку трубопроводов необходимо осуществлять в футлярах или непроходных каналах. Допускается прокладка труб без вскрытия дорожного полотна и других объектов протяжкой в гильзах или существующих непроходных каналах без устройства песчаного основания при условии протягивания труб по подвижным (скользящим) опорам. Внутренний диаметр футляра должен быть больше наружного диаметра подвижных (скользящих) опор от 100 до 150 мм.

Глубина заложения трубопроводов (до верха полиэтиленовой оболочки) должна составлять не менее 0,6 м и не более 2,0 м. При глубине более 2,0 м прокладку следует осуществлять в футлярах или не проходных каналах.

8. Открытые участки трубопровода – стыки после испытания на герметичность трубопровода должны быть теплоизолированы пенополиуретаном и гидроизолированы полиэтиленовой термоусаживаемой муфтой.

9. При прокладке трубопроводов в траншее или канале расстояние между полиэтиленовыми оболочками смежно-расположенных труб и от полиэтиленовой оболочки трубы до стенки траншеи или стенки канала должно быть не менее 100 мм. На дне траншеи (канала) следует выполнять песчаное основание толщиной не менее 100 мм.

10. На трубах по всей длине методом струйной печати желтым цветом нанесена следующая информация: название изделия (ТРУБА), тип трубы, размеры в мм проводной трубы: номинальный наружный диаметр × толщина стенки, наружный диаметр трубы, рабочая (кратковременная) температура, рабочее давление, обозначение ТНПА, в соответствии с требованиями которых выпускаются изделия (ТУ 2248-002-56927418-2008), дата и время изготовления, отметка длины трубы.

11. Проектирование, производство и приемку работ по устройству трубопроводов холодного и горячего водоснабжения, тепловых сетей с применением труб ТВЭЛ-ПЭКС-1, ТВЭЛ-ПЭКС-2, ТВЭЛ-ПЭКС-4, ТВЭЛ-ПЭКС-К, ТВЭЛ-ПЭКС-2К следует осуществлять в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства, действующих на территории Республики Беларусь, РИ-1.4-11-2003 «Инструкциями по монтажу трубопроводов из гибких РЕ-Ха (ПЭ-С) труб с теплоизоляцией из пенополиуретана в гофрированной полиэтиленовой оболочке, «Типовыми решениями прокладки трубопроводов ТВЭЛ-ПЭКС диаметром Ду 15-150 мм. Конструкции и детали», а также с учетом настоящего технического свидетельства и инструкции по монтажу предприятия-изготовителя, которыми должна сопровождаться каждая партия труб.

№ 0046144

МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

к техническому свидетельству

Лист 2
Листов 2

ТС 01.4455.22

12. Трубы транспортируются и хранятся в бухтах или на барабанах в заводской упаковке. Перевозка может осуществляться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида. Погрузка, перемещение и разгрузка труб в бухтах должна производиться механизированным способом с применением специальных приспособлений, исключающих повреждение полиэтиленовой оболочки и тепловой изоляции (мягкие стропы и т.д.). Запрещается при разгрузке сбрасывать бухты с машины, разгружать опрокидывателем, перемещать волоком. При транспортировании труб должны быть приняты меры, исключающие возможность повреждения ее полиэтиленовой оболочки и тепловой изоляции из пенополиуретана.

Перевозку труб и погрузочно-разгрузочные работы не следует производить при температуре наружного воздуха ниже минус 20 °С. Использование для этой цели металлических тросов или цепей не допускается.

13. Хранение труб в бухтах осуществлять под навесом, исключающем длительное воздействие на продукцию прямых солнечных лучей, на ровных площадках или песчаных насыпях толщиной не менее 100 мм. Отрезки труб хранить в горизонтальном положении в штабеле высотой не более двух метров. Концы труб должны быть надежно закреплены, торцы защищены заглушками или полиэтиленовой пленкой толщиной не менее 100 мкм в два слоя с фиксацией ее клейкой лентой или скотчем.

В отапливаемых помещениях трубы необходимо хранить на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов. Запрещается хранение труб в местах, подверженных подтоплению водой.

14. Ответственность за соответствие поставляемых изделий настоящему техническому свидетельству несет изготовитель (поставщик), за правильность применения – проектная организация, заказчик и подрядчик.

Руководитель уполномоченного органа И.Л. Лишай

№ 0046145

РУП «Бумпромторг» Полоцкая, зак. 06 Вр-21