

ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

ОКП 22 4811

Л26

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»

М.И. Гориловский

24.02.2011



Трубы многослойные армированные КОРСИС АРМ

Технические условия

ТУ 2248-017-73011750-2011

Дата введения с 01.03. 2011

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «ПОЛИПЛАСТИК Центр»

Л.Е. Аносова

2011



Генеральный директор
ООО «Климовский трубный завод»

В.Т. Бисеров

2011



Директор ИТЦ «Пластик»
ЗАО «Завод АНД ГАЗТРУБПЛАСТ»

И. В. Гвоздев

2011



Ведущий инженер

Н.Б. Галиуллина

18.02. 2011

2011

Handwritten signature at the bottom left of the page.

Настоящие технические условия распространяются на трубы из полиэтилена, имеющие гладкий внутренний слой и профилированный и армированный стальной лентой наружный слой – «КОРСИС АРМ» (далее – трубы). Трубы предназначены для строительства подземных сетей хозяйственно-бытовой канализации и систем водоотведения (безнапорной и ливневой канализации, водостоков), сброса промышленных стоков.

Условное обозначение состоит из слова «труба», торгового наименования «КОРСИС АРМ», номинального внутреннего диаметра DN/ID, номинальной кольцевой жесткости SN, обозначения настоящих технических условий.

Пример условного обозначения:

Труба «КОРСИС АРМ» номинальным внутренним диаметром DN/ID 800 мм, номинальной кольцевой жесткостью SN 16:

Труба КОРСИС АРМ DN/ID 800 SN 16 ТУ 2248-017-73011750-2011

1 Технические требования

1.1 Трубы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2 Термины с соответствующими определениями, применяемые в настоящих технических условиях, приведены в приложении А.

1.3 Для изготовления труб используют: композиции полиэтилена, стальную ленту, для адгезионного слоя – модифицированный полиэтилен.

1.4 Конструкция и размеры

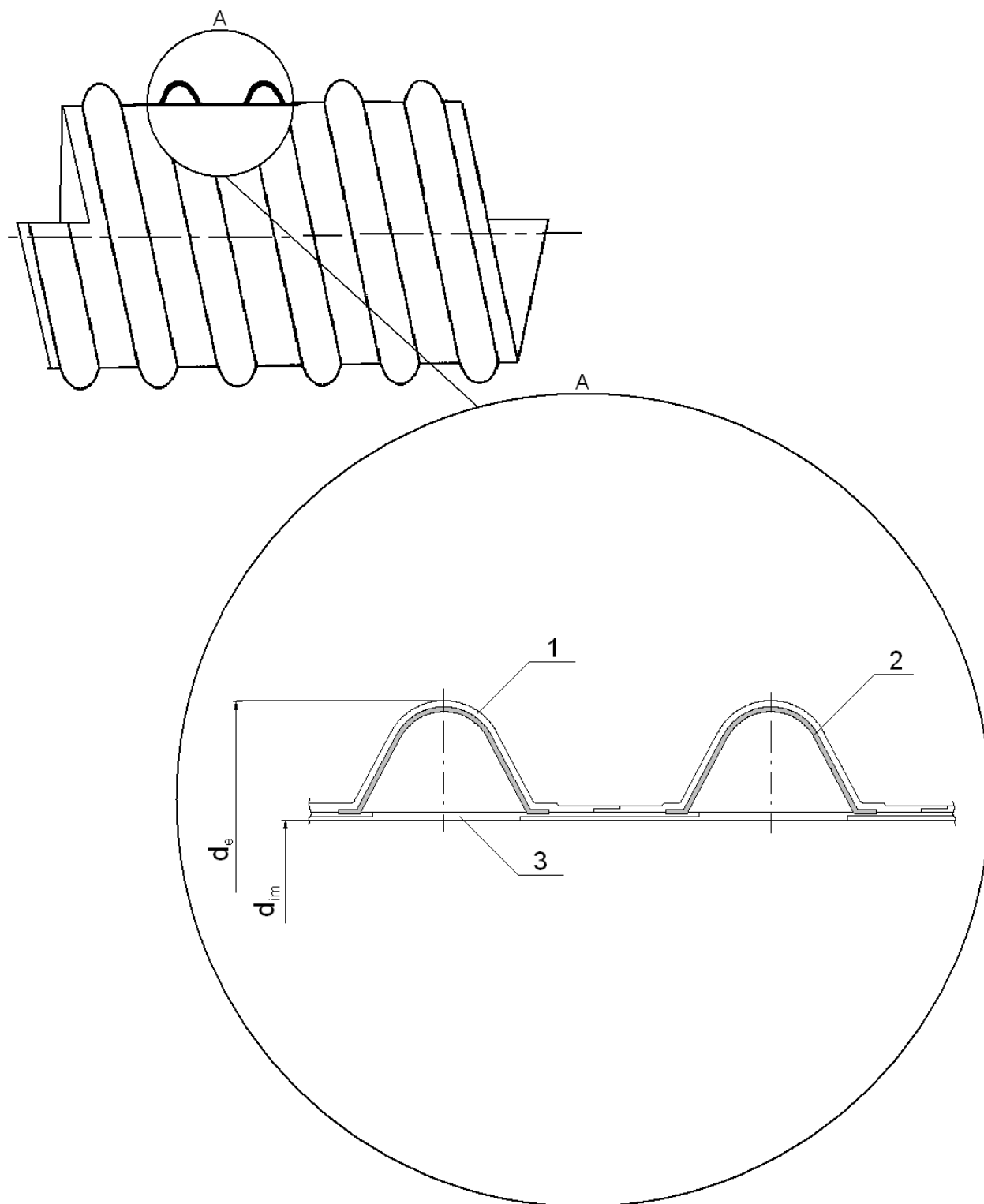
1.4.1 Конструкция труб приведена на рисунке 1, размеры труб – в таблице 1.

1.4.2 Трубы выпускают номинальной кольцевой жесткостью SN 12 и SN 16.

Допускается по согласованию с заказчиком выпускать трубы номинальной кольцевой жесткостью в диапазоне от 8 до 24 кН/м².

1.4.3 Трубы изготавливают в прямых отрезках длиной 6 и 12 м, предельное отклонение длины от номинальной + 1 %.

Допускается по согласованию с заказчиком изготовление труб другой длины и других предельных отклонений.



1 – наружный слой; 2 – армирующая стальная лента; 3 – внутренний слой

Рисунок 1 – Конструкция и размеры трубы

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Номинальный размер трубопровода DN/ID	Средний внутренний диаметр d_{im}		Наружный диаметр трубы d_e^*	Расчетная масса 1 м труб, кг	
	Номин. внутренний диаметр d_n	Пред. откл.		SN 12	SN 16
800	800	±12	880	37,6	40,3
1000	1000	±15	1105	51,1	60,5
1200	1200	±18	1330	62,5	67,1
1400	1400	±21	1550	66,2	73,6
1500	1500	±22,5	1650	94,6	102,1
1600	1600	±24	1750	103,2	111,5
1800	1800	±27	1940	112,2	124,7
2000	2000	±30	2155	155,8	173,1
2200	2200	±33	2355	170,5	189,4
2400	2400	±36	2555	195,3	217,0
* Размер и расчетная масса для справок.					

1.5 Характеристики

Трубы должны соответствовать характеристикам, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1 Внешний вид	На внутренней и наружной поверхностях труб не допускаются пузыри, трещины, раковины, посторонние включения, видимые без увеличительных приборов. Торцы труб должны быть отрезаны по впадине гофра как показано на рисунке 1. Допускается отрезать торцы перпендикулярно продольной оси трубы. Цвет наружного слоя – черный, внутреннего – желтый, оттенки не регламентируются. По согласованию с заказчиком цвета могут быть изменены. Сварные швы не должны иметь расслоений.	По 4.2

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
2 Кольцевая жесткость, кН/м ²	SN 12; SN 16	По 4.4
3 Стойкость к удару ступенчатым методом, при температуре минус 20 °С, средняя высота разрушения H_{50} , мм, не менее	1000 Не допускается ни одного разрушения или оголения металла при высоте падения менее 500 мм	По 4.5

1.6 Маркировка

1.6.1 Маркировку в виде ярлыка, защищенного полимерной пленкой, наклеивают на внутреннюю или наружную поверхность трубы.

Маркировка должна включать наименование изготовителя и/или товарный знак, условное обозначение трубы без слова «труба», дату изготовления (число, месяц, год – четыре цифры). В маркировку допускается включать другую информацию, например номер партии, линии и др.

1.6.2 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

1.7 Упаковка

1.7.1 Трубы поставляются не упакованными.

2 Требования безопасности и охраны окружающей среды

2.1 Трубы из полиэтилена в условиях хранения и эксплуатации не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного воздействия на организм человека, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.

2.2 Композиции полиэтилена, из которого изготовлены трубы, относят к группе «горючие» по ГОСТ 12.1.044. Температура воспламенения материала труб из полиэтилена – не ниже 300 °С.

Средства пожаротушения: распыленная вода со смачивателем, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, пена, огнетушащий порошок ПФ, песок, кошма. Тушить пожар необходимо в изолирующих противогазах любого типа или фильтрующих противогазах марки М и БКФ и защитных костюмах.

2.3 Безопасность технологического процесса при производстве труб из полиэтилена должна соответствовать ГОСТ 12.3.030.

При нагревании полиэтилена до температуры свыше 140 °С возможно выделение в воздух летучих продуктов термоокислительной деструкции, предельно допустимые концентрации (ПДК) которых в воздухе рабочей зоны производственных помещений и класс опасности приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование продукта	Предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны по ГН 2.2.5.1313, мг/м ³	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007	Действие на организм
Формальдегид	0,5	2	Выраженное раздражающее, сенсибилизирующее
Ацетальдегид	5	3	Общее токсическое
Углерода оксид	20	4	Общее токсическое
Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	5	3	Общее токсическое

2.4 Безопасность при монтаже трубопроводов должна соответствовать СП 40-102, СНиП 12-03.

2.5 С целью предотвращения загрязнения атмосферы в процессе производства труб необходимо выполнять требования ГОСТ 17.2.3.02.

Трубы стойки к деструкции в атмосферных условиях при соблюдении условий эксплуатации и хранения. Образующиеся при производстве труб твердые технологические отходы не токсичны, обезвреживания не требуют, подлежат уничтожению в соответствии с санитарными правилами, предусматривающими порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.

Применительно к использованию, транспортированию и хранению труб из полиэтилена специальные требования к охране окружающей среды не предъявляются.

3 Правила приемки

3.1 Трубы принимают партиями. Партией считают количество труб одного типоразмера (одного номинального внутреннего диаметра и номинальной кольцевой жесткости), изготовленных на одной технологической линии, из одного вида сырья, в установленном технологическом режиме, сопровождаемых одним документом о качестве (паспортом).

Документ о качестве должен содержать:

- наименование и/или товарный знак изготовителя;
- местонахождение (юридический адрес) изготовителя;
- условное обозначение трубы;
- номер партии и дату изготовления;
- размер партии в метрах;
- результаты испытаний или подтверждение о соответствии качества труб требованиям настоящих технических условий;
- отметку отдела технического контроля.

Размер партии должен быть не более 1500 м.

3.2 Для проверки соответствия качества труб требованиям настоящих технических условий проводят приемо-сдаточные (проводимые на каждой партии) и периодические испытания. Отбор проб (в виде отрезков трубы) проводят методом случайной выборки в процессе производства партии. Частота контроля и объем выборки приведены в таблице 4.

Испытание труб по показателю «стойкость к удару ступенчатым методом» проводят на типовом представителе от каждой группы труб по номинальному наружному диаметру: группа 1 – $DN/ID \leq 1200$, группа 2 – $DN/ID \geq 1400$.

Таблица 4

Наименование показателя	Частота контроля	Объем выборки
1 Размеры труб	На каждой партии	2 пробы (или единицы продукции)
2 Внешний вид поверхности	На каждой партии	2 единицы продукции
3 Кольцевая жесткость	На каждой партии	1 проба
4 Стойкость к удару ступенчатым методом при температуре минус 20 °С	Не реже 1 раза в 12 мес и при изменении композиции полиэтилена на одном диаметре от каждой группы	Не менее 10 образцов по 4.5

3.3 При получении неудовлетворительных результатов приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному показателю по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке. При получении неудовлетворительных результатов повторных приемо-сдаточных испытаний партия труб подлежит разбраковке по показателям 1 и 2 таблицы 4.

3.4 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний проводят повторные испытания на удвоенной выборке. При получении неудовлетворительных результатов повторных периодических испытаний их переводят в категорию приемо-сдаточных испытаний до получения положительных результатов.

4 Методы испытаний

4.1 Испытания проводят не ранее чем через 24 ч после изготовления труб, включая время кондиционирования.

4.2 Внешний вид

Внешний вид трубы определяют визуально без применения увеличительных приборов, сравнением с контрольным образцом, утвержденным в соответствии с приложением В.

4.3 Определение размеров

4.3.1 Размеры труб определяют при температуре $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

4.3.2 Средний внутренний диаметр d_{im} определяют по ГОСТ Р ИСО 3126, пункт 5.3.4.

Полученные значения внутреннего диаметра должны соответствовать указанным в таблице 1.

4.4 Определение кольцевой жесткости

4.4.1 Аппаратура

Испытательная машина, позволяющая осуществлять испытание на сжатие с постоянной регулируемой скоростью в соответствии с 4.4.2, обеспечивающая измерение нагрузки с погрешностью в пределах 2 %, создание заданной деформации испытуемого образца в диаметральной направлении и ее измерение с погрешностью 0,1 %.

Испытательная машина должна быть снабжена двумя плоскопараллельными плитами, которые не должны деформироваться в процессе испытания. Длина плит должна быть не менее длины испытуемого образца, а ширина – не менее возможной ширины контакта с образцом в процессе деформации плюс 25 мм.

4.4.2 Подготовка к испытанию

Из отобранной от партии пробы, промаркированной линией вдоль образующей, изготавливают три образца для испытания (**a**, **b** и **c**) таким образом, чтобы концы образца были по возможности перпендикулярны к оси трубы. Длина испытуемого образца должна быть (1000_{-50}) мм.

Образцы кондиционируют в условиях испытания, соответствующих стандартной атмосфере 23 по ГОСТ 12423, в течение не менее 4 ч.

На каждом испытуемом образце **a**, **b** и **c** определяют длину L с погрешностью в пределах 1 мм металлической линейкой по ГОСТ 427 или рулеткой по ГОСТ 7502. За длину каждого испытуемого образца L_a (**b** или **c**) принимают среднеарифметическое шести измерений, равномерно расположенных по периметру испытуемого образца, при этом минимальное значение должно быть не менее 0,9 максимального значения. Определяют средний внутренний диаметр каждого образца d_{ia} , d_{ib} и d_{ic} как среднеарифметическое четырех равномерно распределенных измерений в поперечном сечении образца с погрешностью в пределах 0,5 % и рассчитывают среднеарифметическое значение внутреннего диаметра трех образцов d_i .

4.4.3 Проведение испытания

Испытуемый образец **a** устанавливают между плитами испытательной машины так, чтобы маркировочная линия находилась в контакте с верхней плитой, а центры их совпадали.

Устанавливают скорость деформации, равную $(0,03d_i) \pm 5\%$ и сжимают испытуемый образец до тех пор, пока деформация достигнет не менее $0,03d_i$, выдерживают в течение $(2 \pm 0,2)$ мин и разгружают образец. Через 2–3 мин снова сжимают образец при той же скорости до достижения деформации $0,04d_i$, записывая при этом диаграмму «нагрузка-деформация».

Испытывают таким же образом образцы **b** и **c**, поворачивая их при установке в испытательную машину на 120° и 240° соответственно относительно маркировочной линии.

4.4.4 Обработка результатов

Кольцевую жесткость для каждого образца S_a , S_b или S_c , кН/м², рассчитывают до трех десятичных знаков по формуле

$$S_a = (0,0186 + 0,025 \frac{y}{d_i}) \frac{F_a}{L_a y},$$

где F_a – нагрузка, соответствующая 3%-ной деформации испытуемого образца **a** (**b** или **c**), определенная по диаграмме «нагрузка-деформация», кН;

d_i – среднеарифметическое значение внутреннего диаметра трех образцов, м;
 L_a – длина испытуемого образца **a** (**b** или **c**), м;
 y – деформация, соответствующая 3%-ной деформации ($y/d_i=0,03$), м.

При определении нагрузки, соответствующей 3%-ной деформации, нулевая точка на диаграмме «нагрузка-деформация» должна находиться на пересечении касательной, проведенной к кривой в начальной точке участка с наибольшим углом наклона с горизонтальной осью.

За результат испытания принимают среднеарифметическое из трех значений кольцевой жесткости каждого испытанного образца, кН/м^2 , рассчитанное до двух десятичных знаков по формуле

$$S = \frac{S_a + S_b + S_c}{3}.$$

Полученное значение округляют до ближайшего наименьшего значения номинальной кольцевой жесткости, приведенной в таблице 2. Допускается в паспорте указывать также фактическое значение кольцевой жесткости.

4.5 Определение стойкости к удару ступенчатым методом при температуре минус 20 °С

Определение стойкости к удару ступенчатым методом проводят по ТУ 2248-001-73011750, пункт 4.9 на образцах в виде отрезка трубы длиной, включающей в себя один или три гофра. Допускается вырезать из каждого отобранного образца один сегмент с длиной хорды (300 ± 10) мм, опору в этом случае заменяют на плоскую.

Рассчитывают с точностью до 10 мм среднеарифметическое значение высот падения H_{50} для всех испытанных образцов, где H_{50} – высота падения бойка определенной массы в миллиметрах, при которой разрушается 50 % испытуемых образцов, отобранных от партии.

Результат считают положительным, если $H_{50} \geq 1000$ мм, при этом не допускается ни одного разрушения образца при падении бойка с высоты менее 500 мм.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Трубы транспортируют любым видом транспорта в соответствии с нормативно-правовыми актами и правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта, ГОСТ 26653, а также ГОСТ 22235 – на железнодорожном транспорте.

При транспортировании и хранении трубы следует предохранять от ударов и механических нагрузок. При перевозке необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохранять от острых металлических углов и ребер платформы. Сбрасывание труб с транспортных средств не допускается.

5.2 Трубы хранят по ГОСТ 15150, раздел 10 в условиях 8 (открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) сроком не более 3 лет. По истечению срока хранения, проводят испытания на одном образце по пунктам 1, 3 таблицы 2 настоящих технических условий.

Трубы в штабелях хранят на ровных площадках.

Высота штабеля принимается с учетом массы труб, но не более 5 м. Для предотвращения самопроизвольного раскатывания труб следует устанавливать боковые опоры.

6 Гарантии изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие труб требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения.

6.2 Гарантийный срок – 2 года со дня изготовления.

Приложение А (справочное)

Термины и определения

А.1 В настоящих технических условиях применены следующие термины с соответствующими определениями:

номинальный размер DN/ID: Номинальный размер, относящийся к внутреннему диаметру.

наружный диаметр d_e , мм: Измеренный наружный диаметр в любом поперечном сечении трубы.

номинальный диаметр d_n , мм: Обозначение размера, которое является общим для всех элементов трубопровода из термопластов, представляющее собой целое число, удобное для ссылок, относящее к номинальному размеру (DN/OD или DN/ID).

внутренний диаметр d_i , мм: Измеренный внутренний диаметр в любом поперечном сечении трубы.

средний внутренний диаметр d_{im} , мм: Определенный в соответствии с ГОСТ Р ИСО 3126 средний внутренний диаметр трубы.

номинальная кольцевая жесткость SN; кН/м²: Численное обозначение кольцевой жесткости трубы, представляющее собой округленное минимально допустимое значение кольцевой жесткости трубы.

**Приложение Б
(справочное)**

Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта, перечисления
ГОСТ 12.1.007–88	Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности	2.3
ГОСТ 12.1.044–89	Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения	2.2
ГОСТ 12.3.030–83	Система стандартов безопасности труда. Переработка пластических масс. Требования безопасности	2.3
ГОСТ 17.2.3.02–78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями	2.5
ГОСТ 427–75	Линейки измерительные металлические. Технические требования	4.4.2
ГОСТ Р ИСО 3126–2007	Трубопроводы из пластмасс. Пластмассовые элементы трубопровода. Определение размеров	4.3.2, приложение А
ГОСТ 6507–90	Микрометры. Технические условия	4.3.2
ГОСТ 7502–89	Рулетки измерительные металлические. Технические условия	4.4.2
ГОСТ 12423–66	Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб)	4.4.2
ГОСТ 14192–97	Маркировка грузов	1.6.2
ГОСТ 15150–69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических регионов. Условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	5.2
ГОСТ 22235–76	Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм	5.1
ГОСТ 26653–90	Подготовка генеральных грузов к транспортированию и хранению	5.1

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта, перечисления
СНиП 12-03–2001	Безопасность труда в строительстве	2.4
СП 40-102–2000	Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов	2.4
ТУ 2248-001-73011750-2005	Трубы с двухслойной профилированной стенкой «КОРСИС» и «КОРСИС ПРО» для безнапорных трубопроводов	4.5
ГН 2.2.5.1313-03	Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны	2.3

Лист регистрации изменений

[illegible]