РД 31.00.84-84

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА

Приложение к письму ММФ
от 12.12.84 № МТ-43/5345

СУДА МОРСКОГО ФЛОТА

ЗАЩИТА КОРПУСА ОТ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Технико-эксплуатационные требования к конструкциям и установке привальных брусьев и кранцевых устройств

РД 31.00.84-84

Разработан Ленинградским центральным проектно-конструкторским бюро

Главный инженер В.А.Галицкий
Зав. отд. 22 Я.Н.Григорьев
Руководитель темы В.М.Гурьев
Исполнитель Г.Л.Фрейдин

Внесен В/О "Мортехсудоремпром"
Начальник тех. отдела А.Н.Шилакин

МИНИСТЕРСТВО
МОРСКОГО ФЛОТА
(МИНМОРФЛОТ)

12.12.84 № МТ-43/5345

МОСКВА

Руководителям предприятий
и организаций
(по списку)

О введении в действие
РД 31.00.84-84

Министерством морского флота утвержден руководящий документ РД 31.00.84-84 "Суда морского флота. Защита корпуса от повреждений. Технико-эксплуатационные требования к конструкциям и установке привальных брусьев и кранцевых устройств" со сроком введения 01.07.85г.

РД устанавливает требования к конструкциям и установке привальных брусьев и кранцевых устройств, применяемых на судах служебно-вспомогательного и технического флота.

На специальную кранцевую защиту кормовой оконечности линейных ледоколов РД не распространяется. Предусмотренные РД требования должны учитываться при заказе и строительстве новых судов, их ремонте и модернизации, а также при рассмотрении нормативно-технической документации на брусья привальные, кранцы, отбойные устройства.

Для внедрения РД 31.00.84-84

ПРЕДЛАГАЮ :

1. Руководителям предприятий и организаций:

1.1. При разработке новых проектов, ремонте и переоборудовании судов руководствоваться РД 31.00.84-84;

1.2. При рассмотрении отраслевой нормативно-технической документации МСП на брусья привальные, кранцы и отбойные устройства учитывать требования РД 31.00.84-84.

2. Начальнику Ленинградского ЦПКБ до 01.05.85г. обеспечить издание и рассылку РД заинтересованным предприятиям и организациям.

3. Контроль за исполнением настоящего письма возложить на Ленинградское ЦПКБ.

Зам.Председателя В/О
" Мортехсудоремпром" Ю.П.Бабий

Суда морского флота

Защита корпуса от повреждений.
Технико-эксплуатационные требования
к конструкциям и установке привальных
брусьев и кранцевых устройств

РД 31.00.34-84

Вводится впервые

Инструктивным письмом
№ МТ-43/5345 от 12.12.84

срок введения
установлен с 01.07.85

Настоящий руководящий нормативный документ (РД) устанавливает требования к конструкциям и установке привальных брусьев, кранцев и отбойных устройств (далее в тексте - амортизирующие устройства), применяемых на судах служебно-вспомогательного (СВФ) и технического флота и должны учитываться при разработке и пересмотре нормативно-технической документации (НТД) на амортизирующие устройства, при заказе и строительстве новых судов, при их ремонте и модернизации, а также при проведении научно-исследовательских работ по созданию новых амортизирующих материалов, конструкций и узлов, для обеспечения надёжной защиты корпусов судов от повреждений.

РД не распространяется на специальную кранцевую защиту кормовой оконечности линейных ледоколов.

I. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Амортизирующие устройства (привальные брусья, кранцы и отбойные устройства) – приспособления (элементы), устанавливаемые на суда для защиты корпуса и корпусных конструкций от повреждений и аммортизации ударов при проведении швартовных и швартовно-буксирных операций в порту, на рейде и в открытом море.

Привальный брус – приспособление (элемент) стационарно закреплённое относительно борта судна на уровне палубы (палуб) в один или несколько ярусов. Привальный брус может быть непрерывным по всей длине борта, либо прерывистым в виде отдельных элементов.

Отбойное устройство – приспособление (элемент) стационарно закреплённое в носовой и (или) в кормовой оконечности судна. Отбойное устройство может быть в виде эластичной трубы, расположенной горизонтально в один или несколько ярусов, в виде вертикально расположенных эластичных профильных элементов, либо сочетать в себе элементы привального бруса и кранцев.

Кранец – съёмный (опускаемый за борт) элемент имеющий гибкую подвеску, устанавливаемый в рабочее положение на момент швартовных операций, либо на период проведения рейдовых работ.

Кранцевое устройство – конструкция сочетающая в себе металлическую раму с эластичными элементами, либо включающая в себя пневматические или гидравлические амортизирующие элементы, закреплённая на судне с возможностью перемещения относительно борта и имеющая механический привод приведения в рабочее положение, либо установленная неподвижно и приводимая в действие с помощью автоматических стопорящих устройств.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.I. На судах ММФ допускаются к установке амортизирующие устройства следующих типов:

жёсткие;

полужёсткие;

мягкие;

комбинированные;

пневматические;

канцевые устройства.

2.2. Требования по выбору типа амортизирующего устройства, способа их установки и крепления, в зависимости от типа, характеристик и назначения судна, устанавливаются отраслевой НТД с учётом рекомендаций и требований РД.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ТИПОВ АМОРТИЗИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ

3.I. Жёсткие амортизирующие устройства, выполняемые, как правило в виде металлической полутрубы, применяются как привальные брусья. Хорошо защищают корпус от повреждений, имеют повышенную износостойкость.

Отрицательные стороны этого типа устройств:

не поглащают энергию соударения, имеют низкую ремонтопригодность, при швартовке к другим судам наносят повреждения их обшивки и лакокрасочному покрытию. Могут быть применены на судах технического флота; на судах СВФ применение допускается в комбинации с амортизирующими устройствами мягкого типа, недопускается применять самостоятельно (без мягких элементов) на судах, работающих по обслуживанию нефтеналивного флота.

3.2. Полужёсткие амортизирующие устройства выполняемые в виде деревянного бруска применяются как привальные брусья. Достаточно надёжно защищают корпус от повреждений. Имеют более высокую, по сравнению с первым типом, способность гашения энергии при соударениях. Обладают рядом существенных недостатков:

подвержены намоканию и гниению; устанавливаемые без дополнительной металлической шины имеют низкую износостойкость. При установке металлической шины для повышения износостойкости приобретают отрицательные свойства устройств жёсткого типа. Могут применяться на судах технического флота, на транспортных несамоходных морских и речных судах.

3.3. Мягкие амортизирующие устройства, выполненные в виде резиновых профильных элементов различной конфигурации, в виде резиновых труб, и, как частное решение с использованием бывших в употреблении автопокрышек применяются для привальных брусьев, кранцев, в кранцевых и отбойных устройствах. Обладают большой амортизирующей способностью, не подвержены влиянию морской и гидрометеорологической среды. Позволяют создавать амортизирующие устройства требуемых форм. При выборе оптимальных вариантов установки и крепления обеспечивают высокую ремонтопригодность. К недостаткам этого типа амортизирующих устройств следует отнести недостаточную износоустойчивость при истирании и сравнительно низкую местную прочность. Ограничений к применению нет.

3.4. Комбинированные, пневматические и кранцевые устройства

3.4.I. Комбинированные амортизирующие устройства выполненные в виде сочетания элементов мягких профилей с металлическими деталями и профилями используются как привальный брус.

Обладают свойствами жёстких и мягких амортизирующих устройств. Способны воспринимать большие контактные давления. Имеют сравнительно сложную конструкцию и, как следствие, низкую ремонтопригодность. Наличие контактирующих металлических элементов не допускает принять их на судах, работающих по обслуживанию нефтеналивного флота. Применение на судах ММФ допускается только в обоснованных случаях.

3.4.2. Пневматические амортизирующие устройства,в виде бочкообразной оболочки из мягкого элемента надутой воздухом, используются в качестве спускаемых на воду кранцев. Ограничений к применению нет. Рекомендуется применять как самостоятельно, так и в дополнение к другим типам амортизирующих устройств на судах при проведении работ по перегрузке грузов в море и на рейдах.

3.4.3. Кранцевые устройства в виде металлических вываливающихся (выносимых) за борт конструкций, имеющих механические приводы (стопоры), оборудованные мягкими амортизирующими элементами используются для защиты конструкций корпуса и рубок при швартовке судов СВФ к крупнотоннажным высокобортным судам и на буксирах-толкачах в качестве носового отбойного устройства.

Надежны в работе, но конструктивно сложны и громоздки. Допускаются к применению в обоснованных случаях на спецсудах СВФ.

4. ОБЩИЕ ТЕХНИКО - ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К АМОРТИЗИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВАМ

4.I. Вне зависимости от конструкции, материала и назначения судовые амортизирующие устройства должны отвечать следующим требованиям:

4.I.I. Надежно защищать корпусные конструкции от непосредственного контакта с другими судами или причальными сооружениями при проведении швартовных, буксирных или перегрузочных операций в портах и на открытых рейдах при волнении до 5 баллов.

4.I.2. Распределять усилия,возникающие при швартовных,буксирных операциях на конструкции корпуса,поглощая энергию за счёт своей деформации и эластичности.

4.I.3. Материалы, применяемые в амортизирующих устройствах должны быть стойкими к действию морской воды,масло-бензостойкими, стойкими к солнечной радиации; должны обеспечивать работу устройства, с сохранением своих свойств в диапазоне температур воздуха от минус 40 до 65°С.

4.I.4. На судах СВФ,работающих в непосредственном контакте с судами нефтеналивного флота,газовозами и другими,перевозящими взрывоопасные грузы, для исключения искрообразования, амортизирующие устройства не должны иметь выступающих металлических конструкций.

4.I.5. Конструкция амортизирующего устройства и его крепление должны обеспечивать высокую ремонтопригодность.

4.2. Резиновые детали амортизирующих устройств должны удовлетворять следующим требованиям:

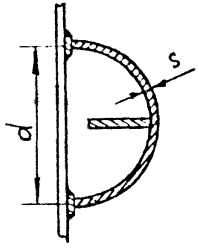
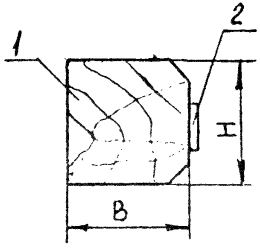
4.2.I. Резина,идущая на изготовление профилей амортизирующих устройств должна иметь удельный вес не более I,2г/см^3.

4.2.2. Прочность резиновых элементов на разрыв должна быть не менее I50 кгс/см^2;

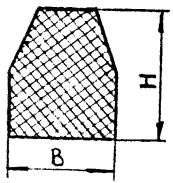
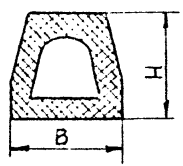
местная прочность на разрыв (по надрыву) - не менее 70 кг/см. Относительное удлинение не менее 300%.

4.3. Металлические детали амортизирующих устройств и детали их крепления должны иметь надёжную антикоррозионную защиту, обеспечивающую длительную эксплуатацию устройства в жёстких морских условиях.

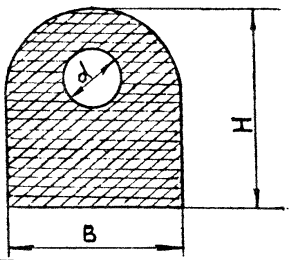
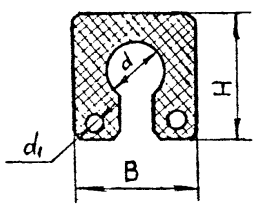
4.4. Тип, форма амортизирующих элементов,их характеристики и рекомендации по применению приведены в таблице.

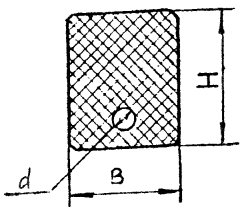
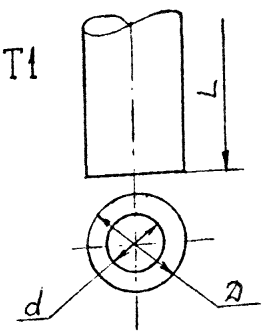
Тип и форма амортизирующего элемента	Типо-размерные характеристики элемента	Дополнительные требования, рекомендации по применению и ограничения
Тип Ж  	Полутруба стальная ($d \times S$) I60 x 6; 200 x I0; 300x I2	Жёсткий привальный брус Допускается к применению на судах технического флота. На судах СВФ следует применять с использованием дополнительных кранцев или мягких элементов (автопокрышек)
Тип ПЖ  	Брус деревянный (H x B) I50 x I00 ; 200 x I50	Полужёсткий привальный брус Допускается применять на судах технического флота, на транспортных несамоходных судах морского и речного флота. Для защиты от намокания и гниения брус должен быть пропитан спецсоставом. Шина поз 2 на наливных судах не устанавливается

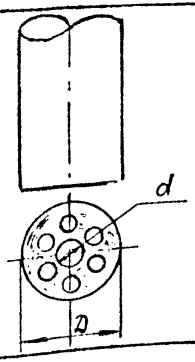
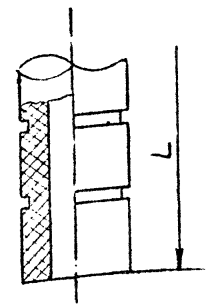
Продолжение таблицы

Тип и форма амортизирующего элемента	Типо-размерные характеристики элемента	Дополнительные требования, рекомендации по применению и ограничения
Тип А  	Брус резиновый сплошного профиля (Н х В): Типоразмер I – 80 х 70 2 – 100 х 90 3 – 140 х 120 4 – 200 х 175	Мягкие резиновые элементы амортизирующих устройств предназначены для использования в привальных брусьях, отбойных и кранцевых устройствах. Брус типа А, типоразмеров I и 2 и брус типа В, с креплением на перпендикулярно приваренных к борту шпильках допускается применять только на малых разъездных, лоцманских и пассажирских катерах. Эти типы брусьев могут быть использованы в конструкциях кранцевых устройств. Брус тип А, типоразмеров 3,4 с крепление вертикальными болтами без ограничений может использоваться в привальных брусьях судов СВФ и в конструкциях кранцевых устройств.
Тип В  	Брус резиновый пустотелый (Н х В) 120 х 120	

Продолжение таблицы

Тип и форма амортизирующего элемента	Типо-размерные характеристики элемента	Дополнительные требования, рекомендации по применению и ограничения
Тип Д  	Брус резиновый D-образного профиля типо-размер | H | B | d I | 200 | 175 | 60 2 | 300 | 260 | 80	Брус типа D допускается применять в конструкциях привальных брусьев всех судов СВФ. Следует использовать на буксирах, заправщиках и других судах с тяжелыми условиями швартовно-буксирных работ в портах и на открытых рейдах
Тип Е  	Брус резиновый прямоугольного профиля с внутренней полостью и двумя отверстиями для крепления типо – размер | H | B | d | d1 I | 200 | 200 | 80 | 30 2 | 250 | 250 | 100 | 30 3 | 300 | 300 | 115 | 40	Брус типа E предназначен для использования в конструкциях носовых и кормовых отбойных устройств. Брус типа E, также как и типа П следует применять для создания опорных амортизирующих носовых плоскостей буксиров-толкачей. Могут применяться в кранцевых устройствах. Устанавливаются в один или несколько рядов. Длина блока 500, 1000 мм

Тип и форма амортизирующего элемента	Типо-размерные характеристики элемента	Дополнительные требования, рекомендации по применению и ограничения
Тип П 	Брус резиновый сплошной прямоугольного профиля с отверстием для крепления типо-размер | H | B | d I | 200 | 200 | 60 2 | 300 | 300 | 60	Брус типа П Назначение и область применения теже,что и для бруса типа Е .
Тип Т1 	Брус резиновый цилиндрический с центральным отверстием типо-размер | D | d | L,м I | 200 | I00 | 2;4; 2 | 300 | I50 | 3 | 400 | 200 | 4 | 600 | 300 |	Брусья резиновые цилиндрической формы типов Т1,Т2 и Т3 предназначены для отбойных носовых и кормовых устройств.Устанавливаются в один,два или несколько рядов в зависимости от назначения и конструктивных особенностей судна.Брусья малых типо-размеров могут применяться в конструкциях привальных брусьев и отдельными блоками в качестве кранцев.

Тип и форма амортизирующего элемента	Типо-размерные характеристики элемента	Дополнительные требования, рекомендации по применению и ограничения
Тип Т2 	Брус резиновый цилиндрический с центральным отверстием и дополнительными, симметрично расположенными отверстиями типо-размер: 1 — D 300; 2 — D 400; 3 — D 600; d 1/4 D; L, м 2; 4;	Носовые и кормовые отбойные устройства могут иметь горизонтальное расположение брусьев с креплением на цепях (тросах), либо, в виде отдельных блоков, вертикальное с креплением на болтах (трубчатых осях). Брус типа Т3 может иметь внутреннюю структуру как бруса Т1, так и бруса Т2. На наружной поверхности бруса типа Т3, через 0,5–1 м должны быть выбраны канавки по окружности для дополнительного крепления бруса к борту судна с помощью цепи или каната.
Тип Т3 	Брус резиновый цилиндрический с канавками по наружной поверхности типо-размер: 1 — D 200; 2 — D 300; 3 — D 400; 4 — D 600; d см Т1 и Т2; L, м 2; 4;	

Продолжение таблицы

Тип и форма амортизирующего элемента	Типо-размерные характеристики элемента	Дополнительные требования, рекомендации по применению и ограничения
	Надувной пневматический кранец Толщина корпуса кранца – 9–10 мм Нормальное давление – 0,3 кгс/см^2	Пневматический кранец Допускается использовать на судах СВФ при производстве погрузо-разгрузочных работ в море и на рейде как в виде самостоятельного средства защиты корпуса судна, так и в дополнение к другим видам амортизирующих устройств.

типо-размер	D	L	Масса, кг
1	500	1000	30–40
2	700	1500	60–80
3	1200	2000	140–160

4.5. Комбинированные амортизирующие устройства и кранцевые устройства, сочетающие в себе элементы жёстких и мягких устройств, должны удовлетворять общим требованиям и требованиям, предъявляемым к к материалам и конструкциям соответствующих элементов. Применение этих устройств на судах СВФ ограничено, поэтому их тип, форма и конструкция в РД не устанавливаются.

4.6. Применение автопокрышек на судах СВФ допускается в дополнение к другим видам защиты корпуса, в частности в сочетании с жёстким привальным брусом в качестве мягкого амортизирующего элемента.

4.7. Узлы крепления и варианты установки амортизирующих устройств приведены в рекомендуемом приложении.

4.8. Примеры установки амортизирующих устройств и узлов крепления не исчерпывают всех вариантов.

В зависимости от типа и конструктивных особенностей судна могут быть применены иные способы установки и крепления с соблюдением требований раздела 4 настоящего РД.

4.9. Дополнительные конструктивные решения установки и крепления амортизирующих устройств должны определяться отраслевой НТД.

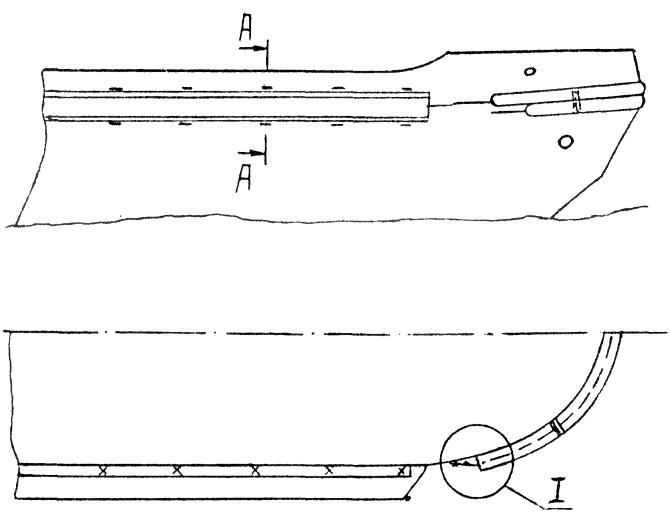
4.IO. При проведении научно-исследовательских работ и при разработке новых конструкций и элементов амортизирующих устройств должно предусматриваться внедрение материалов с угленаполненным полимерным слоем рабочей поверхности и пластмассовых съемных накладок, обеспечивающих повышение эксплуатационных характеристик устройств.

Зам. председателя
В/О "Мортехсудоремпром" А.Е.Берков

Приложение
(рекомендуемое)

Установка амортизирующих устройств и узлы их крепления

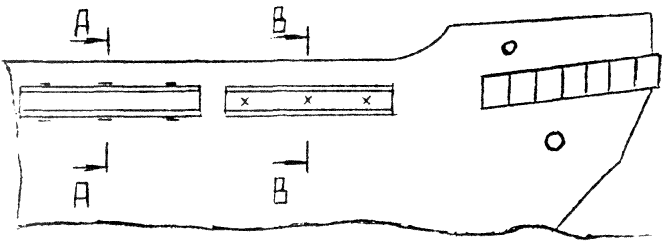
I. Установка непрерывного привального бруса и носового трубчатого отбойного устройства.

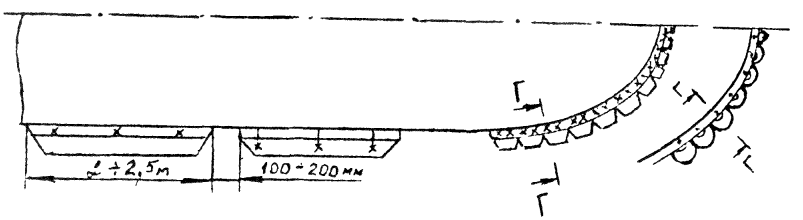


Приложение
(продолжение)

II. Установка привального бруса секциями и носового отбойного устройства из профильных мягких элементов.

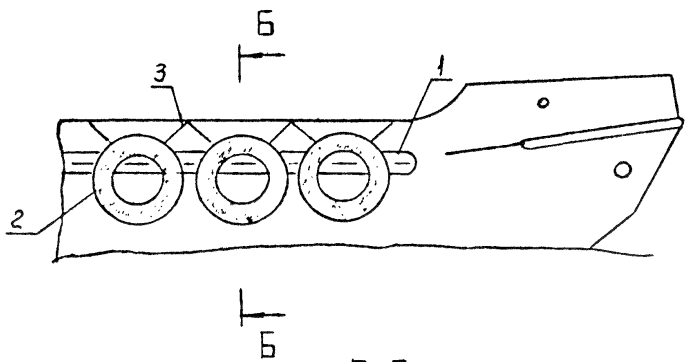
(С примерами двух вариантов узлов крепления секций.)





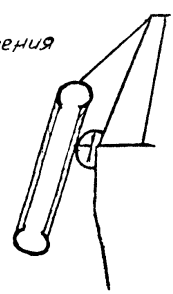
Приложение
(продолжение)

Ш. Установка автопокрышек на жесткий привальный брус типа Ж.



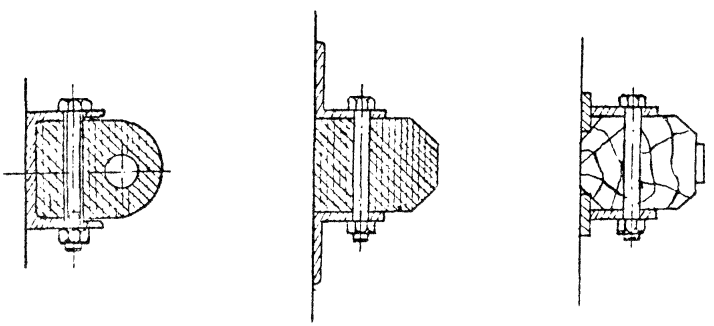
1. Брус типа Ж
2. Автопокрышка
3. Цепь (трос) крепления

Б-Б



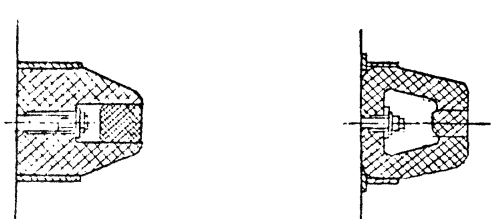
А-А

Варианты узлов крепления элементов привальных брусьев типов Д, А (типоразмеров 2-4) и ПЖ.



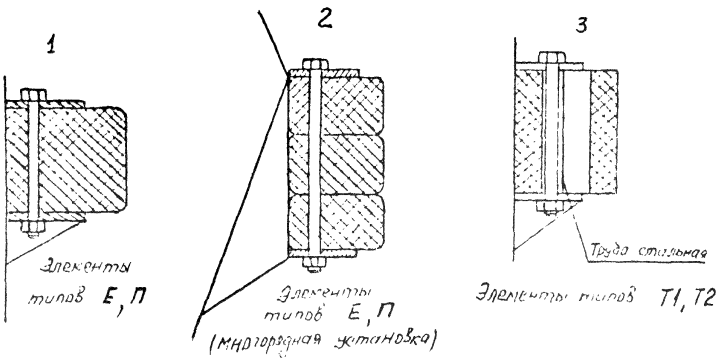
В-В

Варианты узлов крепления элементов привальных брусьев типов А (типоразмеров I-2) и В

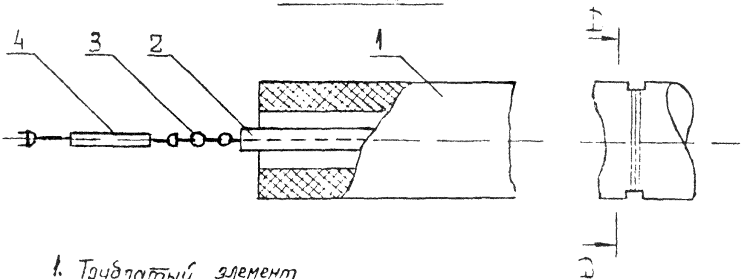


Г-Г

Варианты вертикального крепления мягких фигурных элементов отбойных устройств.

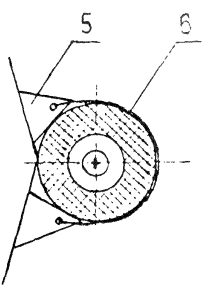


Узел I



1. Трубчатый элемент тип Т1-Т3
2. Шланг
3. Цепь (трос)
4. Талреп
5. Кница
6. [illegible] (наитов)

Д - Д



gost.e-ecolog.ru