

## Рекомендации

по транспортировке, хранению, размотке и прогреву  
трубопроводов ТВЭЛ-ПЭКС от завода изготовителя



## Рекомендации по транспортировке, хранению, размотке и прогреву трубопроводов ТВЭЛ-ПЭКС от завода-изготовителя

1. Рекомендации по автотранспорту для транспортировки труб ТВЭЛ-ПЭКС от завода-изготовителя
2. Рекомендации по условиям хранения труб ТВЭЛ-ПЭКС от завода-изготовителя
3. Рекомендации по погрузочно-разгрузочным работам и размотке трубопроводов ТВЭЛ-ПЭКС с бухт
4. Рекомендации по погрузочно-разгрузочным работам и размотке трубопроводов ТВЭЛ-ПЭКС в оболочке d 225 мм с деревянных и металлических катушек
5. Рекомендации по погрузочно-разгрузочным работам и размотке трубопроводов ТВЭЛ-ПЭКС с инвентарных катушек
6. Рекомендации по прогреву труб ТВЭЛ-ПЭКС при низких температурах окружающего воздуха

# 1. Рекомендации по автотранспорту для транспортировки труб ТВЭЛ-ПЭКС от завода-изготовителя

- 1.1. АТС, прибывшее на погрузку должно быть чистым, с чистым тентом, как с внешней стороны, так и внутри прицепа/полуприцепа.
- 1.2. Полы прицепов и полуприцепов должны быть ровными и прочными, не иметь выломов и трещин.
- 1.3. Исключено нахождение в кузове АТС посторонних предметов (запасные части, канистры, мусор и т. д.), которые в процессе транспортировки могут повредить продукцию.
- 1.4. Борта в кузове автомашины должны иметь высоту и прочность, необходимую для удержания готовой продукции от поперечного перемещения или от раскачивания при движении.
- 1.5. Транспортное средство не должно иметь в кузове выступающие части (распорки, уголки), имеющие при стандартной схеме загрузки непосредственный контакт с продукцией и способные нанести ему ущерб при
- 1.6. транспортировке. Высота внутри прицепа/полуприцепа должна быть не менее максимального габарита бухты указанного после подготовки заказа к отгрузке.
- 1.7. Транспортное средство должно быть укомплектовано ремнями крепления груза (на две бухты 3 ремня, на 8 бухт 9-10 ремней), а также крюками или местами для крепления ремней.
- 1.8. Перевозка бухт диаметром от 2,45 до 3 м осуществляется стоя по 2-3 штуки в ряд, в зависимости от ширины бухт.
- 1.9. Погрузка бухт в АТС производится сбоку автопогрузчиком, поэтому АТС должно иметь возможность боковой загрузки, погрузочная высота (расстояние от пола до верхней планки) должно быть на 10 см больше максимального габарита бухты указанного после подготовки заказа к отгрузке.
- 1.10. Верхняя и погрузка сзади в АТС не производится!

## 2. Рекомендации по условиям хранения труб ТВЭЛ-ПЭКС от завода-изготовителя

2.1. Трубы хранят в условиях, исключающих вероятность их механических повреждений, в неотапливаемых или отапливаемых складских помещениях (не ближе 1м от отопительных приборов) или навесами, расположенными в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом с температурой воздуха от -50 °С до +50 °С.

2.2. Хранение труб на открытых площадках во избежание перегрева вследствие воздействия прямых солнечных лучей, должно осуществляться при соблюдении следующих условий:

- при температуре в тени менее +25 °С;

- при температуре в тени более +25 °С, если количество солнечных дней в месяце не более 5.

2.3. Трубы ТВЭЛ-ПЭКС в бухтах могут храниться как в горизонтальном, так и в вертикальном положении.

2.4. Трубы ТВЭЛ-ПЭКС в бухтах должны храниться без нарушения заводской упаковки – закрепленные стяжками и с закрытыми торцевыми частями, трубы с диаметром наружной оболочки 180 мм - обколоченные обрешеткой, а трубы с диаметром 225 мм - на деревянных катушках.

2.5. Трубы ТВЭЛ-ПЭКС в бухтах с толщиной стенки функциональной трубы менее 4,0 мм и наружным диаметром оболочки 110 мм и более на открытых площадках хранят только в горизонтальном положении.

2.6. Бухты должны храниться на подкладках, высота которых должна быть на 5 см больше, чем толщина изоляции трубы или на песчаных насыпях толщиной не менее 10 см.

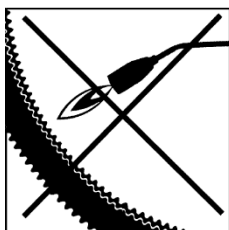
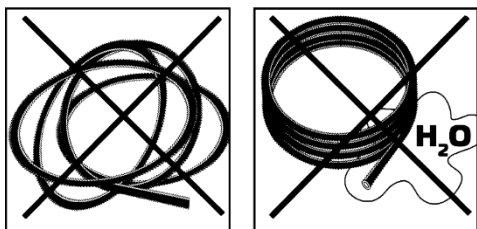
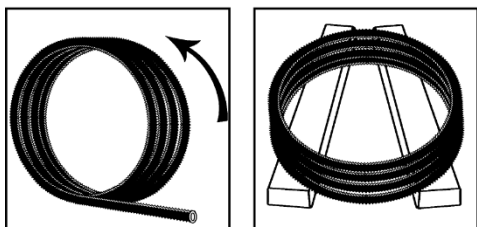
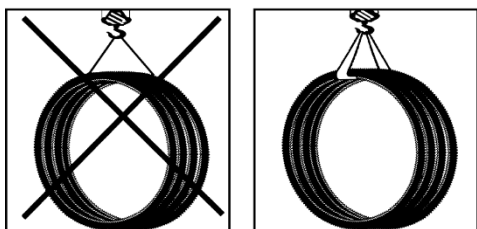
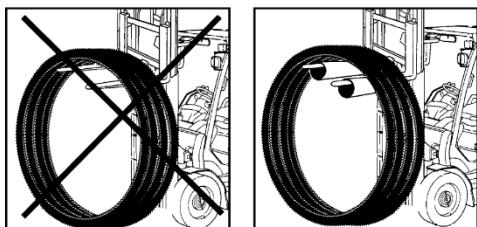
2.7. В горизонтальном положении бухты можно укладывать в ряды высотой не более 2-х метров.

2.8. Не допускается укладывать бухты на подкладки с острыми краями.

2.9. Места складирования должны исключать непосредственный контакт изоляции труб с водой.

2.10. При перемещении необходимо использовать специальные приспособления (мягкие полотенца или ремни шириной не менее 50 мм), исключающие возможность повреждения труб. Вилы погрузчика должны быть закрыты мягким материалом.

### 3. Рекомендации по погрузочно-разгрузочным работам и размотке трубопроводов ТВЭЛ-ПЭКС с бухт



АО «Завод Полимерных Труб» рекомендует принять соответствующие меры безопасности для предотвращения несчастных случаев, травм и аварийных ситуаций. К погрузочно-разгрузочным работам и размотке труб ТВЭЛ-ПЭКС допускаются лица, прошедшие вводный инструктаж по технике безопасности. Погрузочно-разгрузочные работы тепло-изолированных труб ТВЭЛ-ПЭКС рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже (-20°C).

При погрузочно-разгрузочных работах необходимо использовать специальные приспособления (мягкие полотенца или ремни шириной не менее 50 мм), исключающие возможность повреждения труб.

Вилы погрузчика должны быть закрыты мягким материалом. Запрещается использовать металлические тросы, проволоку, цепи. Запрещается сбрасывать и опрокидывать бухты при разгрузке. Запрещается тащить трубы по асфальту и по другим поверхностям, чтобы не повредить полиэтиленовую оболочку. При перемещении бухт вручную не допускается касания земли или катить бухты по земле, во избежание повреждения оболочки. Запрещается резать стяжные ленты, со всех участков бухты одновременно освобождая конец и начало бухты.

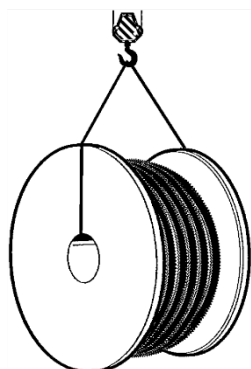
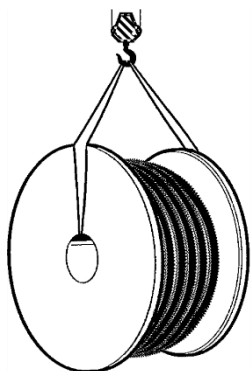
Размотка бухт ТВЭЛ-ПЭКС осуществляется вручную. Будьте внимательны при размотке бухт, т.к. труба может распрямиться со значительным усилием из-за напряжения в трубе (особенно при больших диаметрах). Разматывать трубу необходимо непосредственно в траншее или вдоль по бровке траншеи зафиксировав освобожденный конец трубы. Натягивать трубу в траншее запрещается, чтобы избежать напряжений в трубопроводе, которые могут возникнуть при засыпке траншеи грунтом.

Для выравнивания труб необходимо, чтобы трубопровод находился в размотанном состоянии не менее 2-5 часов (в зависимости от диаметра оболочки) без дополнительного прогрева. Если прогрев будет использован, то время, необходимое для выравнивания трубопроводов значительно уменьшается. Прогрев труб открытым пламенем категорически запрещается. На рабочей площадке для подогрева трубопровода ТВЭЛ-ПЭКС можно использовать горячий воздух (тепловая пушка) с температурой не более +60 °С.

Не допускается перегибать и заламывать трубы.

Если имеются большие повреждения, полученные при нарушениях условий транспортировки, хранения (глубокие трещины, надрезы длиной более 30 см или поперечные трещины размером более половины периметра оболочки), следует обратиться к производителю. Монтаж поврежденного трубопровода категорически запрещается.

## 4. Рекомендации по погрузочно-разгрузочным работам и размотке трубопроводов ТВЭЛ-ПЭКС в оболочке d 225 мм с деревянных и металлических катушек



Завод Полимерных Труб рекомендует принять соответствующие меры безопасности для предотвращения несчастных случаев, травм и аварийных ситуаций. К погрузо-разгрузочным работам и размотке труб ТВЭЛ-ПЭКС допускаются лица прошедшие вводный инструктаж по технике безопасности. Погрузо-разгрузочные работы теплоизолированных труб ТВЭЛ-ПЭКС рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже (-20 °С).

Трубы на деревянных и металлических катушках транспортируются с помощью седельного тягача и прицепа, закрытого тентом, длина которого составляет 13,6 м, погрузочная высота не менее 3,05 м.

Погрузка осуществляется сзади, с помощью кран-балки, на высоту не более 20-30 см от пола а/м и заводится по всей длине кузова от задней части прицепа к кабине тягача. Необходимо обязательно снять тент сверху и убедиться в отсутствии верхней планки над задними дверьми. Пол прицепа должен быть деревянный, для возможности прибивать опоры

Выгрузка осуществляется аналогичным способом с помощью крана соответствующей грузоподъемностью. Максимальный вес катушки с трубой 1700 кг.

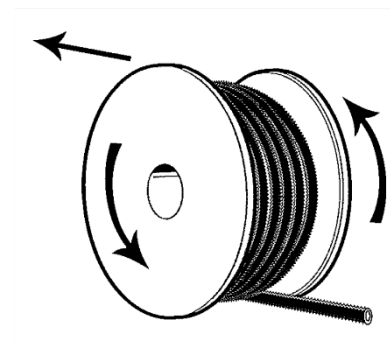
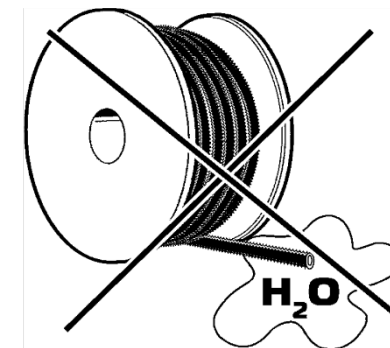
Для размотки трубы необходимо обеспечить присутствие на объекте достаточного количества рабочих (5-6 человек).

Трубы с катушек сматывают непосредственно в траншею или рядом на бровку. Начало и конец трубы зафиксированы к катушке. Нижний конец трубы освобождают от катушки и обвязывают длинной стропой, производя натяжку. Далее катушку разма-

тывают от зафиксированного конца. Запрещается одновременно освобождать два конца трубы. При одновременном освобождении двух концов труба резко увеличивается в диаметре, что делает практически невозможным действия по размотке. Будьте внимательны при размотке, т.к. труба может распрямиться со значительным усилием из-за напряжения в трубе. Для этого, по возможности, второй конец трубы рекомендуется освобождать от катушки спустя не менее часа. Натягивать трубу в траншею запрещается, чтобы избежать напряжений в трубопроводе, которые могут возникать при засыпке траншеи грунтом.

Для выравнивания труб большого диаметра необходимо, чтобы трубопровод находился в размотанном состоянии не менее 4-5 часов, без дополнительного прогрева. Если прогрев будет использован, то время, необходимое для выравнивания трубопроводов значительно уменьшается. Прогрев труб открытым пламенем категорически запрещается. На рабочей площадке для подогрева трубопровода ТВЭЛ-ПЭКС можно использовать горячий воздух (тепловая пушка) с температурой не более +60 °С. Не допускается перегибать и заламывать трубы.

Если имеются большие повреждения, полученные при нарушениях условий транспортировки, хранения (глубокие трещины, надрезы длиной более 30 см или поперечные трещины размером более половины периметра оболочки), следует обратиться к производителю. Монтаж поврежденного трубопровода категорически запрещается.



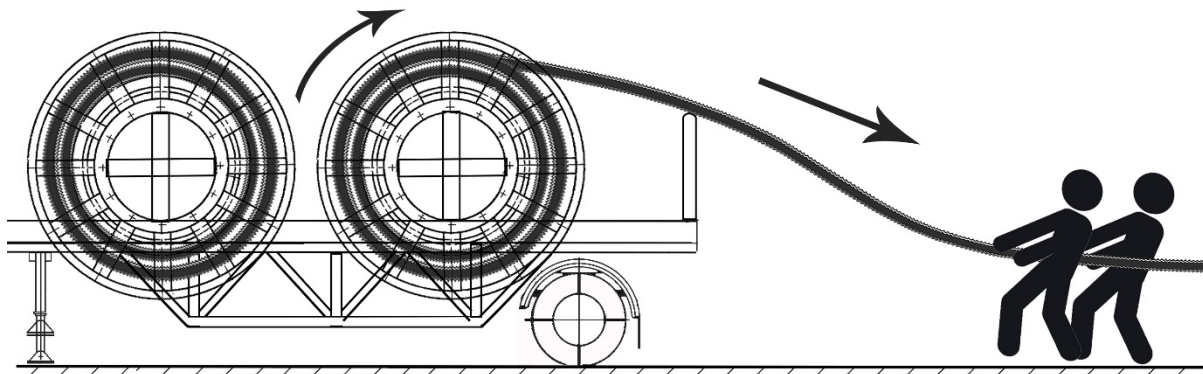
## 5. Рекомендации по погрузочно-разгрузочным работам и размотке трубопроводов ТВЭЛ-ПЭКС с инвентарных катушек

АО «Завод Полимерных Труб» рекомендует принять соответствующие меры безопасности для предотвращения несчастных случаев, травм и аварийных ситуаций. К погрузо-разгрузочным работам и размотке труб ТВЭЛ-ПЭКС допускаются лица, прошедшие вводный инструктаж по технике безопасности. Погрузо-разгрузочные работы теплоизолированных труб ТВЭЛ-ПЭКС рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже (-20°C).

Трубы на инвентарных катушках наружным диаметром 3,6 метра транспортируются с помощью тягача и специального прицепа, длина которого составляет 12 м.

Необходимо обеспечить максимально удобный подъезд транспорта к месту прокладки. Для размотки трубы необходимо обеспечить присутствие на объекте достаточного количества рабочих (5-6 человек на каждые 100 метров трубы 160/225).

Трубы с катушек сматывают непосредственно в траншею или рядом на бровку. У рабочих при размотке трубы должно быть в наличии достаточное количество удобных для работы текстильных строп. Начало и конец трубы зафиксированы к катушке. Верхний конец трубы освобождают от катушки и обвязывают длинной стропой, производя натяжку. Далее трубу медленно сматывают с катушки, при необходимости притормаживая катушку. На платформе полуприцепа должно находиться не менее двух человек, они должны притормаживать вращающуюся катушку вручную или с помощью ручного тормоза (установлен на полуприцепе), остальные рабочие с помощью строп протаскивают трубу к месту укладки.



Запрещается одновременно освобождать два конца трубы. При одновременном освобождении двух концов труба резко увеличивается в диаметре, что делает практически невозможным действия по размотке. Будьте внимательны при размотке, т.к. труба может распрямиться со значительным усилием из-за напряжения в трубе. Натягивать трубу в траншее запрещается, чтобы избежать напряжений в трубопроводе, которые могут возникать при засыпке траншеи грунтом.

Для выравнивания труб большого диаметра необходимо, чтобы трубопровод находился в размотанном состоянии не менее 4-5 часов, без дополнительного прогрева. Если прогрев будет использован, то время, необходимое для выравнивания трубопроводов значительно уменьшается. Прогрев труб открытым пламенем категорически запрещается. На рабочей площадке для подогрева трубопровода ТВЭЛ-ПЭКС можно использовать горячий воздух (тепловая пушка) с температурой не более +60 °С.

Не допускается перегибать и заламывать трубы.

Если имеются большие повреждения, полученные при нарушениях условий транспортировки, хранения (глубокие трещины, надрезы длиной более 30 см или поперечные трещины размером более половины периметра оболочки), следует обратиться к производителю. Монтаж поврежденного трубопровода категорически запрещается

## 6. Прогрев труб ТВЭЛ-ПЭКС при низких температурах окружающего воздуха

Проведение работ по монтажу труб ТВЭЛ-ПЭКС при температуре окружающего воздуха ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  допускается только после предварительного прогрева труб горячим воздухом. Перед размоткой и укладкой трубопровода необходимо поместить бухту с трубой в теплое помещение (температура не ниже  $+10^{\circ}\text{C}$ ) минимум на сутки, либо под тент с обязательным прогревом с помощью тепловой пушки внутреннего пространства тента до достижения температуры трубы в бухте  $+10^{\circ}\text{C}$ . Монтаж соединительных элементов (фитингов) необходимо производить после прогрева с помощью специального оборудования соединяемых концов трубопровода. Состав оборудования:

- вентилятор батутный ВР-3,15БШ или его аналог для смешивания холодного окружающего воздуха с горячим от тепловой пушки до температуры  $75^{\circ}$ -  $85^{\circ}\text{C}$  и подачи получившейся смеси в трубу ;
- пушка тепловая дизельная для подачи горячего воздуха в вентилятор;
- рукав термостойкий, гибкий, гофрированный 170мм, длиной 6м для соединения батутного вентилятора с прогреваемой трубой;
- термометр контактный ТР3001, или его аналог для контроля температуры подаваемого в трубу воздуха ( $75^{\circ}$ -  $85^{\circ}\text{C}$ );
- электростанция (генератор) мощностью не менее 5кВт (при отсутствии стационарного электроснабжения).

Прогрев каждого соединяемого конца трубопровода производить в течение 30-60 минут в зависимости от диаметра трубы и температуры окружающего воздуха. Для контроля температурного режима стержень контактного термометра устанавливается внутри термостойкого рукава на входе подаваемого воздуха в трубу. Изменение температурного режима производится приближением или отдалением тепловой пушки от вентилятора. После прогрева монтаж соединительных элементов осуществить согласно Инструкции по монтажу РИ-1.4-11-2003.

**Примечание. Прогрев трубы с помощью открытого пламени категорически запрещен!!!**