МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВНИИСТ

Всесоюзный научно-исследовательский институт
по строительству магистральных трубопроводов

инструкция

ПО ТЕХНОЛОГИИ И ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗКИ, ПОГРУЗКИ, РАЗГРУЗКИ И СКЛАДИРОВАНИЯ ТРУБ БОЛЬШИХ ДИАМЕТРОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ

ВСН 2-135-81

МОСКВА 1982

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Всесоюзный научно-исследовательский институт
по строительству магистральных трубопроводов

·ВНИИСТ·

ИНСТРУКЦИЯ

ПО ТЕХНОЛОГИИ И ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗКИ, ПОГРУЗКИ, РАЗГРУЗКИ И СКЛАДИРОВАНИЯ ТРУБ БОЛЬШИХ ДИАМЕТРОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ

ВСН 2-135-81

Миннефтегазстрой

МОСКВА 1982

УДК [621.643.002.2:629] (083.75)

Настоящая Инструкция разработана взамен Инструкции по организации перевозок труб диаметрами 1020–1420 мм всеми видами наземного транспорта, обеспечивающая их сохранность от повреждений в процессе транспортировки, Указаний по производству работ при сооружении магистральных стальных трубопроводов, Транспортным и погрузочно-разгрузочным работам и в развитие глав СНиП III-42-80.

В Инструкции изложены технология и организация перевозки, погрузки, разгрузки и складирования труб большого диаметра, включая трубы с изоляционным покрытием, на строительстве нефтегазопроводов.

При составлении Инструкции были использованы результаты исследований и разработок, проводимых ВНИИСТом, СКБ Газстроймашина, проектно-технологическим институтом Оргнефтегазстрой. Кроме того, обобщен передовой опыт перевозки, погрузки и разгрузки труб транспортными и строительными организациями Миннефтегазстроя, а также учтены рекомендации и предложения Минморфлота, Минречфлота и МПС.

Инструкция разработана кандидатами технических наук В.П.Ментковым, В.Ф.Николенко (ВНИИСТ), инженерами В.Е.Глазковым (Транспортное управление), Ю.В. Никоноровым, А.И.Дороговым (Производственно-технологический институт Оргнефтегазстрой).

В работе принимали участие инженеры С.С.Файзуллин (Главное техническое управление), А.Г.Ларионов, А.С.Сахарова, Г.И.Карташев (ВНИИСТ), О.Н.Туманян (СКБ Газстроймашина), Л.Ф.Штуко, Р.И.Филоненко (Оргнефтегазстрой).

Замечания и предложения направлять по адресу: Москва, 105058, Окружной проезд, 19, ВНИИСТ.

© Всесоюзный научно-исследовательский институт по строительству магистральных трубопроводов (ВНИИСТ), 1982

Министерство строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности (Миннефтегазстрой)	Ведомственные строительные нормы Инструкция по технологии и организации перевозки, погрузки, разгрузки и складирования труб больших диаметров при строительстве нефтегазопроводов	ВСН 2-I35-8I Миннефтегазстрой Взамен ВСН I-2I-8I Мингазпром

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящая Инструкция распространяется на транспортные, складские и погрузочно-разгрузочные работы, связанные с трубами и трубными соединениями при сооружении магистральных трубопроводов.

I.2. Инструкция составлена с учетом специфики трубопроводного строительства, современного уровня автомобиле- и тракторостроения, опыта использования импортной техники.

I.3. При разработке Инструкции учитывались особенности производства работ в различных дорожно-климатических условиях и принималось во внимание:

технологическая схема транспортировки труб и секций;

необходимость обеспечения сохранности труб, в том числе антикоррозионного покрытия труб, в процессе их перевозки и проведения погрузочно-разгрузочных операций;

обеспечение безопасности работ при перевозке, погрузке, выгрузке и складировании труб и трубных секций;

необходимость обеспечения правильной загрузки транспортных средств и надежной увязки перевозимых труб;

обеспечение вписываемости транспортных средств в закругления дорог, в вертикальный профиль пути и разъезда со встречным транспортом;

тяговые возможности транспортных средств;

технико-экономические показатели транспортных средств.

Внесено Всесоюзным научно-исследовательским институтом по строительству магистральных трубопроводов (ВНИИСТ)	Утверждено Министерством строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности II ноября I98Iг.	Срок введения I января I982 г.

I.4. При выполнении транспортных и погрузочно-разгрузочных работ следует соблюдать требования:

"Правил производства и приемки работ. Магистральные трубопроводы" СНиП Ш 42-80;

"Техники безопасности в строительстве" СНиП Ш-4-80;

"Правил техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта", утвержденных ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог (М., Транспорт, 1974);

"Правил дорожного движения", утвержденных МВД СССР (М., Транспорт, 1981);

"Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом" (утверждена приказом МВД СССР от 24 февраля 1977 г. № 53);

"Правил техники безопасности при строительстве магистральных трубопроводов" (М., Недра, 1972);

"Правил технической эксплуатации железных дорог", утвержденных Министерством путей сообщения, "Правил плавания по внутренним судоходным путям", утвержденных Министерством речного флота РСФСР.

Общая транспортная схема

I.5. Схему доставки труб при сооружении трубопроводов составляют в зависимости от организации перевозок и технологии строительства. Доставку труб преимущественно осуществляют по схеме, состоящей из 3-4 этапов. При перевозке труб образуется 3-4 грузопотока, для которых используют различные виды транспорта.

I.6. Транспортной схемой в общем случае предусматриваются следующие транспортные и погрузочно-разгрузочные операции:

погрузка труб на заводе-изготовителе и перевозка железнодорожным транспортом;

выгрузка и временное складирование труб на прирельсовом складе;

погрузка на автомобильный и другой вид транспорта;

перевозка труб на базисный или притрассовый склад;

погрузка и транспортировка трубных секций на трассу строительства трубопровода;

выгрузка труб на трассе.

Основные типы транспортных и погрузочно-разгрузочных средств

I.7. Для доставки труб используют железнодорожный, автомобильный, гусеничный, водный и воздушный виды транспорта. При планировании использования каждого из видов транспорта руководствуются технико-экономическими соображениями. Сопоставление основных технико-экономических показателей по видам транспорта показано в табл.I.

Таблица I

Вид транспорта	Скорость доставки труб, км/ч	Расстояние перевозки, км	Стоимость перевозки, коп/т.км
Железнодорожный	45-90	300-3000	0,4-0,6
Автомобильный	20-30	До 200	6-20
Гусеничный:			
тракторы	3-5	До I0	I0-45
Водный (речной)	I0-25	I00-4000	0,4-I,4
Воздушный			
вертолеты типа Ми-6	I00-200	I0-50	I950*

*Стоимость в руб/ч.

I.8. Способы перевозки труб железнодорожным транспортом приведены в прил.I. Особенности перевозок труб водным транспортом приведены в прил.2.

Основные технические данные по используемым в отрасли видам транспорта и грузоподъемным средствам приведены в табл.2.

Таблица 2

Используемые виды транспорта	Грузоподъемность, т
Транспортные средства	
I. Железнодорожные полувагоны	60–65
2. Железнодорожные платформы	50–66
3. Трубоплетевозы (колесные и гусеничные)	9–40
4. Баржи-площадки	От 300 до 2800
5. Вертолеты	От 0,4 до I2
Грузоподъемные средства	
I. Автомобильные, пневмоколесные и гусеничные краны	От I0 до 40
2. Краны-трубоукладчики с грузовым моментом	От I0 до II5
3. Козловые краны	От 7,5 до 20

2. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ И ПРИЕМКЕ ТРУБ НА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

2.I. Грузоотправитель должен предоставить станции отправления на каждую партию труб накладную (основной перевозочный документ).

2.2. К основным документам на перевозку труб относятся также дорожная ведомость и вагонный лист, составленные станцией отправления.

2.3. Для подтверждения приема груза к перевозке станция выдает грузоотправителю грузовую квитанцию.

2.4. При массовой перевозке труб маршрутами или группами вагонов составляют одну накладную на маршрут или группу вагонов.

2.5. При поступлении на станцию труб предоставители железной дороги обязаны уведомить грузополучателя о прибытии в его адрес труб. Уведомление должно поступить к грузополучателю в день прибытия груза или не позднее I2 ч следующего дня.

Порядок и способы уведомления устанавливает начальник станции. Грузополучатель может указать способ уведомления его о прибытии труб.

2.6. Если железная дорога не уведомит грузополучателя о прибытии труб, то последний не несет ответственности за простой вагонов и освобождается от уплаты сбора за хранение груза до посылки уведомления о прибытии груза.

2.7. При задержке подачи вагонов под погрузку свыше 2 ч после срока, указанного в уведомлении, станция обязана вновь уведомить грузополучателя о времени предстоящей подачи вагонов в установленном порядке.

2.8. Для вагонов, поданных под выгрузку с нарушением сроков подачи или без уведомления, время начала выгрузки следует исчислять с момента фактической постановки их на место разгрузки. Если вагоны поданы раньше установленного срока, то время подачи вагонов исчисляют с момента наступления установленного срока.

2.9. Строительная организация, получающая трубы, назначает ответственное лицо из инженерно-технического состава для приема и разгрузки, которому выдается разовая или постоянная доверенность; по этой доверенности ответственный имеет право на получение труб и проведение всех коммерческих операций.

2.10. Назначенное ответственное лицо отвечает за сохранность труб при погрузочно-разгрузочных работах и транспортных операциях.

2.11. После расчетов за перевозку грузополучателю выдается накладная под расписку в дорожной ведомости и производится проверка наличия труб в соответствии с накладной.

2.12. Освидетельствование труб при транспортировке и их отбраковка, а также объемы и способы контроля производятся согласно "Руководству по освидетельствованию труб на разных этапах транспортировки" (М., ВНИИСТ, 1978).

2.13. На каждую партию труб завод-изготовитель выдает сертификат, в котором указывают номер заказа, ТУ, по которым изготовлены трубы, размер труб и их число в партии, номера плавок, вошедших в партию, результаты гидравлических и механических испытаний, заводской номер труб и номер партии.

2.14. На каждой трубе на расстоянии 50 мм от конца долж-

ны быть четко написаны несмываемой краской номер и размер труб, номер партии, клеймо ОТК, товарный знак завода-изготовителя и год изготовления.

2.15. Приемку и разбраковку труб производят в процессе их разгрузки и укладки в штабеля по соответствующим ТУ, документально сверяют показатели химических и механических свойств металла, указанных в сертификате и предусмотренных ТУ. Трубы, показатели которых по сертификатам не соответствуют ТУ или номера которых не значатся в полученных сертификатах, из дальнейшей приемки исключаются.

2.16. Затем трубы принимаются по внешнему виду и выборочным промерам геометрических размеров, разделке фаски. Трубы, имеющие внешние дефекты, недостаточную толщину стенки, отклонения от размеров, превышение допуска по ГОСТу или ТУ, отбраковывают.

2.17. Разбраковку производит строительно-монтажная организация совместно с заказчиком и оформляет технический акт качественной приемки труб, в котором указываются причины браковки.

2.18. Импортные трубы принимают по особым техническим условиям, прилагаемым к контракту.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫГРУЗКИ ТРУБ НА ПРИРЕЛЬСОВЫХ ПЛОЩАДКАХ, ГРУЗОЗАХВАТНЫЕ УСТРОЙСТВА

3.1. Трубы, поступающие в полувагонах на прирельсовые разгрузочные площадки, разгружают автомобильными или пневмоколесными кранами.

3.2. Выгрузку труб из железнодорожных полувагонов осуществляют по двум схемам: полувагон - склад - трубовоз или полувагон - трубовоз.

Выгрузку труб и укладку их в штабель производят при ограниченном количестве транспортных средств и массовом поступлении труб. Разгрузку труб из железнодорожных полувагонов и одновременно погрузку их на транспортные средства следует использовать как наиболее рациональный метод организации работ.

3.3. До начала работ по выгрузке труб необходимо:

спланировать поверхность прирельсовой разгрузочной площадки, подготовить подъезды от существующих дорог;

доставить на площадку и подготовить к работе необходимые механизмы, инструмент, инвентарь и приспособления.

3.4. Выгрузку труб из полувагонов и погрузку их на транспортные средства производят в такой последовательности:

полувагоны с трубами подают на место разгрузки;

кран на прирельсовой разгрузочной площадке устанавливают в рабочее положение;

снимают скрутки, крепящие трубы в полувагоне;

крюк со стропом или несколькими стропами подают на середину полувагона;

трубу стропуют, поднимают, перемещают и грузят на трубовоз;

так же выгружают вторую трубу;

уложенные на трубовозе трубы закрепляют.

3.5. Основные типоразмеры поставляемых в полувагонах труб приведены в табл.3.

Таблица 3

Диаметр и толщина стенки труб, мм	Масса труб (т) при длине, м			
	I,0	II,5	II,0	I0,5
I420x20,5	0,72	8,28	7,92	7,56
I420xI7,5	0,60	0,69	6,60	6,30
I220xI5,2	0,45	5,I8	4,95	4,73
I220xI2,5	0,37	4,26	4,07	3,9
I020xI4	0,35	4,0	3,85	3,67
I020xII	0,27	3,II	2,97	2,83
820xII	0,22	2,53	2,42	2,3I
820x9	0,I8	2,07	I,98	I,89
720xII	0,I9	2,I8	2,I	2,0
530xI0	0,I3	I,49	I,43	I,36

3.6. Число труб, перевозимых в вагонах, в зависимости от диаметра приведено в табл.4.

Таблица 4

Число труб, шт.	Диаметр трубы, мм
4	1420
5	1220
6	1020
8	820
10	720
20	530

3.7. При выгрузке труб из полувагонов кран устанавливают между разгружаемым полувагоном и транспортным средством согласно схеме (рис.1). В процессе разгрузки 2 рабочих-стропальщиков заняты строповкой труб в полувагоне, а 2 других принимают и укладывают трубы на транспортное средство или на разгрузочную площадку. Просвет Б между хвостовой частью платформы крана и наружным бортом вагона должен составлять не менее 1 м. Допустимое расстояние С между продольной осью крана и боковой стенкой полувагона равно

$$C = A_{max} - \Gamma + 0{,}5D,$$

где Г – ширина полувагона;

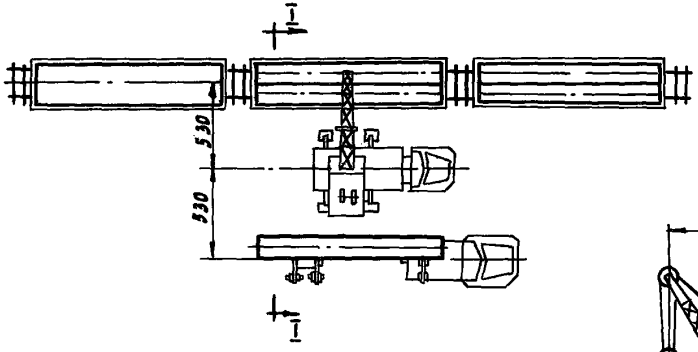
D – диаметр перевозимых труб.

Значения A_{max} и C для разных кранов приведены в табл.5.

3.8. В соответствии с технической характеристикой крана масса 1 поднимаемой трубы (табл.5) или нескольких труб не должна превышать грузоподъемность крана на рабочем вылете стрелы.

3.9. При разгрузке труб длиной до 12 м, диаметром до 1220 мм на прирельсовых площадках из железнодорожных полувагонов применяют автомобильные краны КС-3561 (К-1014) и КС-3562А (К-1015). Разгрузку труб длиной до 12 м диаметром 1420 мм осуществляют автомобильными и пневмоколесными кранами КС-4561 (К-162), КС-4362, КС-4361 (К-161), КС-5361 (К-255), КС-5363, КС-5471.

Кроме того, для указанных работ допускается использова-



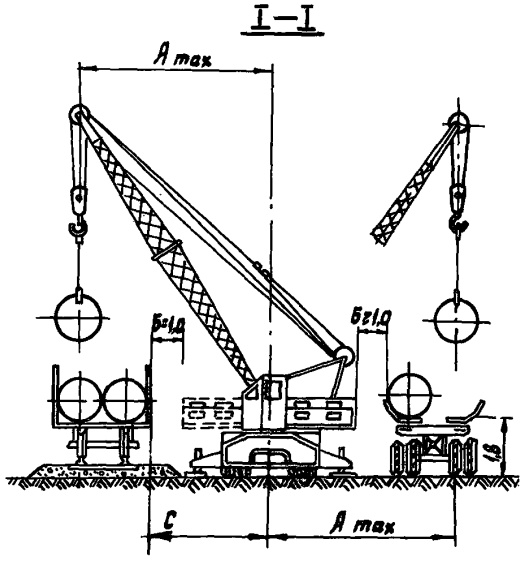


Рис.I. Схема выгрузки труб из полувагонов с погрузкой их на транспортные средства

Таблица 5

Марка крана	Радиус, описываемой хвостовой частью, м	Диаметр труб и толщина стенки, мм					
		I420x20,5	I420x I7,5	I220x I5,2	I220x I2,5	I020x I4	I020xII
		Масса трубы, т					
		8,49	7,26	5,42	4,46	4,I7	3,28
КС-3562А (К-I0I5)	2,4	–	5,5	5,5 / 2,9	5,8 / 3,2	6,I / 3,4	7,0 / 4,3
КС-356I (К-I0I4)	2,9	–	–	5,5 / 2,9	5,9 / 3,2	6,I / 3,4	7,0 / 4,3
КС-456I (К-I62)	2,9	5,5 / 3,0	6,2 / 3,7	7,5 / 4,9	8,3 / 5,7	–	–
КС-436I (К-I6I)	3,0	5,8 / 3,3	6,4 / 3,9	8,0 / 5,4	8,8 / 6,2	–	–
КС-5363	3,6	8,5 / 5,0	9,5 / 7,0	–	–	–	–
АВК-40Т-60 ("Либхер")	3,I	7,2 / 4,7	7,8 / 5,3	–	–	–	–
Р-450А ("Фиорентини")	2,7	6,0 / 3,5	7,I / 4,6	8,8 / 5,2	I0,0 / 7,4	–	–
Р-790А	3,5	9,0	I0,0	–	–	–	–

Примечание. В числителе – A_{max}, м; в знаменателе – С, м.

ние импортных кранов АВК-40Т-60 ("Либхер"), Р-450А и Р-790А ("Фиорентини").

Основные показатели автомобильных и пневмоколесных кранов, применяемых для разгрузки труб и секций на прирельсовых складах, приведены в табл.5 (согласно рис.I).

3.I0. При разгрузке труб с наружной изоляцией особое внимание уделяют сохранности изоляционного покрытия. Не допускается использование канатов, цепей и других грузозахватных устройств, вызывающих повреждения изоляции трубы.

3.II. Полувагоны подаются под разгрузку рельсовым транспортом. Нельзя применять для перемещения вагонов тракторы, авто-

мобили, трубоукладчики или другие машины нерельсового транспорта.

3.12. Нельзя тормозить вагоны подкладыванием под колеса и просовыванием в них досок, слег, кусков дерева, камней. Тормозить и останавливать вагоны следует подкладыванием специальных тормозных башмаков.

3.13. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ водителю и рабочим запрещается:

находиться под стрелой крана с поднятыми трубами;

проносить трубы над кабиной водителя трубоплетевоза;

находиться в кабине водителя;

водителю отлучаться от трубоплетевоза до окончания работ на раме трубовоза.

3.14. В процессе производства погрузочно-разгрузочных работ на электрифицированных линиях железных дорог , а также при передвижении кранов под действующими линиями электропередач должны соблюдаться следующие требования техники безопасности:

работы на электрифицированных путях, а также под контактными проводами в полувагонах и на платформе, груженных трубами, следует выполнять только с письменного разрешения начальника энергоучастка железной дороги после снятия напряжения с контактной сети и ее заземления;

работы вблизи линии контактной сети можно выполнять только с письменного разрешения владельца ЛЭП и при наличии наряда-допуска, утвержденного главным инженером строительно-монтажного управления;

при производстве работ на путях, смежных с электрифицированными, выступающие части кранов, стрелы, тросы, трубы и т.п. должны располагаться от находящегося под напряжением контактного провода в сети на расстоянии не менее 2 м.

Грузозахватные устройства

3.15. При разгрузке труб кранами (марки кранов см. п.3.9) и погрузке на транспортные средства используют торцевые захваты (рис.2), состоящие из 2 и более канатов с крюками на концах. Для исключения повреждений концов труб крюки должны быть снабжены губками из мягкого материала типа капролон и др. Рекомен-

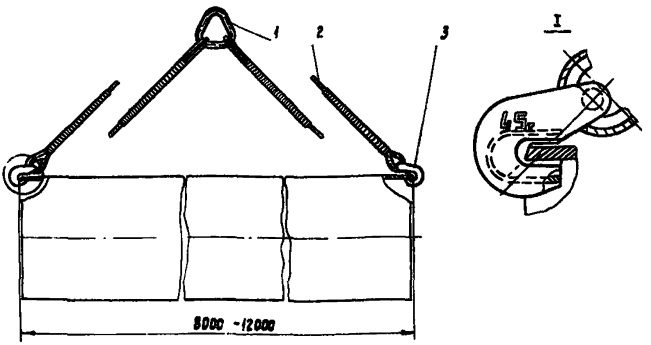


Рис.2. Захват торцевой ЗТ-I422:
I- серьга; 2 - канат; 3 - крюк; 4 - губки

дуемые марки торцевых захватов и допустимые нагрузки показаны в табл.6.

Таблица 6

Показатели	Марки торцевых захватов	
	ЗТ-822	ЗТ-I422
Диаметры поднимаемых труб, мм	530, 630 720, 820	2020, I220 I420
Длина поднимаемых труб, м	II-I2	II-I2
Грузоподъемность, т	6	9
Тип захвата	Четырехветвевой	Двухветвевой
Число одновременно поднимаемых труб, шт.	I,2	I
Масса захвата, кг	75	75

3.I6. При разгрузке труб из полувагонов и погрузке на транспортные средства автокранами, а также при складировании труб на прирельсовых и притрассовых складах с помощью трубоукладчика применяют траверсы (рис.3) ТРВ-6I, ТРВ-I82.

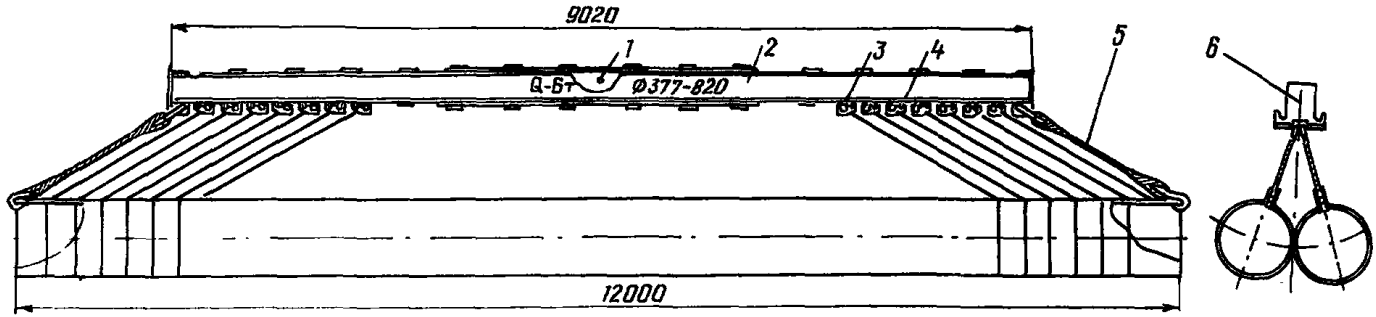


Рис.3. Траверса:
1-ось; 2-балка; 3-крюк; 4-задвижка; 5-строп; 6-пластина

Технические данные траверс приведены в табл.7.

Таблица 7

Показатели	Технические данные траверс	
	ТРВ-6I	ТРВ-I82
Грузоподъемность, т	6	I8
Диаметр поднимаемых труб, мм	377-820	I020-I420
Число одновременно поднимаемых труб, шт.	I-2	I-2
Масса, кг	945	I530

3.I7. Для выполнения подъемно-транспортных операций и перемещения на короткие расстояния секций труб с наружной изоляцией используют мягкие полотенца с трубоукладчиком (рис.4).

Основные типоразмеры мягких полотенц приведены в табл.8.

Таблица 8

Показатели	Типоразмеры мягких полотенец			
	ПМ-523	ПМ-823	ПМ-I223	ПМ-I425
Грузоподъемность, т	I6	25	40	63
Диаметры поднимаемых труб, мм	377-530	630-820	I020	I220-I420
Масса, кг	38	8I	I08	387

3.I8. Для выполнения подъемно-транспортных операций с трубами без изоляции на трубосварочной базе и трассе применяют трубоукладчики, оснащенные кольцевыми стропами и надеваемыми на трубы удавкой. Кольцевые стропы в зависимости от диаметра применяют 8 типоразмеров: СК-5I, СК-52, СК-53, СК-54, СК-8I, СК-I0I, СК-20I, СК-202.

3.I9. Для автоматической строповки и расстроповки труб и секций труб при их подъеме и перемещении трубоукладчиком применяют клещевые захваты (рис.5) 6 типоразмеров : КЗ-53I, КЗ-72I, КЗ-82I, КЗ-I022, КЗ-I223,КЗ-I422. Основные параметры клещевых захватов приведены в табл.9.

3.20. При выполнении подъемно-транспортных работ на складах, а также при погрузочно-разгрузочных работах используют автоматические захваты ЗТА-3I, ЗТА-I0I, ЗТА-I02 (рис.6).

Технические данные автоматических захватов приведены в табл.I0.

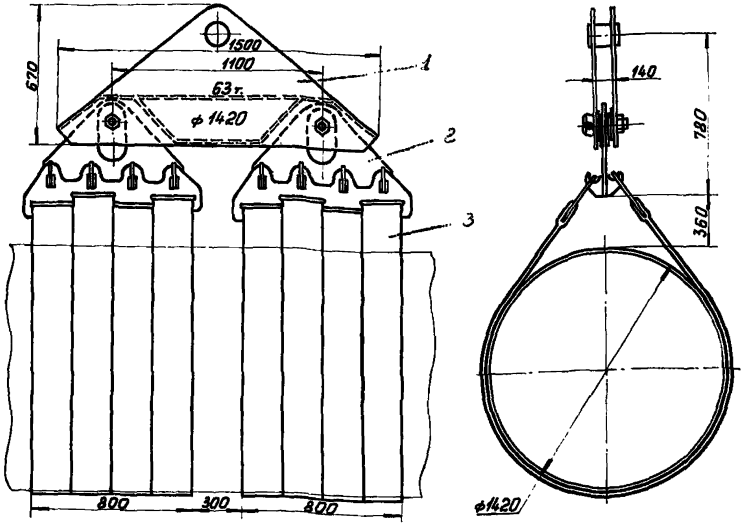


Рис.4. Полотенце мягкое ПМ-1425:
1 - коромысло; 2 - траверса; 3 - лента

Таблица 9

Показатели	Марки клещевых захватов					
	КЗ-531	КЗ-721	КЗ-821	КЗ-1022	КЗ-1223	КЗ-1422
Способ захвата трубы и освобождения от нее	Автоматический					
	-	-	-	-	-	-
Диаметр поднимаемой трубы, мм	530	720	820	1020	1220	1420
Длина поднимаемой трубы (или секции)	8-36	8-36	8-36	8-36	8-36	8-36
Грузоподъемность, т	4	7	8,5	12	16	28
Масса, кг	180	400	485	560	623	1130

Примечание. Клещевые захваты КЗ-1223 и КЗ-1422 снабжены капролоновыми накладками и используются для работы с изолированными трубами и секциями.

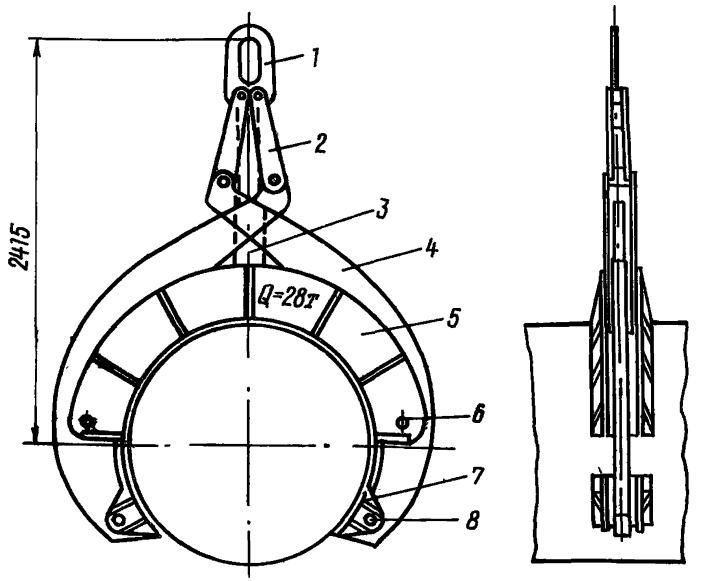


Рис.5. Клещевой захват:
I-серьга; 2-звено; 3-механизм фиксации; 4-рычаг; 5-корпус; 6-ось; 7-лапка; 8-ось лапы

Таблица I0

Показатели	Марка захватов		
	ЗТА-3I	ЗТА-I0I	ЗТА-I02
Грузоподъемность максимальная, т	3	I0	I0
Диаметр поднимаемых труб, мм	530,720, 820	I020,I220	I420
Размеры, мм:			
длина	I2400	I2440	I2440
ширина	620	II60	II30
высота	I260	I450	I750
Масса, кг	I225	2I50	I960

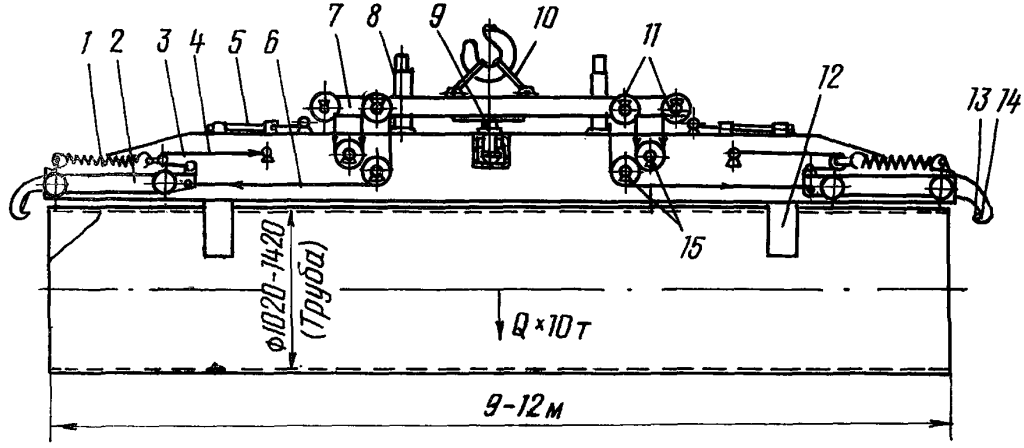


Рис.6. Конструктивная схема захвата трубного автоматического ЗТА-102:

1-пружина; 2-тележка; 3-банка; 4-трособлочная система возврата тележки; 5-стяжка; 6-канат грузовой; 7-траверса; 8-направляющая втулка; 9-фиксатор; 10-серьга; 11,15-блоки; 12-опора; 13 - накладки капроновые; 14-крюк

4. СКЛАДИРОВАНИЕ ТРУБ

4.I. Складирование труб является составной частью производства работ при строительстве трубопроводов. Складирование предусматривает выполнение работ в такой последовательности: определение и подготовка места складирования, устройство подъездных путей и основания под склад труб, оснащение склада труб необходимыми машинами и оборудованием, укладка труб в штабеля, обеспечение устойчивости труб от раскатывания, погрузка, разгрузки труб с транспортных средств, разборка штабеля труб, разгрузка элементов стеллажа и транспортировка их на новое место складирования.

4.2. Склады для хранения труб предусматриваются проектом организации строительства (ПОС) и проектом организации работ (ПОР).

4.3. Склады труб должны сооружаться по типовым проектам и соответствовать требованиям строительных норм и правил, утвержденных Госстроем СССР, санитарных норм, другой нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.4. Площадь складов должна обеспечивать размещение труб, проход людей, проезд транспортных и грузоподъемных средств.

4.5. На площадках под склады труб должны предусматриваться уклоны I,5-2^{0} и другие мероприятия, обеспечивающие отвод атмосферных осадков и грунтовых вод.

4.6. Склады должны иметь сквозной или круговой проезды шириной не менее 4,5 м для транспортных и грузоподъемных средств.

4.7. Между смежными штабелями труб должны быть оставлены проходы шириной не менее I м.

4.8. Трубы укладывают в штабель рядами по вертикали и располагают их в седловинах между труб нижележащего ряда.

4.9. При укладке в штабеля трубы располагают в поперечном направлении к проезжей части склада.

4.I0. Трубы разного диаметра, изолированные и неизолированные, хранят раздельно.

4.II. Трубы диаметром выше 300 мм следует укладывать штабелями высотой не более 8 м с помощью автоматических захватов при отсутствии рабочих на штабеле.

4.I2. При укладывании труб штабелями без автоматических захватов высота штабеля не должна превышать 3 м.

4.I3. Для предотвращения раскатывания труб в штабеле их следует крепить специальными инвентарными приспособлениями, обеспечивающими устойчивость труб в штабеле и безопасность работающих.

4.I4. Высоту штабеля труб с учетом укладки их "в седло" в зависимости от числа рядов можно определить по формуле

$$H = D(n \cdot 0{,}866 + 0{,}134),$$

где H – высота штабеля труб;

n – число рядов;

D – диаметр трубы;

4.I5. При складировании труб не допускается:

укладывать в один штабель трубы разного диаметра;

производить укладку труб верхнего ряда до закрепления труб нижнего ряда;

складировать вместе изолированные и неизолированные трубы;

укладывать трубы в наклонном положении ("ерш") с опиранием поверхности трубы на кромки нижележащих труб.

4.I6. Склады, в которых хранят трубы, по назначению и вместимости различают прирельсовые, базисные и притрассовые, а по рядности расположения труб – высокорядные с высотой штабеля труб более 3 м и низкорядные с высотой штабеля труб менее 3 м.

4.I7. Склады рекомендуют устраивать преимущественно высокорядные, обеспечивающие: более высокий уровень механизации погрузочно-разгрузочных, транспортных, складских операций, сокращение площадей складирования, уменьшение трудозатрат и повышение качества хранения труб.

Склады низкорядные допускается устраивать при отсутствии необходимых для высокорядного складирования грузоподъемных и грузозахватных средств.

4.I8. Прирельсовые склады, устраиваемые на прирельсовых площадках, предназначены для краткосрочного складирования (до доставки труб на базисный или притрассовый склад). Вместимость складов обычно не превышает 5–I0 км труб. Используемыми меха -

низмами являются автокраны, пневмоколесные краны, краны-трубоукладчики. В качестве грузозахватных средств для высокорядных складов используют захваты с автоматической строповкой и расстроповкой труб, для складов низкорядных применяют траверсы и торцевые захваты.

4.19. Базисные склады устраивают близ железнодорожных рельсовых путей или водных пристаней в местах массового поступления труб. Они предназначены для временного складирования и накопления труб до начала строительства. Вместимость складов до 100 км труб. Средствами механизации для высокорядного склада служат козловые и башенные краны, автокраны, гусеничные краны, автоматические захваты. Для низкорядных складов используют автомобильные и пневмоколесные краны, краны-трубоукладчики, торцевые захваты, траверсы и т.д.

4.20. Притрассовые склады устраивают на трубосварочных базах; они предназначены для временного складирования труб и секций труб перед транспортировкой их на трассу строительства.

На высокорядных складах средствами механизации являются козловые краны, автокраны, гусеничные краны и автоматические захваты труб, на низкорядных - автокраны, пневмоколесные краны, краны-трубоукладчики, грузозахватные устройства типа торцевых захватов, мягких полотенец, траверс и др.

4.21. При хранении труб на прирельсовом складе трубы разгружают краном вначале на площадку, а затем перемещают краном-трубоукладчиком и укладывают их в штабель на некотором расстоянии от рельсовых путей. Схема организации работ на прирельсовом низкорядном складе показана на рис.7. Для высокорядного склада схема организации работ не меняется. Полувагоны подают к месту разгрузки. Краном последовательно разгружают все полувагоны и укладывают трубы в один ряд.

Складирование труб в штабель производят на спланированную площадку. Для транспортировки труб трубоукладчиками используют торцевые захваты на траверсе. Трубы укладывают на подкладки или подготовленную площадку, исключающую повреждение изоляционного покрытия.

4.22. Погрузка труб из штабеля на трубоплетевоз (рис.8) производится в следующей последовательности: кран устанавливают в рабочее положение, навешивают на крюке грузозахватное ус-

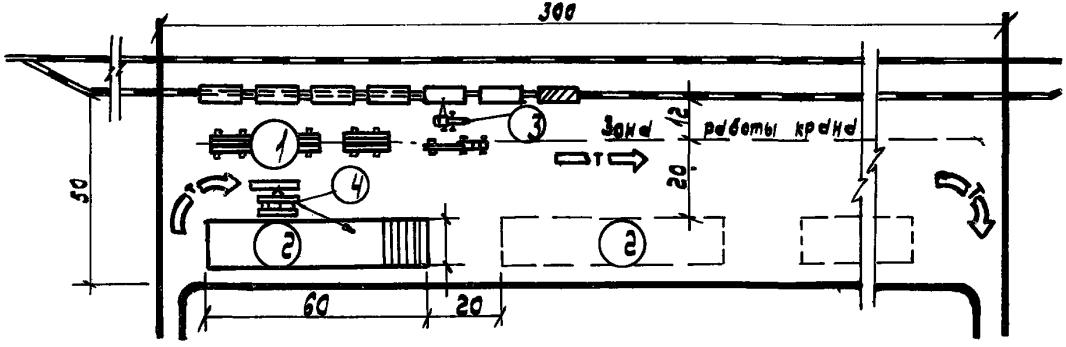


Рис.7. Схема организации работ на прирельсовом низкорядном складе:
I-трубы на разгрузочной площадке; 2-трубы в штабеле; 3-автокран; 4-кран-трубоукладчик

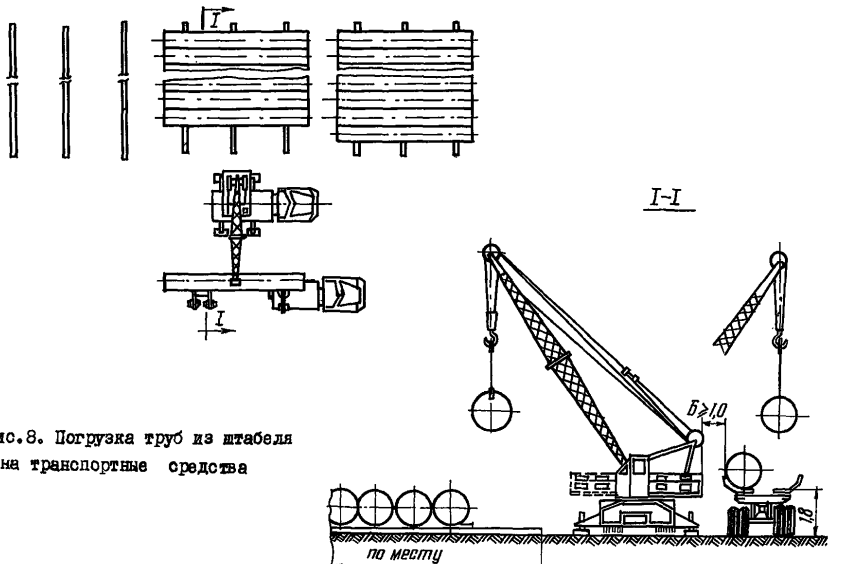


Рис.8. Погрузка труб из штабеля на транспортные средства

тройство. Подают это устройство поворотом стрелы к середине ближайшей к крану трубы и захватывают ее с торцов. После поднятия трубу перемещают поворотом стрелы и погружают ее на трубоплетевоз. После снятия труб верхнего ряда приступают к разборке нижерасположенного ряда труб.

4.23. Схемы организации складирования базисного высокорядного склада при полевой трубосварочной базе показаны на рис.9 в 2 вариантах. На рис.10 приводятся эти варианты в поперечном разрезе.

Трубы, доставленные на склад по железной дороге (вариант I) или автомобильным транспортом (вариант II), разгружают козловым краном и укладывают в штабеля. Подачу труб на линию трубосварочной базы осуществляют с помощью того же крана. Готовые трубные секции поступают на площадку контроля. Принятые секции труб перемещают трубоукладчиком и складируют на подготовленной площадке.

4.24. Основанием для высокорядного складирования может служить сборно-разборный стеллаж СР-1421 (рис.11), разработанный СКБ Газстроймашина и ВНИИСТом. Сборно-разборный стеллаж СР-1421 состоит из основания, включающего три пары ложементов, расположенных параллельно друг другу и соединенных между собой с помощью звеньев и пальцев. Каждый ложемент представляет собой (в поперечном сечении) коробчатую конструкцию. Верхняя часть ложемента, служащая опорой для труб, выполнена с вынемками цилиндрической формы, охватывающими примерно третью часть окружности трубы.

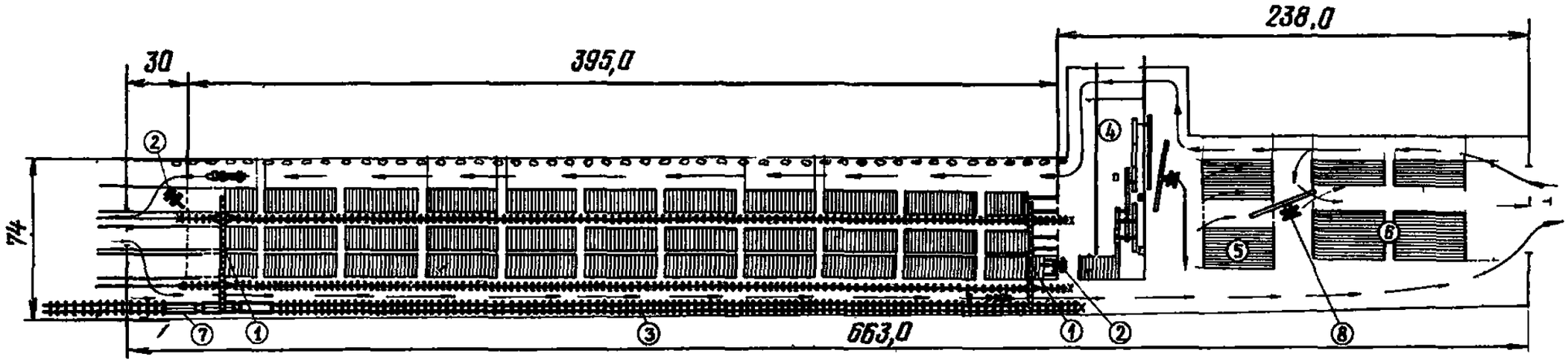
Опорная поверхность ложементов облицована резиновыми подкладками. Ниже приводятся основные технические данные сборно-разборного стеллажа (табл.11).

4.25. При сборке стеллажа СР-1421 для обеспечения параллельности ложементов друг другу используют установочные штанги.

4.26. Схема складирования труб на стеллаже СР-1421 с помощью гусеничного крана СКГ-40 при использовании автоматического захвата показана на рис.12.

При разгрузке кран располагают в промежутке между ложементами стеллажа. Сначала на ложементы стеллажа укладывают первые десять труб, располагая в I, 2, 3, 4-м рядах соответственно 4,3, 2,1 трубы. Затем перемещают кран на новую позицию и укладывают

I ВАРИАНТ



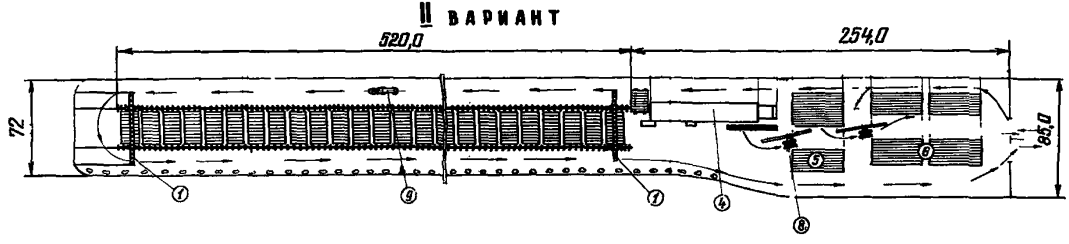
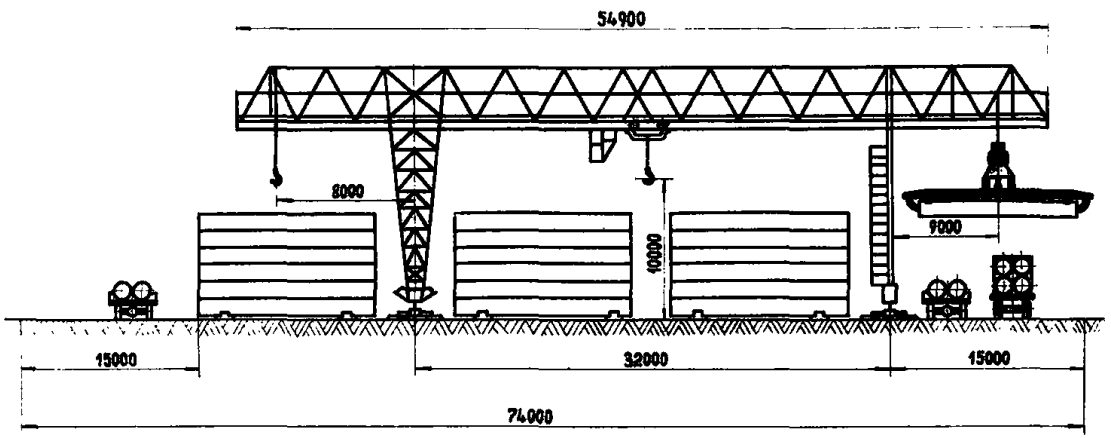


Рис.9. Схема организации складирования базисного высокорядного склада при трубосварочной базе:
1-козловой кран; 2-гусеничный кран; 3-железнодорожный тупик; 4-БТС-143; 5-площадка контроля секции; 6-площадка складирования 3-трубных секций; 7-железнодорожные вагоны; 8-трубоукладчик; 9-трубоплетевоз

Вариант - I



а

ВАРИАНТ - II

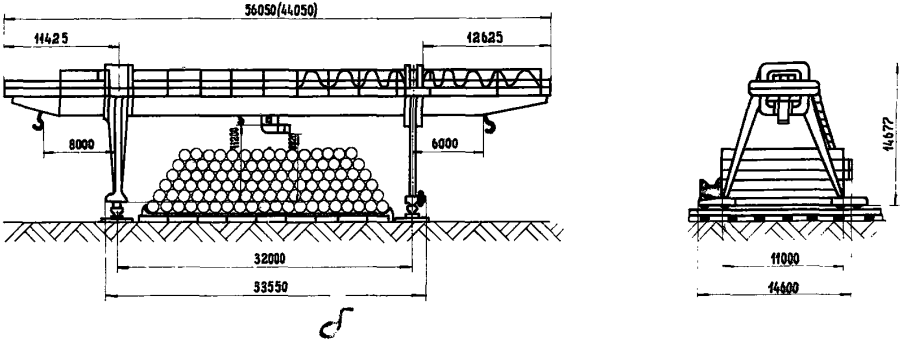


Рис.10. Поперечный разрез базисного высокорядного склада при трубопроводной базе:
а – доставка труб на склад железнодорожным транспортом; б – доставка труб на склад автомобильным транспортом

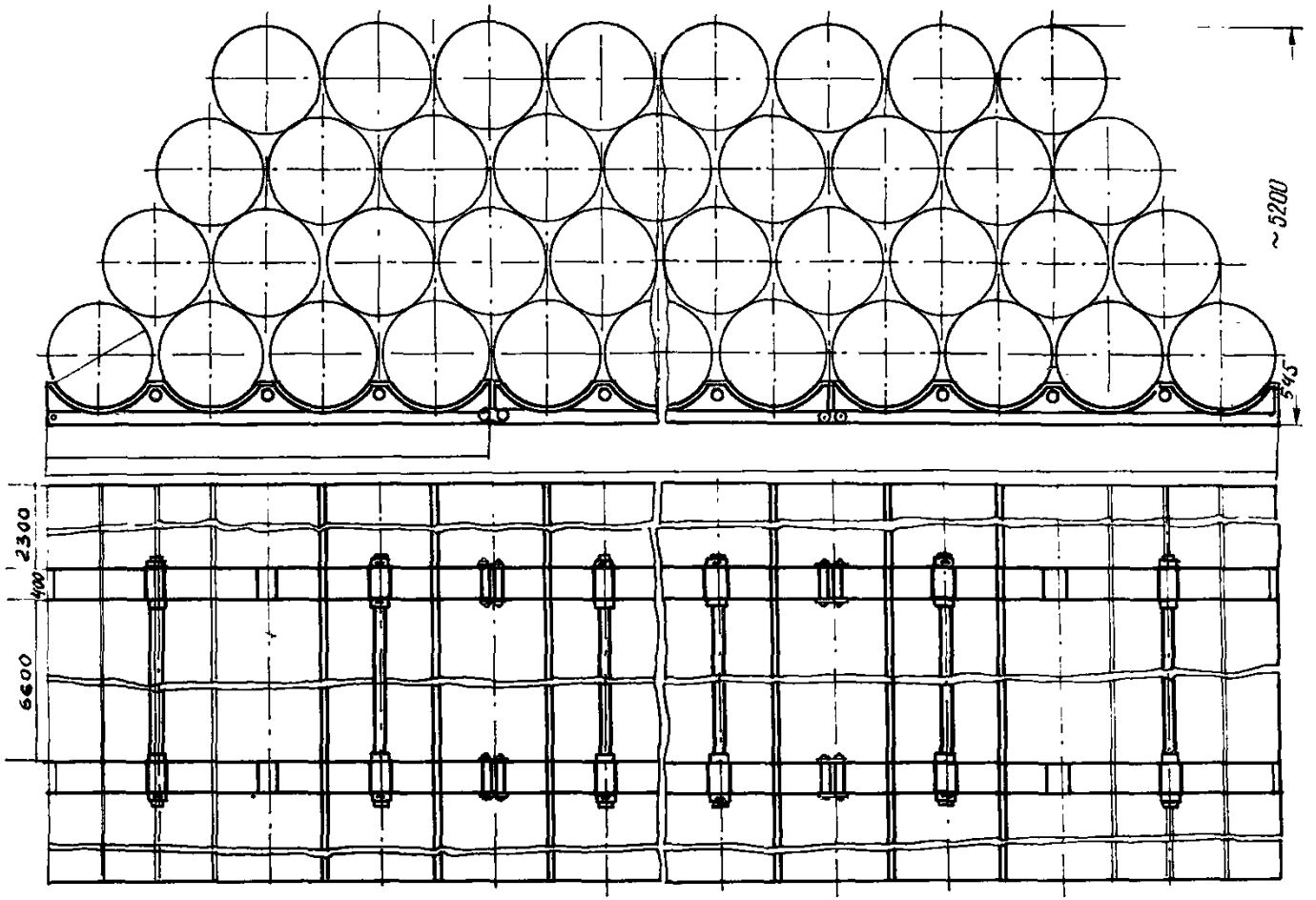


Рис.II. Сборно-разборный стеллаж СР-I42I

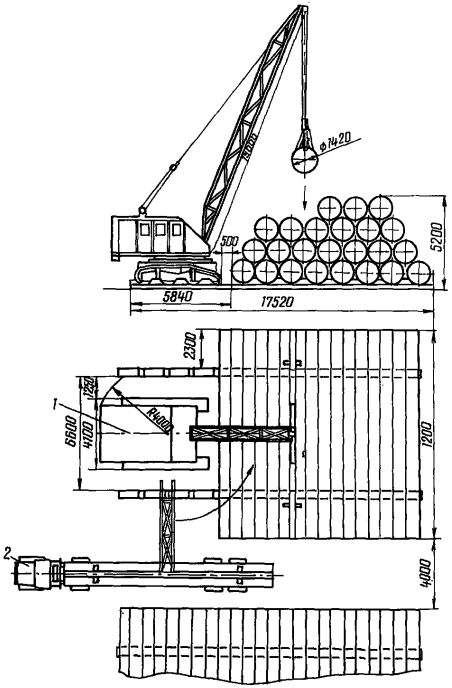


Рис.I2. Схема складирования труб на стеллаже СР-I42I с помощью гусеничного крана СКГ-40:

I - кран СКГ-40; 2 - трубовоз

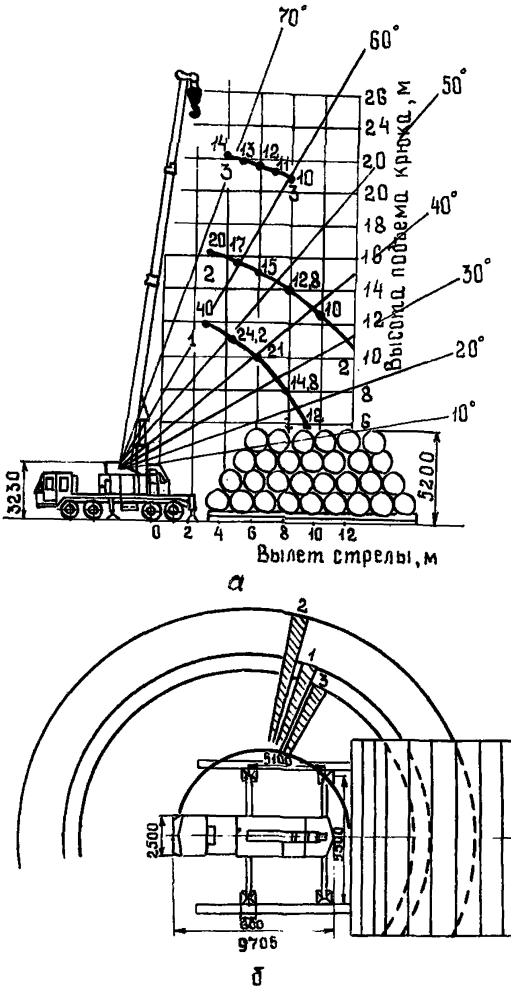


Рис.I3. Схема складирования труб на стеллаже СР-I42I:
а-грузовая характеристика автокрана грузоподъемностью 40 т;
б-рабочая зона автокрана; I,2,3-рабочая зона крана для определенной длины стрелы

Таблица 11

Параметры	Значения
Диаметр складируемых труб, мм	1420
Длина складируемых труб, мм	8-12
Число ложементов в одном стеллаже, шт.	6
Число рядов труб по высоте, шт.	4
Число труб, складируемых на стеллаже, шт.	42
Размеры ложемента, мм:	
длина	5840
ширина	400
высота	545
Масса одного ложемента стеллажа, кг	710

в седло" еще 12 труб по четыре трубы в каждом ряду. После этого кран вновь перемещают и укладывают в "седло" остальные трубы. По окончании укладки на стеллаже размещают в первом ряду 12, во втором – 11, в третьем – 10 и в четвертом – 9 труб.

4.27. При высокорядной укладке труб с помощью автокрана (рис.13) выполняют операции, аналогичные указанным в п.4.26.

4.28. Примерная схема организации работ на базисном низкорядном складе показана на рис.14.

4.29. Трубоплетевозы, доставляющие трубы на базисный склад, разгружают кранами на колесном ходу или кранами-трубоукладчиками.

4.30. В качестве ограждающих устройств (от раскатывания труб) на базисном складе используют опорные и разделительные стойки для хранения труб разных диаметров, показанные на рис.15.

При складировании труб с изоляционным покрытием места контакта труб со стойками должны быть облицованы мягкими материалами (дерево, резина и т.д.) для обеспечения сохранности изоляции.

4.31. Чтобы трубы не раскатывались при хранении, следует использовать способы внутренней (рис.16) или наружной (рис.17) их увязки. При обоих способах крайние трубы нижнего ряда необходимо подклинивать с помощью металлического упора, облицованного резиной.

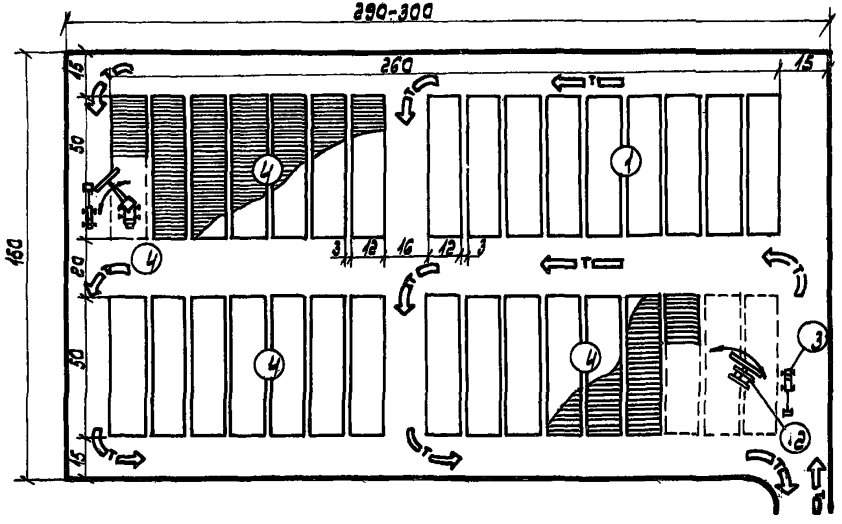


Рис.I4. Схема организации работ на базисном низкорядном складе:
I-штабель труб; 2-кран-трубоукладчик; 3-трубовоз; 4-автокран

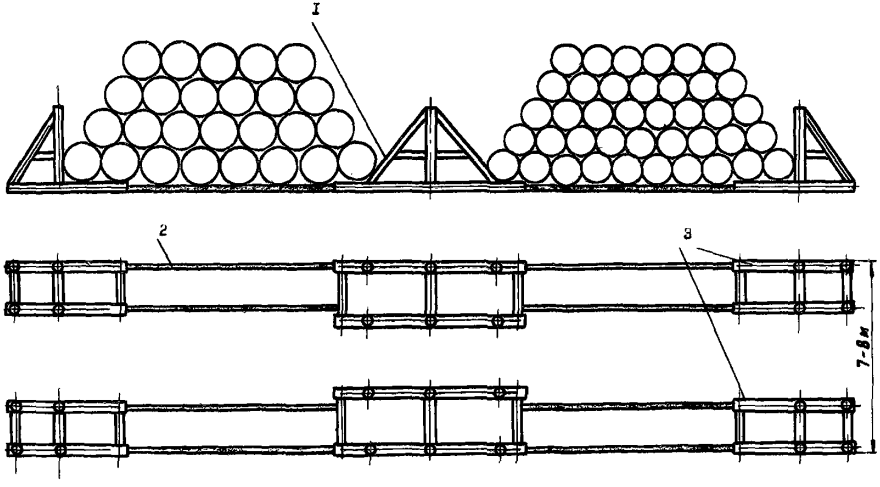
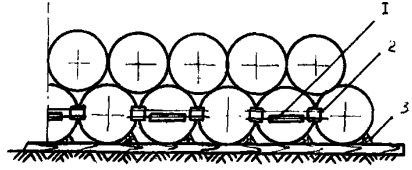


Рис.I5. Схема штабеля труб разных диаметров с применением опорных разделительных стоек: I - разделительные стойки (2 шт.); 2 - подкладки (8 шт.); 3 - упор (4 шт.)



Крепление нижнего яруса штабеля

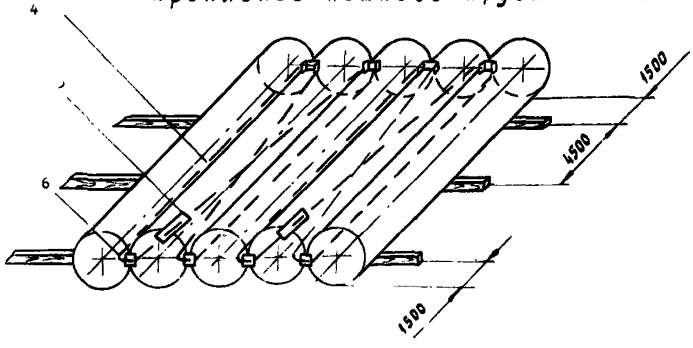


Рис.I6. Схема внутренней увязки труб:
I-трос с талрепом; 2-мягкие прокладки; 3-упорный клин; 4-увязочный трос ; 5-талреп; 6-мягкие прокладки

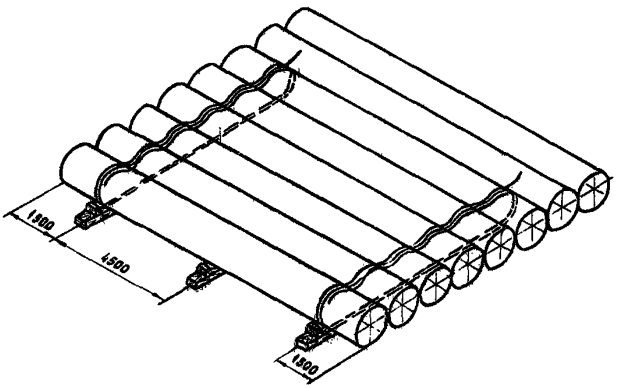


Рис.17. Схема наружной увязки труб

Внутренний способ увязки труб предназначен как для труб с заводской изоляцией, так и для стальных труб без изоляции. В местах соприкосновения торцов труб с увязочными канатами, пропускаемыми внутри трубы, устанавливают прокладки (дерево, резина, автопокрышки и др.).

При применении наружного способа увязки используют стальные канаты; для надежности закрепления крайние трубы подклинивают упорами.

4.32. Организация складирования труб на притрассовом низкорядном складе при трубосварочной базе показана на рис.18. Трубы, доставляемые транспортными средствами, разгружают на спланированных разгрузочных площадках и укладывают в штабеля с помощью крана-трубоукладчика (или автокрана).

4.33. При складировании секций труб на трубосварочной базе их укладывают в один ряд на подкладки или подготовленную площадку, а изолированные - только на подкладки. От раскатывания крайние секции труб подклинивают.

4.34. Трубоукладчики, предназначенные для работы с изолированными трубами, следует дополнительно дооборудовать эластичными накладками, которыми облицовывают стрелы.

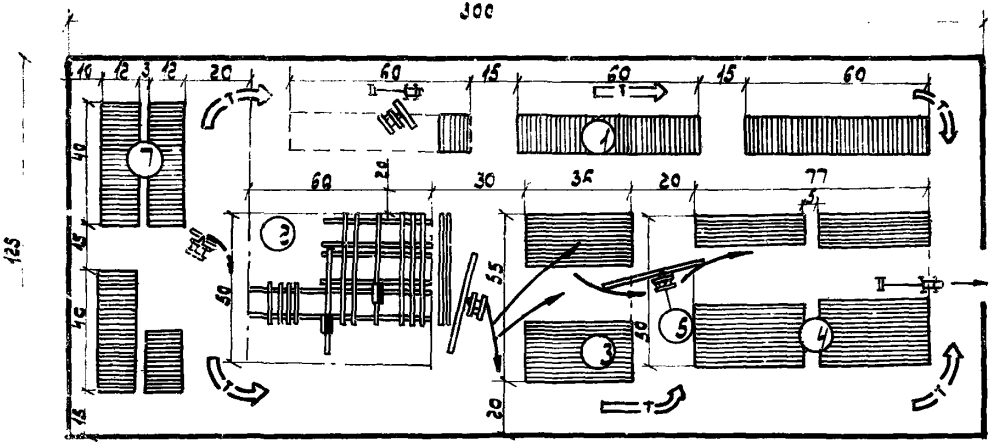


Рис.I8. Организация складирования труб и секций труб на трубосварочной базе. Низкорядный склад:

I-штабель труб; 2-стеллаж трубосварочной базы; 3-площадка контроля; 4-склад 3-трубных секций; 5-кран-трубоукладчик

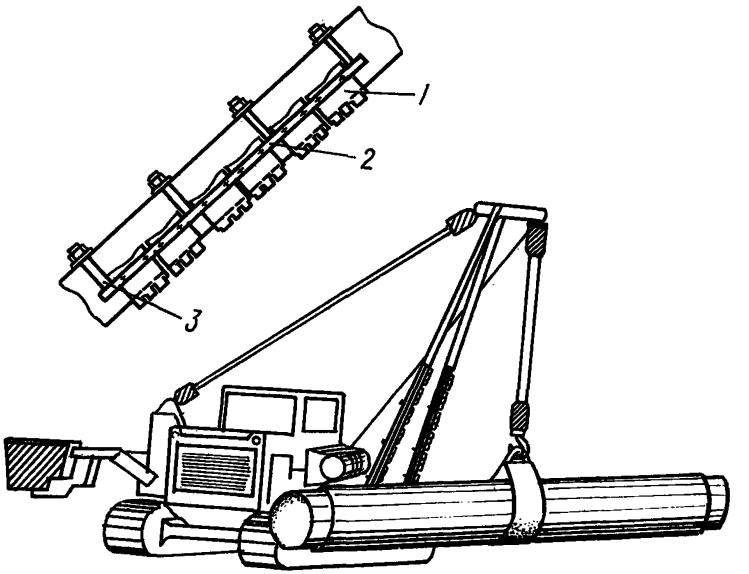


Рис.19. Схема облицовки стрелы крана-трубоукладчика:
1 - накладка; 2 - планка; 3 - хомут

Схема облицовки стрелы по чертежам СКБ Газстроймашина показана на рис.19. Такие накладки (обычно из утильных автопокрышек) крепят к стрелам трубоукладчика с помощью съемных планок и хомутов в местах возможного контакта с трубами. Крепление должно быть прочным и надежным, а также обеспечивать в случае необходимости быстрый демонтаж накладок.

5. ПЕРЕВОЗКА ТРУБ И ТРУБНЫХ СЕКЦИЙ АВТОМОБИЛЬНЫМИ И ГУСЕНИЧНЫМИ ТРАНСПОРТНЫМИ СРЕДСТВАМИ

5.I. Общую организацию перевозок разрабатывают в проекте производства работ (ППР) на основе проекта организации строительства (ПОС).

Весь путь движения труботранспортных машин разбивают на отдельные участки. В транспортной схеме отмечают пункты доставки труб по железной дороге, места расположения трубосварочных баз. Границы участков, а также места разгрузочных площадок, предусмотренных в проекте организации строительства (ПОС), утверждает руководитель строительного треста после согласования с руководителями автопредприятия и строительного управления, осуществляющих транспортные и строительно-монтажные работы.

Границы участков строительства, движение и разбивку маршрутов, а также ответственного за регулярность и безопасность движения в пределах каждого участка устанавливают приказом по управлению и автопредприятию.

5.2. В соответствии с технологической схемой (см. п.I.6) доставку труб и секций осуществляют труботранспортными машинами на шасси автомобилей, тракторов или специальными транспортными средствами [3].

5.3. Для оказания технической помощи на маршрутах перевозок и ликвидации технических неисправностей транспортных средств руководство автопредприятия организует бригады технической помощи.

5.4. Трубы длиной до I2 м от пунктов временного складирования (прирельсовые площадки, пристани) до трубосварочных баз или к разгрузочным площадкам доставляют трубовозами на шасси полноприводных автомобилей УРАЛ-375, ЗИЛ-I3I, КрАЗ-255Б, МАЗ-79I0.

5.5. Предельное число труб и секций труб, перевозимых на подвижном составе, с учетом грузоподъемности машин, массы труб и допускаемых габаритов приведены в табл.I2.

Таблица I2

Грузоподъемность, т	Марка трубоплетевоза (тип тягача)	Диаметр труб, мм																		
		I420			I220			I020			820			720			530		
		Длина труб или секций, м																		
		I2	24	36	I2	24	36	I2	24	36	I2	24	36	I2	24	36	I2	24	36
9	ПВ-92 (УРАЛ-375) ПВ-94 (ЗИЛ-I3I)	I	–	–	2	I	–	2	I	–	5	2	I	5	2	I	7	4	2
I9	ПВ-204 (КрАЗ-255Б)	2	I	–	3	I	I	3	I	I	6	3	2	6	3	2	7	5	3
I5	МАЗ-79I0	2	–	–	3	–	–	3	–	–	6	–	–	6	–	–	9	–	–
I8	ПТ-I8I(Т-I00М)	2	2	–	3	2	I	3	2	I	6	5	3	6	5	3	9	7	5
25	ПТГ-25I(гусеничный трактор тягового класса, I0 т)	2	2	I	3	3	2	3	3	2	6	6	3	6	6	3	9	9	7
	ПТК-25К(К-70I)	2	2	I	3	3	2	3	3	2	6	6	3	6	6	3	9	9	7
30	ПВ-30I (МАЗ-543)																		
	ПТ-30I (Т I30Б)	2	2	I	3	3	2	3	3	3	6	6	5	6	6	5	9	9	7
40	ПТ-40I (Т-I30) Т-I80	2	2	I	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	6	9	9	9
	ПВ-36I	2	2	I	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	6	9	9	9

Перевозки труб в сложных дорожно-климатических условиях

5.6. Для перевозки труб в сложных дорожных условиях (с учетом заболоченных участков и болот I типа) следует использовать гусеничный транспорт, в том числе снегоболотоходы типа "Хаски-8" (36 т), "УРАЛ-5920" (8 т), БГ-36I.

5.7. В болотистой местности, в том числе на болотах I,II и III типов, могут быть использованы автомобили УРАЛ-375, ЗИЛ-I3I, КрАЗ-255Б и гусеничные транспортные средства типа ГТ-I8I, ГТ-30I, Т-I30ГТ, Т-I00МБ и гусеничные транспортеры при наличии временных дорог [7].

5.8. При чередовании заболоченных и сухих участков целесообразно заранее оборудовать промежуточные площадки. Эти же площадки могут быть монтажными для сборки секций труб.

Доставку труб на разгрузочную площадку осуществляют трубовозами, на разгрузочной площадке трубы либо складируют, либо перегружают на гусеничные транспортные средства. Дальнейшую перевозку труб или секций осуществляют гусеничными поездами, используя на особенно сложных участках дополнительные тягачи и тракторы на болотном ходу (Т-I30ГI, Т-I00 МБ) или гусеничные транспортеры ГТ-Т.

5.9. В горной местности в зависимости от дорожных условий (профиль пути, величина уклонов) применяют автомобильные, тракторные и другие средства согласно схемам, предоставленным на рис.20.

5.I0. Перевозку труб и секций длиной I2 и 24 м в горной и предгорной местности на участках с продольными уклонами до I0° следует выполнять трубоплетевозами на базе автомобилей.

На участках с частым чередованием подъемов и спусков с продольными уклонами I0-20° следует применять поезда на гусеничном ходу или использовать автомобили высокой проходимости.

5.II. На особо трудных участках трассы с подъемами более 20° пересеченной местности необходимо использовать дежурные тягачи или тракторные самоходные лебедки, помогающие транспортным машинам преодолевать эти участки.

5.I2. При чередовании участков с подъемами I0-25° горной трассы и участков с относительно небольшими продольными укло -

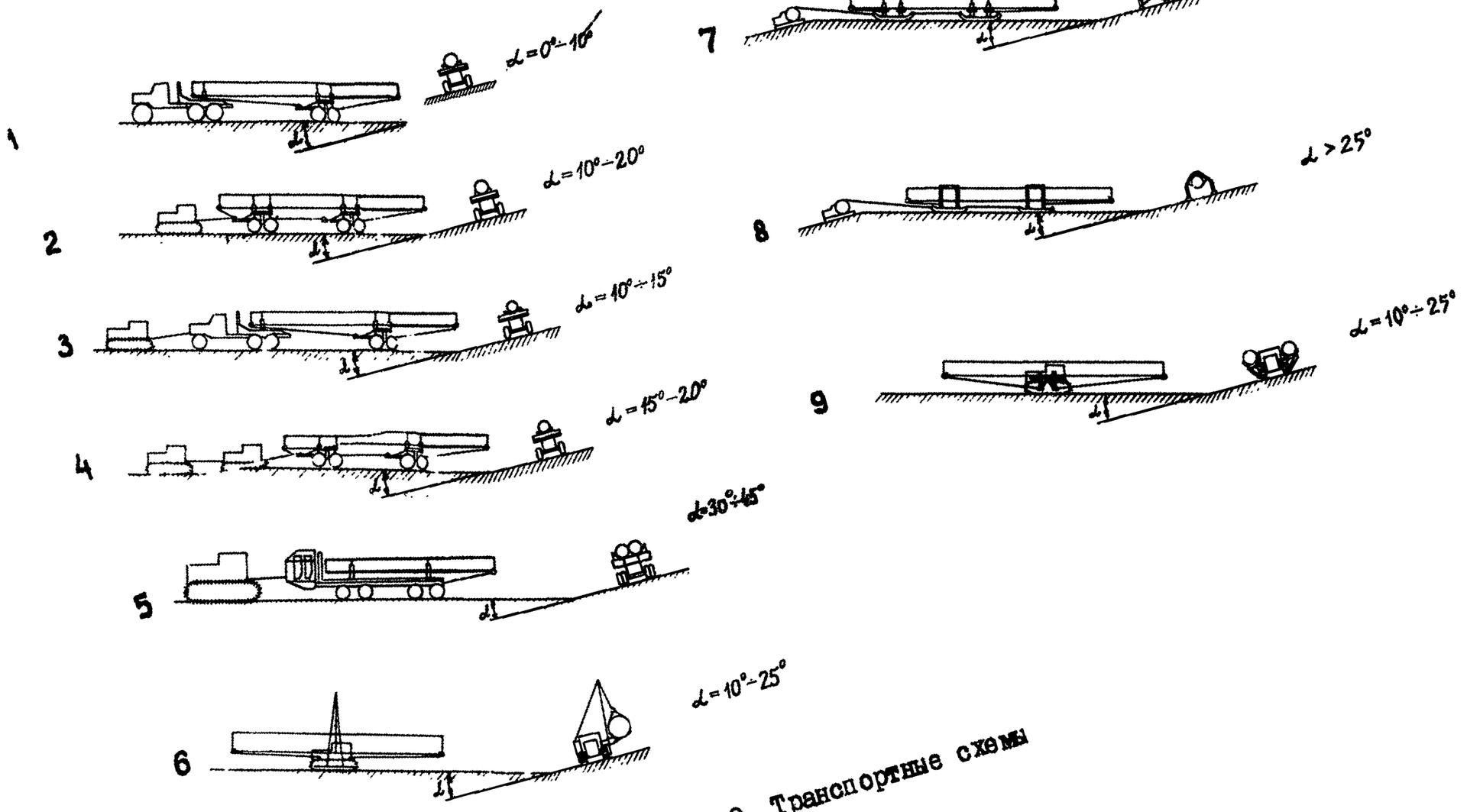


Рис.20. Транспортные схемы

нами (до 10^0) целесообразно организовать промежуточные площадки со складированием на них труб.

Разгрузочные площадки должны быть обеспечены погрузочно-разгрузочными средствами. Доставку труб на разгрузочную площадку осуществляют обычными трубовозами (на шасси УРАЛ-375 и другие), затем их разгружают и складируют . Последующую погрузку труб на гусеничные средства или автомобили высокой проходимости (МАЗ-7910) производят перед доставкой их на следующую разгрузочную площадку, расположенную обычно на вершине подъема. Дальнейшую перевозку труб с доставкой их к месту монтажа на трассе трубопровода производят автомобильными или колесными тракторными средствами.

5.13. Преодоление различными транспортными средствами подъемов зависит от дорожных условий, от тяговых возможностей транспортного средства, типа движителя.

5.14. В песчано-пустынной местности используют различные методы перевозок. Для преодоления песков в основном используют полноприводные автомобили МАЗ-7910, МАЗ-543 и гусеничные поезда на базе тракторов Т-100, Т-130. Для повышения проходимости поездов в песках на прицепах применяют арочные шины и пневмокатки.

В барханных песках трубы и секции перевозят тракторными поездами, состоящими из гусеничного трактора и 2 колесных роспусков. Поезда работают в песках колоннами, в составе которых не менее 2 тракторов. При преодолении подъемов на барханы один из тягачей отцепляют, затормаживают прицепы и используют трактор как буксирный тягач. После преодоления подъема оба трактора в сцепе повторяют такую же операцию по преодолению подъема с другим нагруженным поездом.

Перевозка секций труб

5.15. Секции труб длиной до 36 м от трубосварочных баз до трассы строительства трубопроводы перевозят трубоплетевозами на базе автомобилей КрАЗ-255Б, МАЗ-543, колесных тракторов К-701, гусеничных тракторов Т-100, Т-130, Т-180.

5.16. Погрузка секций труб на транспортные средства трубоукладчиками [4] включает следующие операции:

установку прицепа-роспуска за тягачом на расстоянии, обусловленном длиной перевозимой секции и тяговым канатом;

затормаживание прицепа-роспуска и натягивание каната;

подъем секции трубоукладчиком и погрузка ее на транспортное средство методом продольного натаскивания или поочередной погрузки концов труб на грузовые опоры (коники) тягача и прицепа-роспуска;

увязку перевозимых секций труб.

5.17. При перевозке длинномерных труб, особенно трубных секций, необходимо учитывать, что габаритная полоса движения в зоне поворота значительно увеличивается [6].

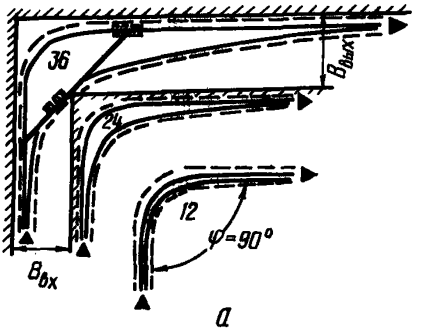
Для определения вписываемости труботранспортных машин в прямоугольный поворот (рис.21,а) необходимую ширину в зоне поворота определяют по табл.13. При других угловых поворотах определение ширины проезда производится расчетом.

Таблица 13

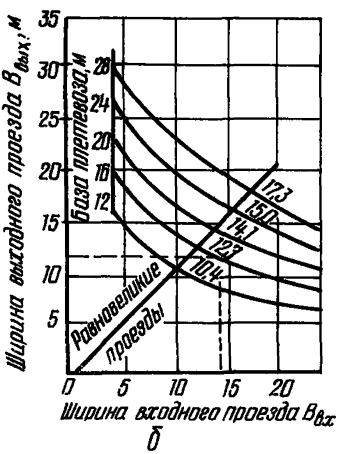
Ширина входного проезда, м	Ширина дороги в зоне поворота при базе транспортного средства, м			
	12	16	20	24
5	15	18	22	26
10	11,5	14	17,5	20
15	8	12	14	17
20	7,5	9	12	14
25	7	8	11	13

5.18. Для определения вписываемости транспортного средства в прямоугольные повороты при различной величине базы (расстояние между точками опирания груза и плетевоза) рекомендуется пользоваться номограммой (см.рис.21,б), разработанной Научно-исследовательским институтом автомобильного транспорта (НИИАТ). Если известны база транспортного средства и ширина входного проезда ($B_{вх}$), то, восстанавливая ординату до пересечения определенной кривой из семейства кривых, можно определять ширину выходного проезда ($B_{вых}$). Величину $B_{вх}$ определяют в обратной последовательности, если известна $B_{вых}$.

5.19. Допустимая величина заднего свеса длинномерной тру-



а



б

Рис.21. Необходимая ширина дороги для вписываемости транспортного средства в зоне поворота:

а-габаритная полоса движения плетевоза; б-номограмма вписываемости плетевоза в прямоугольный проезд

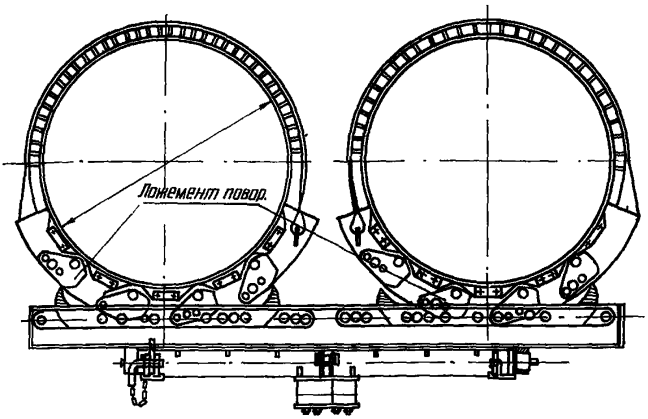


Рис.22. Ложемент поворотный приспособления Ш-31

бы при движении по пересеченной местности не должна превышать размеров, указанных в табл.14.

Таблица 14

Сумма уклонов спуска и подъема в зоне перегиба, град	Допустимый заданный овес секции при погрузочной высоте, м			
	1,3	1,5	1,9	2,1
35	2,0	2,5	3,2	3,5
30	2,4	2,9	3,7	4,2
25	3,0	3,7	4,3	5,0
20	3,7	4,4	5,4	6,0
15	4,9	5,5	7,0	7,8
10	7,5	9,0	12,0	13,0

5.20. При перевозке изолированных труб труботранспортные средства следует оборудовать специальными устройствами типа ПИТ-200, кониками (типа Ш-31), имеющими амортизирующие про -

кладки, предохраняющие наружную поверхность труб от повреждения. Для перевозки труб в несколько рядов между ними должны быть предусмотрены прокладки, исключающие взаимное повреждение труб.

Приспособление типа ПП-31 (рис.22) предназначено для перевозки на плетевозах труб и секции с защитным покрытием диаметром 1020-1420 мм. Приспособлением ПП-31, устанавливаемым на конике автомобиля, оснащаются серийно выпускаемые плетевозы, что дает возможность трубе вместе с коником поворачиваться в горизонтальной и вертикальной плоскостях, а также ограниченно поворачиваться с опорным ложементом в осевом направлении. Прицеп-роспуск плетевоза также оборудуется опорными ложементами, которые жестко укреплены на каждом конике. При перевозке 2 труб или секций на кониках устанавливают второй комплект ложементов.

Техническая характеристика ПП-31

Базовые плетевозы	ПВ-93, ПВ-94, ПВ-204, ПВ-301, ПТК-252, ПТ-401
Диаметр перевозимых труб в секции, мм	1020-1420
Грузоподъемность I комплекса, кг	30000
Угол качания коника тягача в продольном направлении, град	±10
Угол поворота ложемента тягача относительно опорных роликов, град.	±23
Масса одного комплекта приспособления, кг	1000

Изготовитель - Лениногорский завод Гаспецмашремонт.

5.21. Секции труб, доставленные к месту производства монтажных работ, как правило, разгружают с транспортных средств трубоукладчиками. Разгрузку секции труб осуществляют в следующей последовательности:

подъем конца секции трубы на тягаче, поперечное его перемещение с помощью стрелы и опускание на лежки или грунт;

передвижение трубоукладчика к другому концу секции трубы;

подъем, поперечное перемещение и опускание секций трубы на лежки или грунт.

5.22. При разгрузке изолированных секций трубоукладчиком (рис.23), оснащенным мягким полотенцем или клещевым захватом, подъезжают к заднему концу трубы, поднимают этот конец, затем наклоном стрелы опускают на лежку. После этого перемещают трубоукладчик к другому концу трубы, поднимают его и наклоном стрелы также опускают ее на грунт или лежку. Поэтому в ряде случаев для разгрузки изолированных секций в стесненных условиях используют 2 трубоукладчика, снабженных мягкими полотенцами или клещевыми захватами. В этом случае трубоукладчики одновременно поднимают секцию за концы и после отъезда транспортного средства перемещают секцию и укладывают ее на лежки под углом к оси траншеи.

5.23. Секции труб следует размещать на трассе в "косую" однорядную раскладку, т.е. под острым углом к оси трубопровода.

5.24. Для работы с трубами и секциями труб диаметрами до 820 мм используют трубоукладчик ТО-1224 диаметрами 1020 и 1220 мм - трубоукладчик Т-1530 диаметром 1420 мм - трубоук - ладчики Т-3560, К-594, "Комацу Д-355С, Д-155С", ТД-25С.

5.25. Трубоукладчики К-594, ТД-25С, "Комацу Д-155С,Д-355С" могут быть использованы для выполнения погрузочно-разгрузочных работ на сварочных базах и трассе [5] при работе с одиночными трубами, двухтрубными и трехтрубными секциями диаметром 1020, 1220 и 1420 мм при вылетах крюка до 4 м.

Трубоукладчики Т-1530В и ТГ-201 при тех же условиях могут быть использованы только для погрузки и разгрузки одиночных труб, двухтрубных секций диаметром до 1220 мм.

Основные показатели грузовой характеристики трубоукладчиков приведены в табл.15.

5.26. Вылеты крюка при работе с максимально допустимой массой секций труб длиной 36 м и с учетом коэффициента устойчивости (К = 1,4) приведены в табл.16.

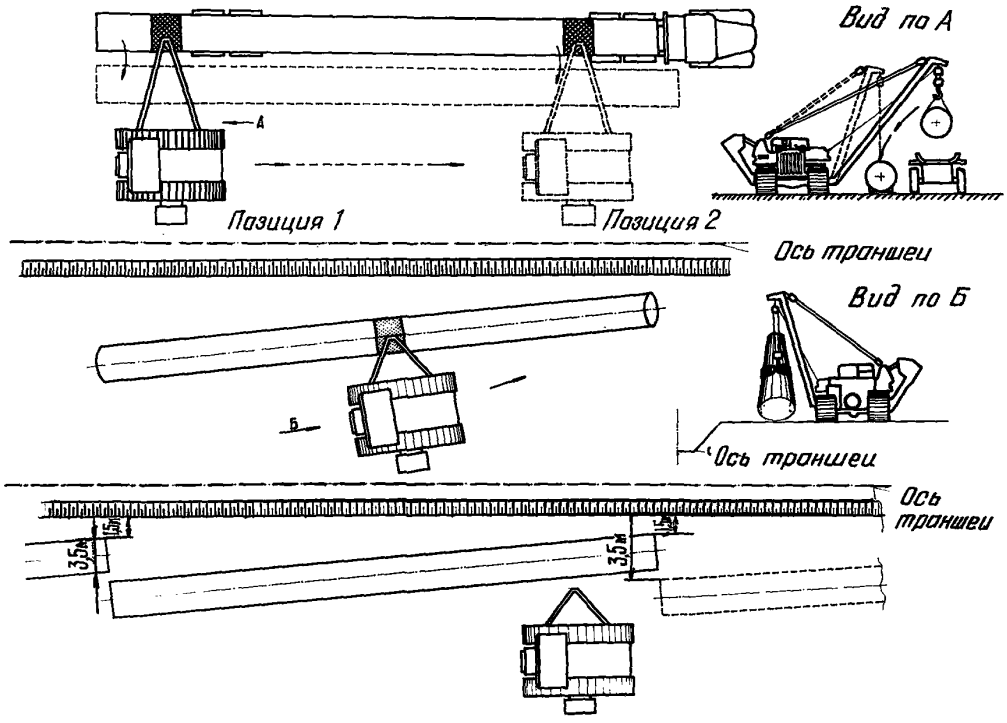


Рис.23. Схема разгрузки изолированных секций труб

Таблица I5

Грузовая характеристика	Марка трубоукладчиков					
	Т-I530В	Т-3560	ТД-25С	К-594	"Комацу Д-55С"	"Комацу Д-355С"
Момент устойчивости, т м	42	75	85	II0	88	II5
Грузоподъемность т при вылете крюка, м:						
2	I5	26,8	29,6	39,2	29,6	40,5
3	I0	I7,8	I9,8	26,2	I9,3	27,8
4	7,5	I3,4	I4,8	I9,6	I4,3	20,0

Примечание. Грузоподъемность приведена с учетом коэффициента устойчивости, равного I,4.

Таблица I6

Марка трубоукладчиков	Наибольший допустимый вылет крюка (м) при подъеме секции труб до 36 м		
	I420x20,5	I220xI5,2	I020xII
Т-I530В	-	I,85	3,04
ТГ-20I	-	2,2	3,62
Т-3560	-	3,3	-
ТД-25С	2,32	-	-
К-594	3,08	-	-
"Комацу Д-I55С"	2,3	-	-
"Комацу Д-355С"	3,I	-	-

6. ПОРЯДОК ДВИЖЕНИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ. СИГНАЛИЗАЦИЯ

6.I. До начала движения транспорта маршрут его на всем протяжении должен быть проверен. При необходимости выезда поезда, нагруженного секциями (общая длина его более 20 м), на дорогу общего пользования движение его (маршрут, время следования и т.п.) должно быть согласовано с органами Госавтоинспекции (см. прил.3). Выезд плетевозов с гусеничными тягачами на дороги общего пользования недопустим.

6.2. В своей работе на линии водители руководствуются правилами дорожного движения, инструкциями по эксплуатации машин, правилами, действующими внутри транспортного предприятия.

6.3. Во избежание перемещений труб и трубных секций при перевозке последние должны быть закреплены на транспортном средстве согласно схеме увязки, показанной на рис.24.

Для предотвращения продольного перемещения трубы с обоих концов их следует закреплять стопорными канатами. Страховочный и стопорные канаты должны быть в натянутом положении. При перевозке труб с заводской изоляцией под канаты поперечной увязки следует подкладывать коврик-прокладку.

6.4. Во избежание поломки соединительных элементов запрещается перевозка труб и секций труб при непосредственном соединении дышла роспуска с буксирным прибором тягача.

При движении с грузом применение тягово-страхового каната между коником тягача и роспуском на автомобильном поезде, а также на тракторном плетевозе между трактором и передним роспуском (в том числе между двумя роспусками) обязательно.

6.5. При гололеде, тумане, ветре силой свыше 6 баллов транспортировка труб не допускается; после дождей во избежание сползания транспортной техники должны применяться шипы на гусеницах и др.

6.6. Максимальная скорость на горных дорогах на подъемах и спусках 10 км/ч.

6.7. Перед началом движения в горной местности на подъеме необходимо сначала убедиться, что впереди движущееся средство достигло вершины. Движение на подъеме производят на одной передаче, обеспечивающей преодоление подъема на всем протяжении.

При затяжных спусках следует применять торможение двигателем, включив одну из низших передач. На крутых спусках запрещается выключать сцепление и двигаться с выключенной передачей.

6.8. В местах, где встречный разъезд затруднен, водители обязаны уступить дорогу транспортному средству, преодолевающему подъем или движущемуся около обрыва.

6.9. При резком ухудшении видимости следует съехать на обочину, остановить автомобиль и для предупреждения наезда других транспортных средств включить фары или развести костер.

6.10. Запрещается стоянка в тех местах, где дорога просматривается менее чем на 100 м в обоих направлениях.

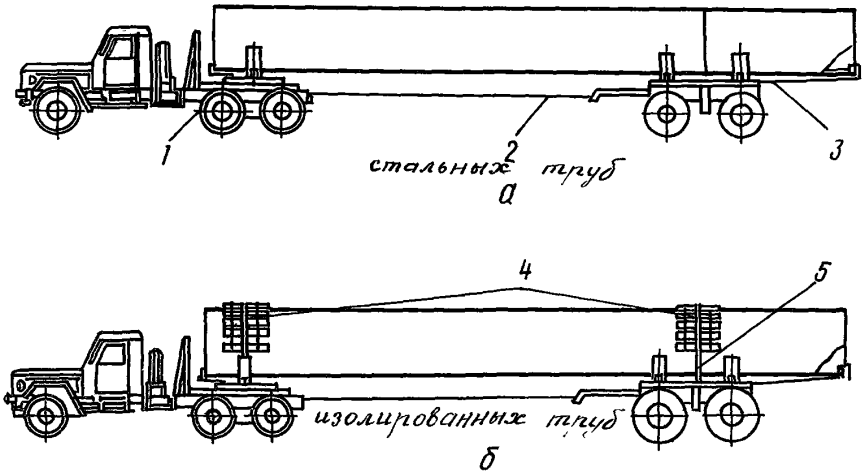


Рис.24. Схема увязки труб на трубопроводах:

а-увязка стальных труб; б-увязка изолированных труб; I-трос стопорный; 2-трос страховочный; 3-трос стопорный; 4-коврик-прокладка; 5-трос обвязочный

6.II. На крутых подъемах для предупреждения возможности скатывания автомобиля, остановившегося на подъеме, следует применять специальные колодки, подкладываемые под колеса, или горные упоры.

6.I2. На участках возможных камнепадов, глинисто-сланцевых грунтах, способствующих образованию оползней и увлажнению дороги, должны быть установлены указатели опасных мест, предупреждающие надписи и т.д.

6.I3. При движении в тумане или в метель ориентирами могут служить вехи и указатели, расположенные по обе стороны дороги или подъездного пути; фары и габаритные фонари следует держать включенными.

6.I4. На горных дорогах запрещена буксировка транспортных средств на гибкой сцепке, а при гололедице – даже на жесткой сцепке. Если буксирующее транспортное средство не имеет рабочего тормоза или он неисправен, то буксировать его можно транспортным средством, имеющим вдвое большую фактическую массу, и только на жесткой сцепке.

6.I5. При перевозке автопоездами труб необходимо соблюдать следующие правила:

перед выездом особенно тщательно должны быть проверены системы управления, тормозов и сигнализации;

на тягаче и роспуске трубы должны быть надежно закреплены;

при трогании автопоезда давление в воздушной системе привода тормозов должно быть не менее 4,5 кгс/см^2;

скорость движения не должна превышать ограничений, установленных для перевозок труб и секций;

не допускать при длительных спусках выключения двигателя во избежание расхода запаса воздуха в тормозной системе,

не допускать даже на коротких отрезках пути перевозку людей на платформе и роспуске;

при приближении к закрытому повороту снизить скорость и занять крайнее правое положение и подать звуковой сигнал

6.I6. Водитель труботранспортной машины обязан:

следить за безопасностью движения;

обеспечивать сохранность подвижного состава и груза;

обеспечивать своевременную доставку груза и выполнение плана;

проверять перед поездкой исправность сцепных устройств, увязочных средств и навесного оборудования;

избегать во время движения резкого торможения;

особую осторожность соблюдать при транспортировке труб и плетей на закрытых (по видимости) поворотах;

при погрузке плетевоза ставить упорные башмаки под колеса роспуска;

при вынужденной остановке (неисправность, препятствие и др.) принять меры, предотвращающие самопроизвольное движение (сползание) транспортного средства под уклон.

6.17. Расстояние от следа движения трубовоза до бровки траншеи зависит от типа и состояния грунта и во всех случаях должно быть более I м.

6.18. При развозке вдоль трассы трубы и секции следует укладывать на расстоянии I,5 м от бровки траншеи.

6.19. Трубы и секции, уложенные на поперечных склонах свыше 5^{0}, во избежание скатывания или сползания должны быть закреплены.

6.20. При работе тракторных поездов в горной и пересеченной местности необходимо выполнять следующие правила эксплуатации и движения:

перед выездом тракторист при проверке технического состояния обязан особое внимание уделить механизмам управления (муфта сцепления, рычаги управления фрикционами гусеничных тракторов, рулевого управления колесных тракторов, тормозных устройств);

скорость движения не должна превышать 3 км/ч на опасных участках (на закрытых поворотах на выезде из площадок, при тумане и сильном снегопаде);

в условиях плохой видимости (туман, сильный снегопад) в процессе движения и на стоянке должно быть включено освещение;

при преодолении канав, насыпей, снежных заносов трактор нужно направлять перпендикулярно этим препятствиям;

затяжной крутой подъем следует преодолевать на одной из низших передач;

останавливать двигатель при движении на спуске запрещается; в случае заноса курсовое движение трактора восстанавливают включением гусеницы со стороны, противоположной заносу, а у

колесного трактора снижают обороты двигателя, сцепление не выключают, рулевое управление поворачивают в сторону заноса.

6.21. При движении по песчаным грунтам для преодоления небольшого участка следует делать предварительный разгон, пересекая препятствие на возможно большой скорости. Участок сравнительно большой протяженности преодолевают на одной из низших передач, включая ее предварительно перед началом тяжелого участка. В песках предпочтительнее движение по колее прошедшей машины, так как песок в ней несколько уплотнен. Не допускаются резкие повороты, так как создаются песчаные валы перед передними колесами.

6.22. При работе в пустынях и полупустынях необходимо тщательно изучить местность и маршрут, разведать наиболее труднопроходимые участки местности, наличие воды, определить пригодность воды для технических и бытовых нужд.

6.23. На участках, наиболее затрудняющих движение, автотранспортная служба должна: организовать техническую помощь средствами буксирования тракторами, обеспечить необходимым количеством воды, горюче-смазочными материалами.

В пустынной местности следует установить на всем протяжении маршрута вехи и указатели для ориентировки.

6.24. В зимнее время перед организацией движения транспортных средств по ледяным переправам необходимо тщательное обследование трассы для определения толщины и качества льда, толщи снежного покрова на льду и на берегах, мест спуска на лед с берега и выезда со льда на берег, трещин и полыней.

6.25. Если толщина льда недостаточна для прохода транспортной техники, то производят намораживание слоя, но не более 0,7 толщины первоначального слоя.

6.26. Необходимая толщина льда и его несущая способность, обеспечивающая безопасность переправы, приведены в табл.17.

6.27. При переправе тяжелой транспортной техники (краны-трубоукладчики, трубоплетевозы, автопоезда-тяжеловозы) особое внимание уделяют устройству съездов с берега на ледяную переправу. Продольный уклон спуска при въезде на переправу, а также съезда при выезде с нее не должен превышать 5-6%. Для исключения остановок и пробуксовывания транспорта береговой участок посыпают песком или мелким гравием.

Таблица I7

Полная масса транспортного средства	Необходимая толщина льда при средней температуре воздуха (за 3 сут), см			Дистанция между тяговыми машинами и между осями переправ (интервалы), м
	-10^{0}С и ниже	от -5 до 0^{0}С	0^{0}С и выше (кратковременная оттепель)	
	Гусеничные машины			
4	I8	20	23	I0
6	22	24	28	I5
I0	28	3I	35	20
I6	36	40	45	25
20	40	44	50	25
30	49	54	6I	35
40	57	83	7I	40
	Колесные машины прицепы			
2	I6	I8	20	I5
35	2I	23	26	I5
4	22	25	28	20
6	27	30	34	20
8	3I	34	39	22
I0	35	39	44	25
I5	43	47	54	30
I8	48	52	64	32
20	50	55	68	35

6.28. Перед переправой с каждой стороны необходимо устанавливать дорожные знаки и указатели ограничения грузоподъемности, скорости, направления движения.

6.29. При движении по ледяной переправе транспортной техники выполняют следующие меры безопасности:

въезжают на лед плавно на одной из низших передач;

перемещаются с постоянной скоростью, не превышающей I0-I2 км/ч;

двери кабины машины держат открытыми.

Пассажиры должны переходить по льду пешком.

6.30. При работе в северных районах при движении по зимникам выполняют следующие правила:

автозимники на всем протяжении должны иметь указатели и быть подготовленными к движению колонн, автомобильных поездов и тракторов;

на всем протяжении автозимников через каждые 50-60 км пути необходимо организовать и подготовить пункты обогрева, отдыха и технической помощи.

6.31. В условиях Крайнего Севера водители должны пройти специальную подготовку по особенностям вождения и технического обслуживания автомобиля при низких температурах, хорошо изучить местность и дорожные условия маршрутов движения.

Сигнализация

6.32. Трубоплетевозы должны иметь:

лобовые и хвостовые госномера;

опознавательный знак автопоезда;

габаритные фонари и сигнальные фонари для обозначения конца трубы;

звуковые сигналы.

6.33. Габариты груза на плетевозе сзади должны быть обозначены днем щитками размером 400х400 мм с нанесенными по диагонали красными и белыми чередующимися полосами шириной 50 мм с обеих сторон щитка, а в темное время суток и в других условиях недостаточной видимости - зажженными фонарями красного цвета. Щитки и фонари должны быть установлены на торцы крайних труб.

6.34. На трубоплетевозах, а также на грузовых автомобилях (тракторах) с прицепами и полуприцепами всех типов над передней частью кабины устанавливается опознавательный знак автопоезда - 3 фонаря оранжевого цвета, расположенные посредине кабины с промежутком между ними 150-300 мм. При движении автопоезда опознавательный знак должен быть включен в любое время суток.

6.35. Сигнал экстренной остановки транспортного средства подается вращением руки или любым предметом. Во время тумана или перед крутым поворотом периодически подается один короткий звуковой сигнал.

ПРИЛОЖЕНИЯ

СПОСОБЫ ПЕРЕВОЗКИ ТРУБ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ

I. Стальные трубы, в том числе с изоляционным покрытием, от завода-изготовителя к потребителю перевозят в четырехосных полувагонах или на четырехосных платформах.

2. До подачи под погрузку железнодорожный подвижной состав должен быть тщательно проверен и подготовлен к погрузке.

3. Подготовка отправителем подвижного состава к погрузке состоит в следующем.

Пол полувагона должен быть очищен от остатков груза (металлической стружки, камня, угля и др.). В зимнее время полы полувагона, опорные поверхности груза, подкладки, бруски, поверхности груза под обвязками должны быть очищены от снега, льда и грязи. Пол полувагона под подкладками и поверхности подкладок в местах опирания груза должен быть посыпан тонким слоем (I-2 мм) чистого сухого песка [9].

4. Подкладки, прокладки, упорные и распорные бруски изготовляют из пиломатериалов не ниже второго сорта по ГОСТ 8488-73 и ГОСТ 2695-7I.

5. Проволока для крепления груза должна применяться мягкая, термически обработанная (отожженная) согласно ГОСТ 3282-74 или горячекатаная согласно ГОСТ 2590-7I диаметром не менее 4мм. Повторное использование проволоки не допускается.

6. Для крепления деревянного инвентаря должны применяться гвозди по ГОСТ 4028-63. Гвозди необходимо забивать отвесно к полу вагонабез загиба головок на расстоянии не менее 30 мм от краев и не менее 90 мм от торцов досок пола. Гвозди должны иметь длину на 50-60 мм больше высоты детали крепления.

СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ В ПОЛУВАГОНАХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 530 ММ

7. В полувагон согласно схеме (рис.25) загружают 20 труб. Трубы нижнего ряда укладывают на две деревянные подкладки сечением 25х200 мм, положенные поперек вагона. Сначала укладыва-

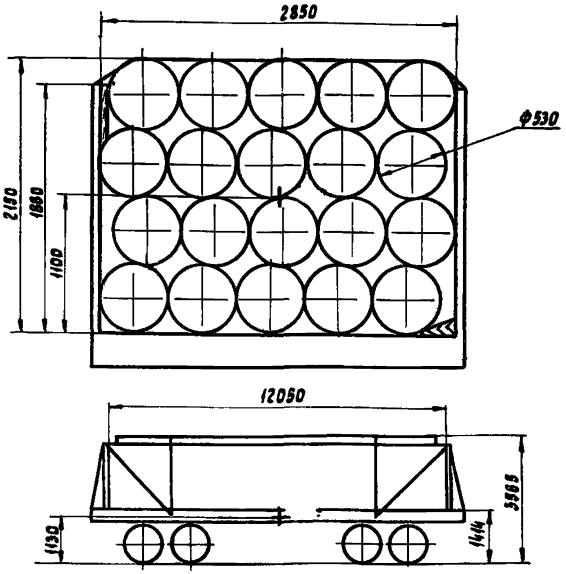


Рис.25. Схема размещения и крепления в полувагонах труб диаметром 530 мм

ют пять труб вплотную друг к другу. Под пятую трубу подкладывают деревянные клинья для предотвращения раскатывания труб. Следующие ряды труб будут иметь устойчивое положение за счет смещения их центра тяжести относительно друг друга. В верхнем ряду необходимо установить 2 деревянные прокладки для предотвращения перекатывания верхнего ряда труб.

Для предотвращения продольного перемещения труб в полувагоне устраивают с внутренней стороны торцовых стенок ограждение, которое состоит из 4 упорных брусьев размером 40х200х2800 мм. С каждого торца полувагона устанавливают по одному увязочному поясу из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити для дополнительного крепления дверей полувагона.

Обвязка труб состоит из скруток проволоки диаметром 6 мм в 4 нити. Скрутки располагают на расстоянии не менее 1500 мм от торцов труб. Скручивание проволоки производят до полного натяжения нитей.

СХЕМА ЗАГРУЗКИ И КРЕПЛЕНИЯ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 820 ММ С ЭПОКСИДНЫМ ПОКРЫТИЕМ В ЧЕТЫРЕХОСНЫХ ПОЛУВАГОНАХ

8. В полувагон загружают восемь труб согласно схеме (рис.26). На каждой трубе должно быть надето два технологических кольца из резины, расположенных на расстоянии 1,5–2 м от концов труб. К бортам устанавливают четыре вертикальные стойки размером 15х150х1900 мм. Стойки крепят к инвентарным бортовым скобам пеньковым канатом (концами). Нижние три трубы укладывают на две деревянные подкладки размером 25х200х2800мм, положенные поперек вагона. Для предотвращения продольных перемещений труб в полувагоне устраивают с внутренней стороны торцевых стенок ограждение, которое состоит из 3 упорных брусьев размером 40х200х2800 мм. Брусья устанавливают на высоте 350 мм, 1050 и 1800 мм от уровня пола. Упорные брусья крепят к торцевым стоечным скобам. Технологические кольца сохраняют на всех этапах перевозки, погрузки и складирования труб до укладки их в траншею.

С каждого торца полувагона устанавливают по одному увязочному поясу из проволоки диаметром 6 мм в 4 нити для дополнительного крепления дверей полувагона.

9. Для предохранения изоляционного покрытия трубы на расстоянии не менее 1500 мм от торцов трубы накладывают коврики-прокладки из деревянных брусков, скрепленных между собой металлической увязочной или тканевой лентой. Вместо ленты можно использовать мягкую проволоку диаметром 2 мм, которую обвивают вокруг гвоздей, и после этого забивают гвозди до конца в брусок.

10. Поверх ковриков-прокладок накладывают 2 обвязки из проволоки диаметром 6 мм в 4 нити. Скручивание проволоки производят до полного натяжения нитей. Для исключения возможного перемещения при перевозке каждую обвязку соединяют гвоздями с брусками коврика-прокладки.

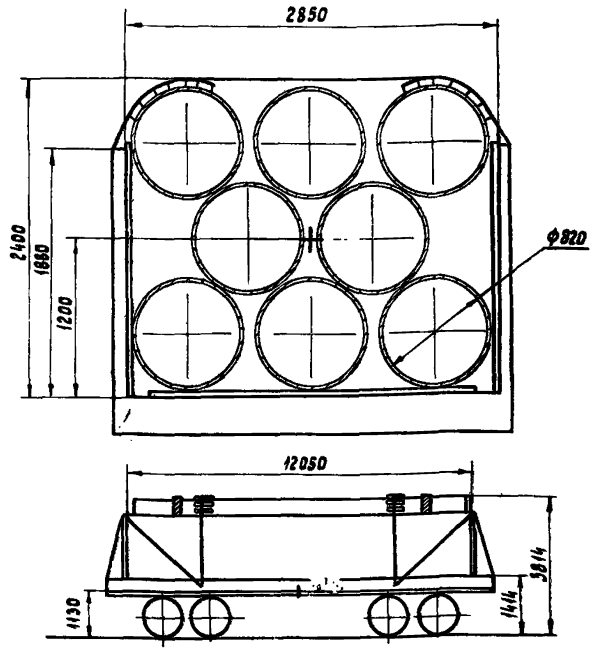


Рис.26. Схема размещения и крепления в полувагонах труб диаметром 820 мм с эпоксидным покрытием

СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ В ПОЛУВАГОНАХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 1020 ММ

В полувагон согласно схеме (рис.27) загружают шесть труб. Трубы нижнего ряда укладывают на 2 деревянные подкладки сечением 25х200 мм, положенные поперек вагона. Сначала вплотную к бортам укладывают на подкладки 2 трубы. Между первыми двумя трубами "в седло" укладывают третью трубу, четвертую и пятую

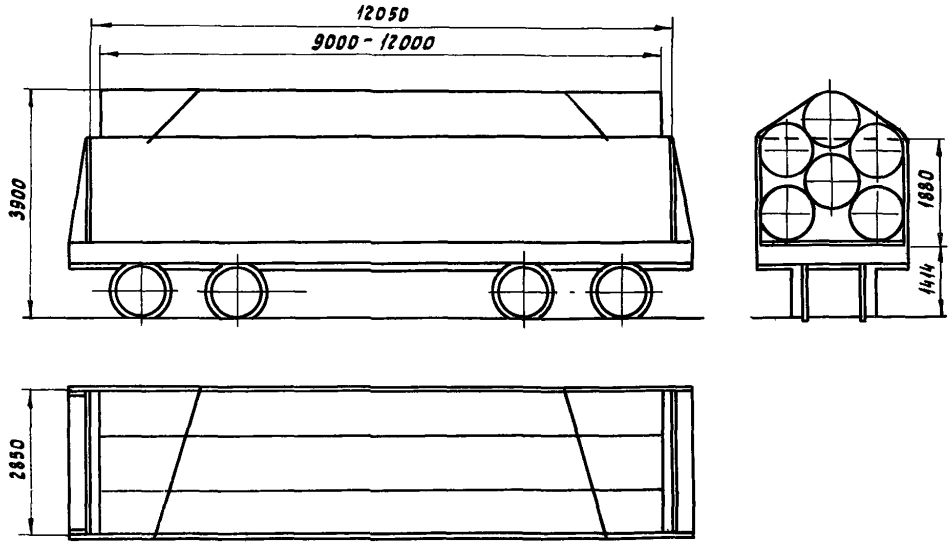


Рис.27. Схема размещения и крепления труб диаметром 1020 мм

трубы укладывают вплотную к бортам над первой и второй трубами. Шестую трубу укладывают "в седло" между четвертой и пятой трубами. Перед укладкой шестой трубы проводят подготовительные операции для ее увязки. Последовательность этих операций показана на рис.28.

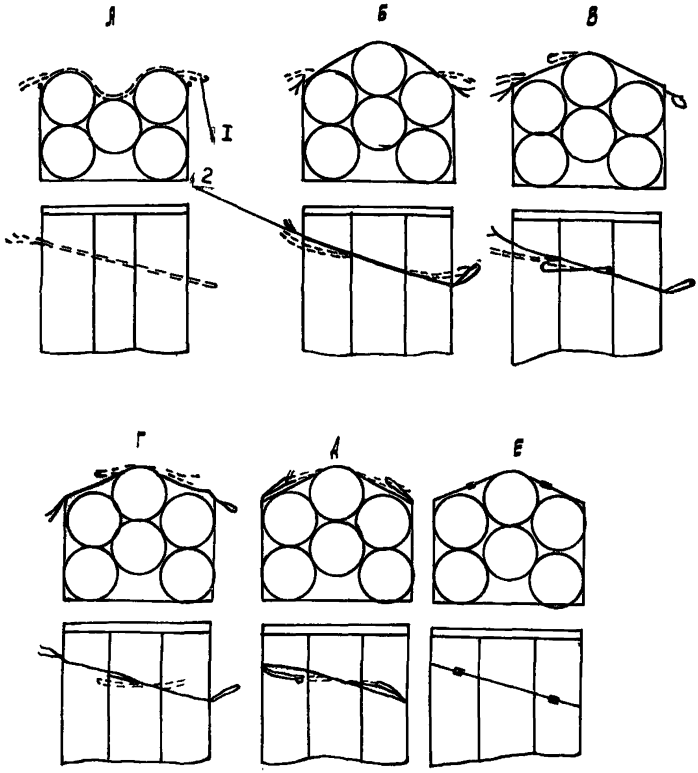


Рис.28. Последовательность увязки труб:
I - хомут; 2 - обвязка

Вначале по диагонали полувагона укладывают по два хомута из проволоки диаметром 6 мм в 2 нити. На одном из концов хомута делают петлю. Концы хомута выводят на верх трубы, после чего шестую трубу закрепляют двумя обвязками. Конец обвязки пропускают через верхние увязочные петли полувагона в диагональном направлении между шкворневой и промежуточной балками. Конец обвязки, не имеющий петли, вставляют в другой конец обвязки, имеющий петлю, после чего производят закрутку проволоки до полного натяжения нитей. Направление обвязок встречное.

СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ В ПОЛУВАГОНЕ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 1020 мм С ПОКРЫТИЕМ

В полувагон загружают пять труб согласно схеме (рис.29). На каждой трубе должно быть надето 2 технологических кольца из резины, расположенных на расстоянии 1,5–2 м от концов труб.

К бортам над подкладками устанавливают 4 вертикальные стойки размером 50х150х2000 мм. Стойки крепят к инвентарным бортовым скобам пеньковым канатом (концами). Нижние две трубы укладывают на две деревянные подкладки сечением 50х200 мм, положенные поперек полувагона.

Для предотвращения продольных перемещений труб в полувагоне устраивают с внутренней стороны торцевое ограждение, состоящее из 2 упорных брусьев размером 150х200х2800 мм, один из которых устанавливают на высоте 1000 мм, а другой – на высоте 1600 мм от пола. Упорные брусья крепят к торцевым стоечным скобам.

Четвертую и пятую трубы укладывают над первой и второй трубами на опорные брусья. При этом одну трубу упирают в передний торец, а другую трубу – в противоположный торец полувагона.

Технологические кольца сохраняют на всех этапах перевозки, погрузки, разгрузки и складирования труб до укладки труб в траншею.

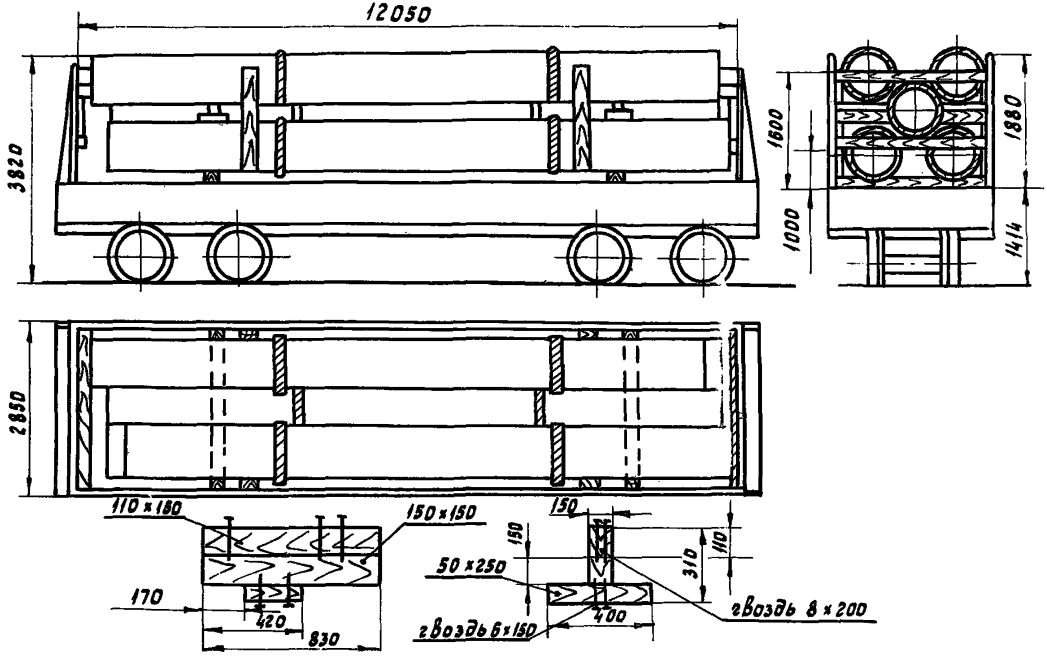


Рис.29. Схема размещения и крепления труб диаметром 1020мм с заводской эпоксидной изоляцией

СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ В ЧЕТЫРЕХОСНЫХ ПОЛУВАГОНАХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 1220 ММ

11. В полувагон загружают пять труб в соответствии со схемой, показанной на рис.30. На пол поперек полувагона на всю длину над шкворневыми балками кладут две деревянные подкладки сечением 25х200 мм.

На подкладки симметрично относительно осей полувагона вплотную к одному из бортов укладывают две трубы. Третью трубу укладывают вплотную к противоположному борту над второй трубой, четвертую трубу укладывают над первой трубой. На третью и четвертую трубы поперек полувагона по диагонали между торцевой и промежуточной стойками накладывают 2 хомута из проволоки диаметром 6 мм в 2 нити. На одном из концов хомута делают петлю.

Пятую трубу укладывают "в седло" между третьей и четвертой трубами на хомут. Концы хомута выведены на верх пятой трубы. Трубы крепят двумя обвязками из проволоки диаметром 6 мм в две нити в местах укладки хомута (см.рис.28).

Концы обвязки, один из которых имеет петлю, пропускают через верхние увязочные петли полувагона в диагональном направлении между шкворневой и промежуточной поперечной балками. После этого конец обвязки без петли вводят в петлю хомута и закручивают. Конец хомута вводят в петлю обвязки и закручивают аналогичным способом.

Закрутку производят до полного натяжения нитей. Направление обвязок встречное.

СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ В ЧЕТЫРЕХОСНЫХ ПОЛУВАГОНАХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 1420 ММ

В полувагон загружают четыре трубы в соответствии со схемой (рис.31). На пол поперек полувагона над шкворневыми балками кладут две деревянные подкладки сечением 40х200 мм. Нижние две трубы укладывают на подкладки, каждую симметрично относительно продольной оси и вплотную к соответствующему борту.

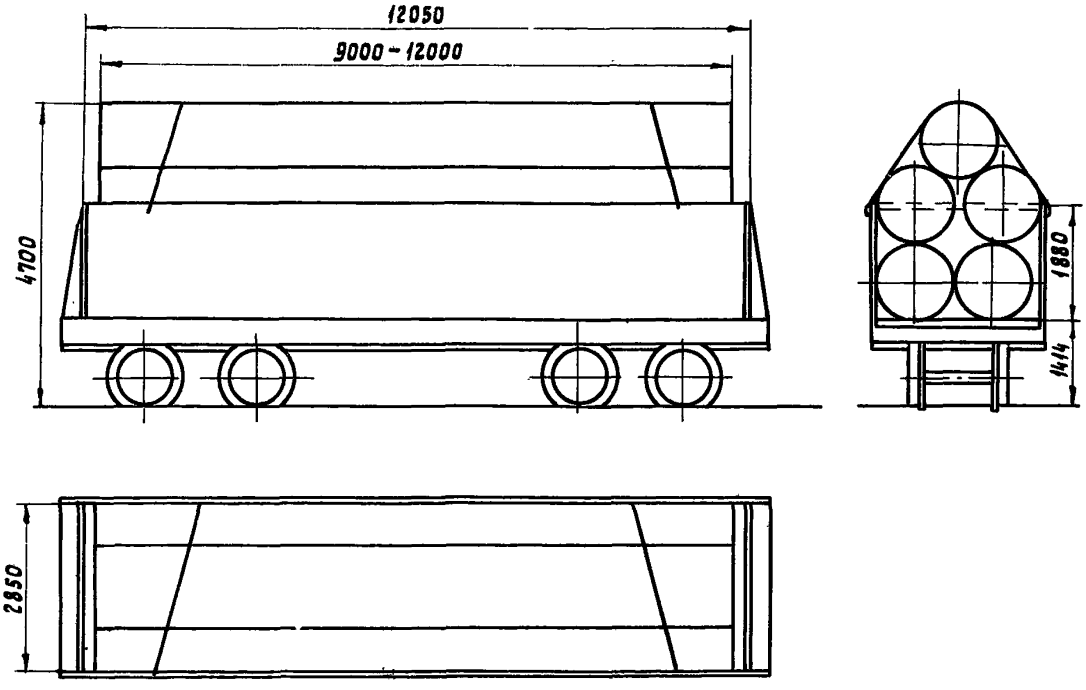


Рис.30. Схема размещения и крепления труб диаметром I220 мм

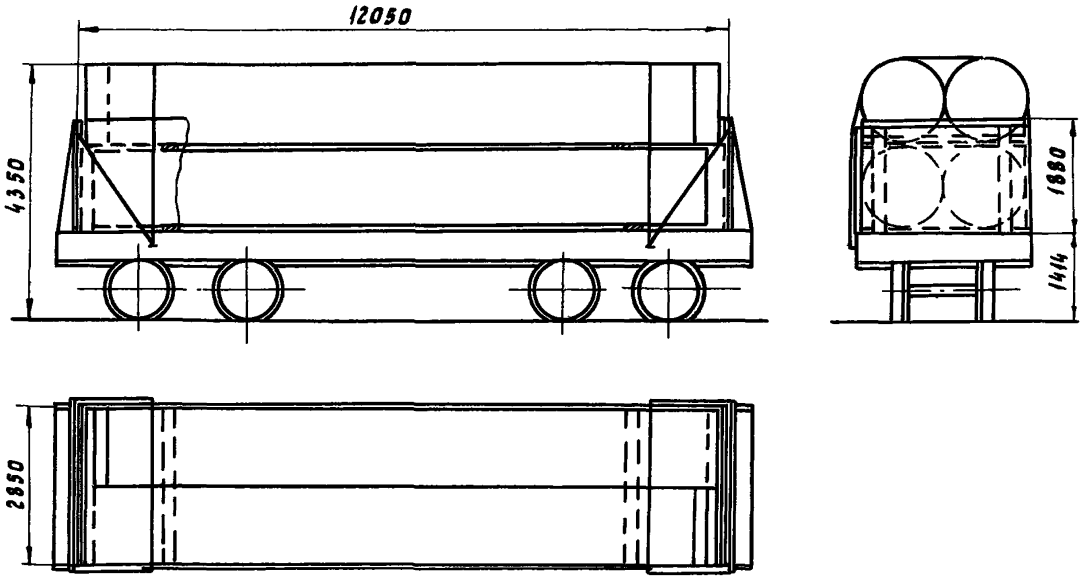


Рис.31. Схема размещения и крепления труб диаметром 1420 мм

Две верхние трубы укладывают в полувагоне с упором одной трубы в один торцевой щит, а другой - в противоположный торцевой щит. Между верхним и нижним рядами ставят две деревянные прокладки размером 25х200х2840 мм. При укладке третьей трубы во избежание скатывания ее к середине вагона необходимо под нее положить деревянные клинья.

С каждого торца полувагона устанавливают по одному увязочному поясу из проволоки диаметром 6 мм в 4 нити для дополнительного крепления дверей полувагона. Трубы крепят двумя обвязками из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити.

СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ В ПОЛУВАГОНЕ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 1420 ММ С ЗАВОДСКИМ ИЗОЛЯЦИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ

12. Полувагон шириной не менее 2900 мм загружают четырьмя трубами в соответствии со схемой (рис.32).

На пол поперек полувагона над шкворневыми балками кладут 4 подкладки поперечным сечением 40х150 мм.

К бортам над подкладками ставят 8 стоек размером 15х150х2000 мм. Стойки крепят к борту полувагона к лесным скобам с пеньковыми концами.

Нижние 2 трубы укладывают на подкладки вплотную к бортам симметрично относительно поперечной оси полувагона. Две верхние трубы укладывают в полувагон с упором одной трубы в один торцевой щит, а другой - в противоположный торцевой щит. Между верхним и нижним рядами труб кладут 4 деревянные прокладки сечением 25х150 мм на всю ширину полувагона. При укладке третьей трубы во избежание скатывания ее к середине вагона необходимо под нее подложить деревянные клинья. С каждого торца полувагона устанавливают по одному увязочному поясу из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити для дополнительного крепления дверей полувагона.

13. Для предохранения изоляционного покрытия трубы на расстоянии не менее 1500 мм от обоих торцов накладывают коврики-прокладки (рис.33) из деревянных брусков, скрепленных между собой металлической увязочной или тканевой лентой. Вместо лен-

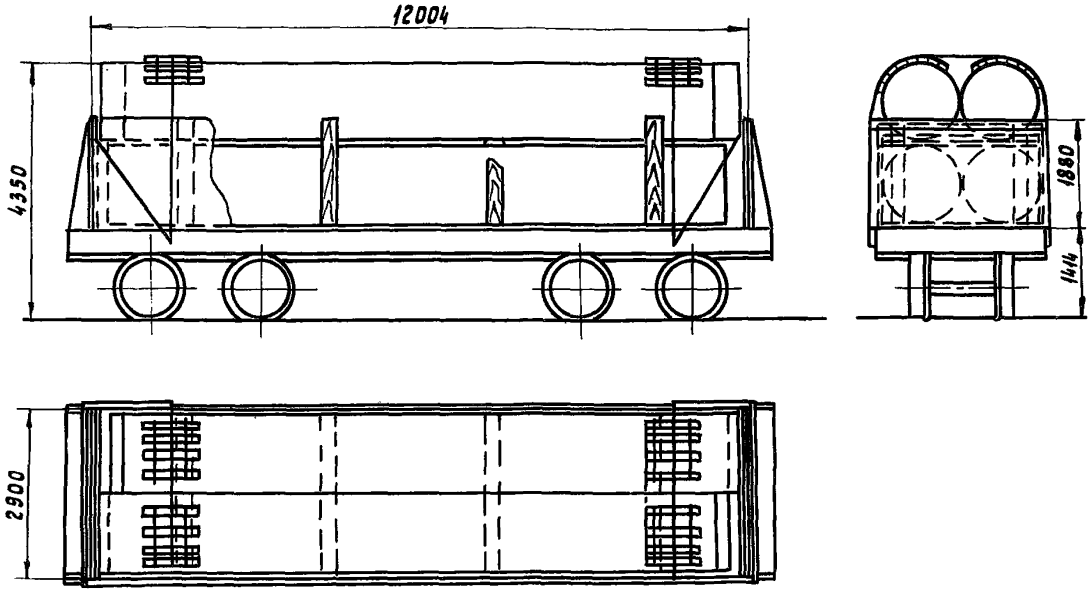
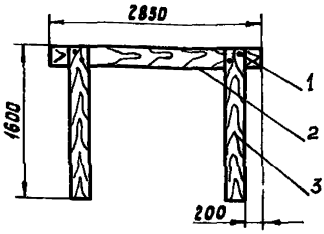
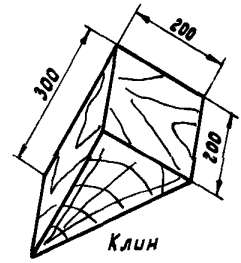


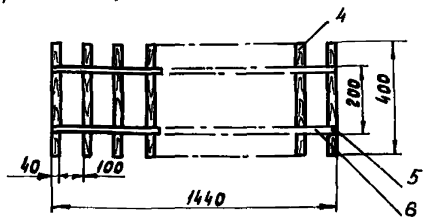
Рис.32. Схема размещения и крепления труб диаметром 1420 мм с заводским изоляционным покрытием в четырехосных полувагонах



Торцовый щит



Клин



Коврик – подкладка.

Рис.33. Деревянный реквизит:
I–4 гвоздя (2,5х50 мм); 2-доска (40х200 мм); 3-доска (25хI50мм); 4-брус (40х40 мм, I0 шт.); 5-гвоздь (I,8х32 мм, 20 шт.); 6-лента увязочная)

ты можно использовать мягкую проволоку диаметром 2 мм, которую обвивают вокруг гвоздей, после чего гвозди забивают до конца . Поверх ковриков-прокладок накладывают 2 обвязки из проволоки диаметром 6 мм из 4 нитей. Скручивание проволоки производят до полного натяжения нитей.

Для исключения возможного перемещения при перевозке каждую обвязку соединяют гвоздями с брусками коврика-прокладки.

СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ НА ПЛАТФОРМАХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 1420 ММ С ЗАВОДСКИМ ИЗОЛЯЦИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ

14. Вплотную к торцевым бортам устанавливают по 2 деревянные стойки согласно требованиям ТУ Министерства путей сообщения. На расстоянии 3 м от торцевых бортов кладут 2 подкладки размером 40х200 мм с набитыми на них клиньями из брусков.

Трубы укладывают так, чтобы нагрузка равномерно распределялась относительно продольной и поперечной осей платформы (рис.34). В местах возможного соприкосновения поверхности тру-

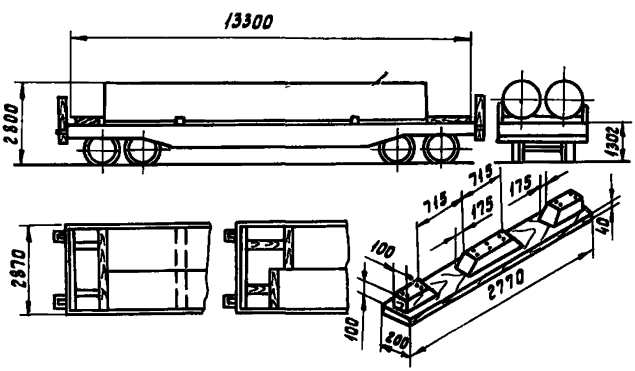


Рис.34. Схема размещения и крепления на платформах труб диаметром 1420 мм с полиэтиленовым покрытием

бы с бортом необходимо предусмотреть подкладки из эластичного материала (резина, дерево). Груз с торцов укрепляют упорными брусьями размерами 100х100 мм и длиной 2770 мм. Каждый брус крепят к полу 12 гвоздями диаметром 6 мм и длиной 150 мм.

Продольные брусья поперечным сечением 100х100 мм отрезают по месту. Длину их выбирают из расчета плотного прилегания брусков к трубам. Продольные бруски крепят к полу 5 гвоздями диаметром 6 мм, длиной 150 мм.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОЗОК ТРУБ ВОДНЫМ ТРАНСПОРТОМ[x]

I. Размещение труб в трюмах

I.I. Перед погрузкой труб на палубы грузовых помещений трюмы, твиндеки должны быть выстланы досками со средним размером в сечении 200х25 мм, размещенными поперек судна с интервалом 2 м.

I.2. От соприкосновения с металлическими конструкциями бортов судна трубы должны быть защищены досками, размещенными по выступающим частям корпуса (шангоуты, пиллерсы, стойки и др.), а при отсутствии выступающих частей - по борту судна с интервалом 2 м. Вместо досок могут быть использованы другие мягкие материалы - транспортная лента, резиновые коврики, войлок.

I.3. При перевозке и погрузке труб со специальными предохранительными кольцами в деревянной обрешетке проведение мероприятий, о которых говорится выше, необязательно.

I.4. Трубы в грузовых помещениях укладывают поперек судна *от борта к борту*.

I.5. Во избежание повреждения покрытия в местах сварных швов контакт между трубами или труб и деревянной сепарации на линии сварных швов не допускается. В указанных местах следует подкладывать прокладки из резины или войлока или располагать трубы сварным швом вне зоны контакта.

I.6. Допускается укладка труб в штабель высотой не более 8 рядов.

I.7. При укладке труб высотой более 8 рядов должны быть проведены следующие мероприятия:

---

x. В прил.2 использованы Технические условия погрузки, разгрузки, размещения и складирования труб диаметром 1020, 1220, 1420 мм на судах морского флота, разработанные Министерством морского флота СССР.

поверх досок, выстланных на палубах грузовых помещений, должны быть уложены ленты из резины или войлока;

между рядами нижних труб, расположенных ниже восьмого ряда, должны быть уложены резиновые коврики или ленты из резины или войлока не менее чем в двух местах (в местах контакта труб).

I.8. При погрузке труб не допускается их протаскивание по палубе, трюму или нижележащим трубам.

Размещение труб на верхней палубе

I.9. Схемы размещения труб на верхней палубе разрабатываются конструкторским бюро пароходства или судовой администрацией с учетом существующих типовых схем.

I.10. В каждом рейсе с трубами должно определяться допустимое число рядов для укладки на люковые крышки. При этом необходимо учитывать:

допустимую удельную нагрузку на люковые крышки;

требования к остойчивости (с учетом увеличения парусности).

I.11. Допустимое число рядов с учетом допустимой удельной нагрузки на люковые крышки составляет: при q = I т/м^2 - 2; q = I,5 т/м^2 - 3; q = 2 т/м^2 - 4,5; q > 2 т/м^2 - 6 рядов.

I.12. На палубе трубы с полиэтиленовым покрытием укладывают не более чем 6 рядов.

I.13. При погрузке труб на люковые крышки в плоскости элементов поперечного набора ставят деревянные прокладки сечением не менее I00xI50 мм, число их должно составить не менее 6 шт. по длине трубы. На верхнюю палубу в аналогичных местах и при том же числе их укладывают деревянные прокладки, форма и размеры которых должны обеспечивать такое положение труб на палубе, чтобы оно сохраняло максимальную плотность укладки труб на люковых крышках.

Первую укладываемую в штабель трубу располагают таким образом , чтобы ее ось была параллельна диаметральной плоскости судна.

I.14. Каждую трубу нижнего ряда (в трюме и на палубе) укладывают на специальные опоры в виде деревянных прокладок и клиньев. Для этого под первую трубу с обеих сторон подкладыва-

ют клинья; их плотно подбивают под трубу и прибивают с торца двумя гвоздями длиной 200 мм к деревянным прокладкам.

I.I5. На прокладку устанавливают трафарет (круг диаметром, равным диаметру трубы) и прижимают к первой трубе. Под трафарет с обеих сторон подводят вплотную клинья, трафарет затем убирают, клинья, не сдвигая с места, прибивают двумя гвоздями со стороны гипотенузы. Если при забивании гвоздей в материале клиньев появляются трещины, то клинья заменяются.

I.I6. Разметку и установку клиньев делают на всех прокладках последовательно в процессе погрузки труб нижнего ряда.

I.I7. При недостаточной устойчивости судна допускается перевозка труб только в один ряд. Число поперечных деревянных прокладок уменьшают до 3, а устойчивость труб обеспечивают только клиньями.

I.I8. После окончания погрузки судно не должно иметь крена.

Крепление груза

I.I9. Штабели труб на люковых крышках и верхней палубе должны быть закреплены охватывающими поперечными найтовами.

I.20. Найтовы крепят к рамам. Места установки рымов определяет КБ пароходства с учетом местной прочности корпуса судна.

I.2I. Число найтовов для крепления отдельного штабеля определяют как частное от деления 0,3 массы штабеля на разрывное усилие используемых для найтовов троса или цепи.

I.22. Два найтова заводят внахлест поверх поперечных найтовов с каждого борта на уровне половины высоты штабеля и крепят с торцов штабеля.

I.23. Найтовы представляют собой короткозвенную цепь из круглого железа диаметром не менее I9 мм или гибкий стальной трос диаметром 22 мм. Все элементы найтова должны быть равнопрочными.

I.24. Найтова должны иметь устройства для натяжения (талреп или другое эквивалентное устройство), расположенное так, чтобы им было удобно пользоваться.

I.25. Во избежание повреждения покрытия труб в местах соприкосновения покрытия с найтовами ставят прокладки из резиновых или войлочных полос. Допускается применение другого материала, обеспечивающего неповреждаемость покрытия, например досок из мягкого сорта дерева толщиной 20 мм.

I.26. Крайние поперечные найтовы располагают на расстоянии не менее I м от концов труб.

I.27. Для погрузки труб используют автоматические захваты, а также захваты с ручной строповкой и захваты-самоотцепы.

I.28. Захватный орган устройства должен располагаться на трубе на расстоянии не более I40 мм от ее торцов.

I.29. Соприкосновение любых конструктивных элементов захвата (упоры, выступающие части и др.) с покрытием трубы не допускается.

I.30. Управление поворотом захвата с трубой или без трубы должно осуществляться из кабины крана или оттяжками (фалами) из мягкого каната, закрепленного на захвате.

2. Технические условия погрузки и размещения труб диаметром I020, I220 и I420 мм на судах речного флота

2.I. Транспортировку труб рекомендуют производить на баржах-площадках проектов Р-56, 459К, 942, 349, 562Д/328, I653, 944.

2.2. Размещение на судах труб производят с учетом обеспечения, сохранности судна и груза на всем пути следования, нормальных условий плавания (отсутствие крена и дифферента), свободного доступа ко всем палубным механизмам и швартовым устройствам в соответствии с требованиями РТМ-50-3-65.

2.3. При ширине грузовой палубы, превышающей длину перевозимых труб на 0,5 м и более, трубы укладывают поперек судна, при меньшей ширине грузовой палубы - вдоль судна (рис.35, 36).

2.4. Размещение труб на грузовой палубе параллельно диаметральной плоскости суда допускается при наличии по бортам деревянных или металлических стоек, исключающих возможность раскатывания труб. При необходимости стойки одного борта скреп-

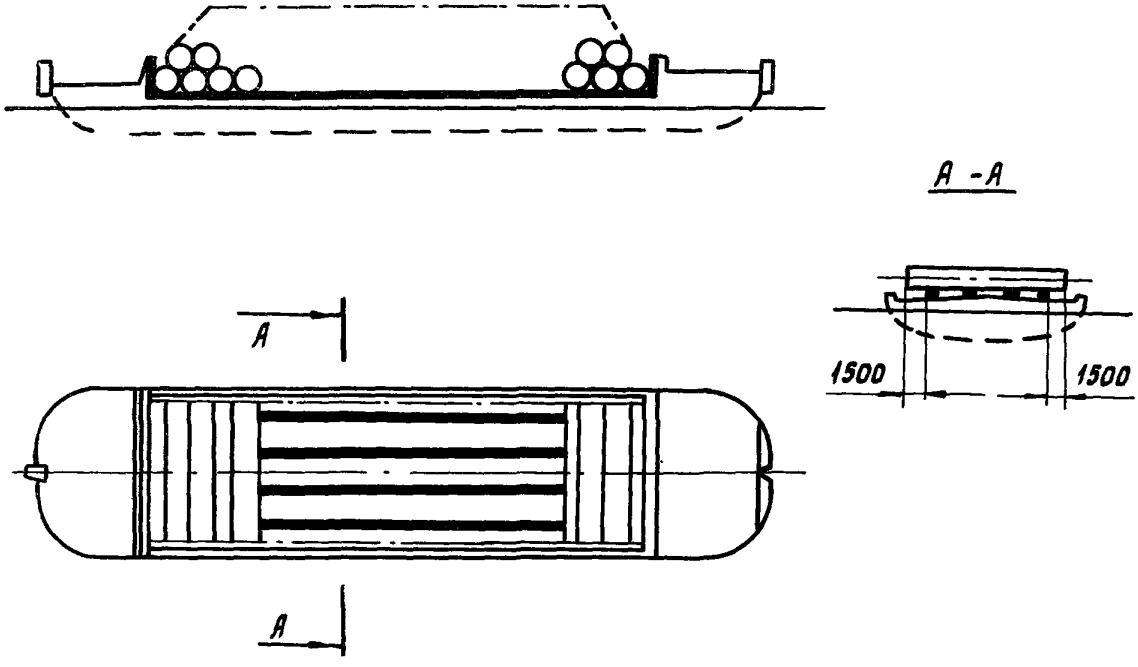


Рис.35. Схема размещения труб диаметром 1420 мм с заводским изоляционным покрытием на судах речного флота

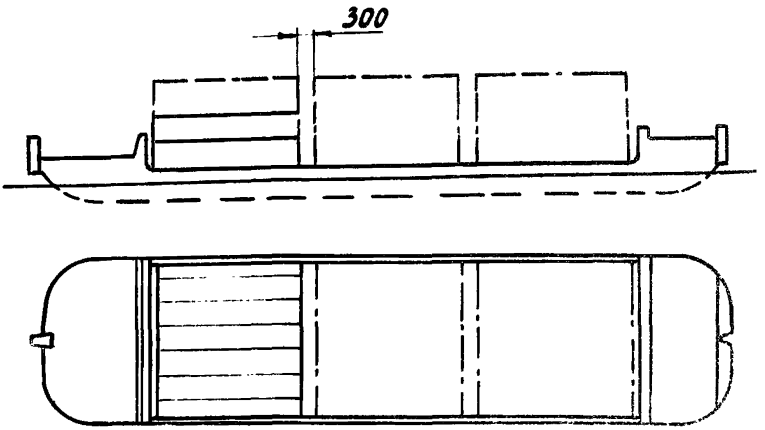


Рис.36. Схема продольного расположения труб

ляют со стойками противоположного борта проволочными стяжками.

При размещении труб с заводским изоляционным покрытием на грузовой палубе параллельно диаметральной плоскости в местах касания проволочными стяжками изоляции подкладывают деревянные или резиновые коврики.

2.5. Загрузку судов производят на причалах, оборудованных механизированными установками соответствующей грузоподъемности, с применением специальных захватных устройств.

2.6. Загрузку, разгрузку судов осуществляют в соответствии с требованиями "Сборника инструкций по погрузке, выгрузке грузов серийных самоходных и несамоходных судов" (Главное ЦКБ МРФ, 1978, 1979 гг.).

2.7. Трубы на грузовой палубе укладывают в штабель. Вторые последующие ряды труб укладывают в "седло".

2.8. Число рядов труб определяют с учетом требований к остойчивости судна и к допустимой нагрузке на I м^2 палубы и выражают уравнением:

$$n \cdot G = q \cdot \ell \cdot d ,$$

где n – число рядов;
G – масса трубы, т;
q – допустимая нагрузка на складскую площадь, т/м^2;
ℓ – длина трубы, м;
d – диаметр трубы, м.

Из условий прочности палубы число рядов труб в штабеле определяют по формуле

$$n = \frac{\sigma \cdot \ell \cdot t^2}{G \cdot d},$$

где σ – допустимое нормальное напряжение для материала труб, кгс/см^2;
t – толщина стенки, см.

2.9. Свес труб верхнего ряда по отношению к трубам нижнего ряда не должен превышать 0,3 м.

2.10. При отсутствии на судне габаритных стенок крайние трубы второго и четвертого рядов закрепляют тросами, струбцинами и другими приспособлениями, а трубы первого ряда крепят клиньями, упорами и т.п.

2.11. Допускается перевозка на судне труб равного диаметра не более трех типоразмеров.

Трубы разного диаметра укладывают отдельными штабелями.

2.12. Размещение труб на судне производят на подкладках из мягких пород древесины. Крайние подкладки укладывают на палубе на расстоянии 1,5 м от торцов труб. Ширина подкладок для труб должна быть не менее 200 мм, толщина 100 мм.

Число подкладок определяют в зависимости от допустимой нагрузки на 1 м^2 палубы.

2.13. Размещение стальных труб на барже-площадке, имеющей прогиб палубы, производят поперек судна в один штабель. Толщина подкладок зависит от прогиба палубы. Размер их принимается из условия расположения концов труб первого ряда на подкладках, а средней части – на грузовой палубе судна.

2.14. Загрузку барж-площадок поперек судна при наличии габаритных стенок осуществляют в такой последовательности: вначале укладывают трубы первого ряда от кормовой габаритной стенки до носовой, затем производят укладку второго и последующих рядов.

2.I5. Размещение труб с заводским изоляционным покрытием на судне производится преимущественно на баржах-площадках с габаритными стенками. Основные параметры металлических барж-площадок и технические нормы нагрузки судов трубами большого диаметра длиной до I2 м приведены в табл.I8, I9.

Таблица I8

Параметры барж-площадок	Проект барж-площадок, т						
	944	I653	362Д/328	349	942	459К	Р56
Грузоподъемность	300	500	800	I000	I000	I500	2800
Основные размеры, мм:							
длина (габаритная)	46,42	64,8	70,2	68,6	66,25	78,I5	86
ширина (габаритная)	I0,04	II,85	I4,4	I4,04	I4,03	I5,05	I7,3
высота борта (расчетная)	2	I,6	2	2	2	2,5	2,65
Средняя осадка баржи, м:							
порожней	0,33	0,27	0,26/0,23	0,29	0,36	0,39	0,4
с полной нагрузкой	I,II	I,0	I,25/I,23	I,50	I,57	I,84	2,63
Размер палубы под груз, м²	275	408	6I6	583	605	700	I205
Груз на I см осадки, т	3,85	6,85	8,I/8,0	8,26	8,26	I0,3	I2,56

2.I6. Трубы с заводским изоляционным покрытием первого (нижнего) ряда укладывают на баржах-площадках на 4 деревянные подкладки сечением 200х50 мм. В местах контакта труб с металлическими частями судна ставят оградительные деревянные стойки размером поперечного сечения I00х50 мм.

2.I7. Погрузка труб вдоль судна производится строго в соответствии с утвержденным портом или пристанью карго-планом [8].

Таблица I9

Наименование судна, проекта	Грузоподъемность, т	Параметры труб, мм		Число штабелей, шт.	Число рядов в штабеле	Высота штабеля, м	Число труб в штабеле, шт.	Масса одной трубы, т	Общая загрузка баржи, т
		диаметр	толщина стенки						
Баржа-площадка проекта Р56	2800	I020	I2,0	I	7	6,3	452	3,6	I627
			I4,0	I	7	6,3	452	4,2	I898
		I020	I4,0	I	6	6,5	335	5,0	I675
			I6,5	I	6	6,5	335	5,9	I977
		I420	I6,0	I	5	6,3	245	6,7	I642
			I9,5	I	5	6,3	245	8,I	I985
			25,8	I	5	6,3	245	I0,6	2597
Баржа-площадка проекта 459К	I500	I020	I2,0	I	7	6,3	398	3,6	I433
			I4,0	I	6	5,4	345	4,2	I449
		I220	I4,0	I	6	6,5	287	5,0	I435
			I6,5	I	5	5,4	250	5,9	I475
		I420	I6,0	I	5	6,3	2I0	6,7	I407
			I9,5	I	4,5	6,3	I85	8,I	I499
			25,8	I	3,5	5,I	I40	I0,6	I484
Баржа-площадка проектов 349 и I000 942		I020	I2,0	I	5	4,6	260	3,6	936
			I4,0	I	4,5	4,6	240	4,2	I008
		I220	I4,0	I	5	5,4	200	5,0	I000
			I6,5	I	4	4,4	I70	5,9	I003
		I420	I6,0	I	4	6,4	I46	6,7	978
			I9,5	I	4	5,I	I23	8,I	996
			25,8	I	3	3,9	95	I0,6	I007
Баржа-площадка проектов 562Д и 328	800	I020	I2,0	I	4	3,7	2I0	3,6	756
			I4,0	I	3,5	3,7	I90	4,2	798
		I220	I4,0	I	4	4,4	I60	5,0	800
			I6,5	I	3	3,3	I30	5,9	767

	I420	I6,0	I	3	3,9	II0	6,7	737
		I9,5	I	3	3,9	99	8,I	737
		25,8	I	2	2,6	75	I0,6	795
Баржа-площадка 500 проекта I653	I020	I2,0	4	5	4,6	I20	3,6	432
		I4,0	4	5	4,6	I20	4,2	504
	I220	I4,0	4	4	4,4	I00	5,0	500
		I6,5	4	4	4,4	84	5,9	496
	I420	I6,0	4	4	5,I	72	6,7	482
		I9,5	4	3	3,9	60	8,I	486
		25,8	4	3	3,9	48	I0,6	509
Баржа-площадка 300 проекта 944	I020	I2,0	3	4	3,7	66	3,6	238
		I4,0	3	4	3,7	66	4,2	277
	I220	I4,0	3	3	3,3	45	5,0	225
		I6,5	3	3	3,3	45	5,9	266
	I420	I6,0	3	3	3,9	36	6,7	24I
		I9,5	3	3	3,9	36	8,I	292
		25,8	3	2	2,6	2,7	I0,6	286

Примечание. Технологические нормы загрузки судов устанавливаются пароходствами.

Погрузка и размещение труб на судах производится по схемам, разрабатываемым пароходствами и портами применительно к местным условиям.

Необходимое число реквизитов для крепления и сепарации труб определяется пароходствами в зависимости от типа и конструкции судна.

Число ярусов труб при погрузке на баржи-площадки определяется с учетом остойчивости судна и обеспечения зоны видимости с толкача-буксира.

ПРАВИЛА ПЕРЕВОЗОК НЕГАБАРИТНЫХ ГРУЗОВ

Настоящие Правила необходимо применять с учетом требований "Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом", утвержденной приказом МВД СССР от 24.02.1977 г. № 53.

§ 1. Автотранспортные предприятия и организации по договорам или разовым заказам перевозят негабаритные грузы, которые по высоте (вместе с подвижным составом) превышают 3,8 м, по ширине – 2,5 м и по длине выступают за задний борт на край платформы (прицепа) более чем на 2 м, а также имеющие длину (вместе с подвижным составом) с одним прицепом (полуприцепом) свыше 20 м, с двумя и более – свыше 24 м.

Заявку или разовый заказ на перевозку грузоотправитель представляет автотранспортному предприятию или организации, как правило, за 20 дней до начала погрузки.

Для перевозки особо сложных негабаритных конструкций заявка (разовый заказ) представляется за месяц до начала квартала, в котором будет осуществляться перевозка.

В заявке (разовом заказе) указывается место и время погрузки, количество груза, условия выполнения такелажных и других работ, связанных с погрузкой негабаритных грузов, а также сроки доставки груза.

К заявке (разовому заказу) прилагается чертеж или эскиз погрузки с техническими расчетами прочности крепления и устойчивости погруженного груза.

§ 2. Запроектированный грузоотправителем способ погрузки должен быть проверен представителем автотранспортного предприятия или организации.

§ 3. До начала погрузки негабаритных грузов комиссия в составе представителей автотранспортного предприятия или организации и грузоотправителя должна проверить габариты груза, состояние погрузочно-разгрузочных пунктов, подъездных путей, маршрут следования и составить акт осмотра (см. приложение 1).

Все расходы автотранспортного предприятия или организации, связанные с проведением осмотра груза, включаются в калькуляцию стоимости перевозки негабаритных грузов.

§ 4. Погрузка и крепление негабаритных грузов должны осуществляться в точном соответствии с утвержденными чертежами силами и средствами грузоотправителя, а снятие креплений и разгрузка негабаритных грузов - грузополучателем.

§ 5. Грузоотправитель обязан до предъявления к перевозке определить массу негабаритных грузов и указать ее на грузовых местах. После окончания погрузки нанести несмывающейся краской контрольные полосы на полу платформы подвижного состава по контуру груза, если ширина опорной поверхности груза менее ширины платформы, или на самом грузе по вертикали от продольных граней пола платформы, если груз шире платформы.

При наличии подкладок под грузом контрольные полосы наносятся также на подкладках.

§ 6. Для крепления груза на платформе в зависимости от ее массы и формы применяются стойки, подпорки, зажимы, угольники, растяжки и т.п.

Крепление груза к платформе может производиться при помощи мягкой железной проволоки, скрученной в виде троса, а при значительных расчетных сечениях крепления - при помощи круглого и сортового железа.

Для крепления растяжек к платформе могут служить скобы, а также специальные приспособления, прикрепляемые к платформе.

Растяжки следует располагать наклонно и под углом по отношению к продольной оси платформы.

§ 7. При погрузке негабаритных грузов центр тяжести погруженного груза должен быть расположен на пересечении продольной и поперечной осей платформы. При необходимости смещение центра тяжести может допускаться в поперечном направлении в пределах до 100 мм. Перемещение центра тяжести в продольном направлении может допускаться путем догрузок на платформу уравновешивающего груза с таким расчетом, чтобы общая масса погруженных на платформу грузов не превышала грузоподъемности автомобиля.

§ 8. При погрузке колесных грузов (автомобилей, сельскохозяйственных машин и т.п.) ручные тормоза их должны быть в заторможенном состоянии, а у автомобилей, кроме того, должна быть включена первая передача.

Если колеса машин могут повредить пол платформы, под них

укладываются деревянные подкладки. Каждое колесо заклинивается деревянными клиньями.

Во избежание сдвига вдоль и поперек платформы колесные грузы увязываются проволочными растяжками в 4 нити.

Проволочные растяжки закрепляются за оси или рамы машин и скобы, установленные на платформе подвижного состава. Крепление растяжек за ободья колес машин не допускается.

Крепление груза проволочными растяжками через борта запрещается во избежание их поломки.

§ 9. Погрузку и разгрузку негабаритных грузов, как правило, следует производить в дневное время или при хорошем электрическом освещении.

§ 10. Грузоотправитель обязан выделять своего представителя для обеспечения условий проезда по трассе, через мосты, железнодорожные переезды и под контактной сетью электрифицированного железнодорожного транспорта, трамвая и троллейбуса.

§ 11. Перевозка негабаритных грузов допускается только после получения грузоотправителем письменного разрешения от органов Государственной автомобильной инспекции по месту получения груза, а при междугородных перевозках, кроме того, разрешения соответствующих дорожных органов.

Для получения разрешения Госавтоинспекции необходимо представить чертеж или эскиз негабаритного груза в транспортном состоянии с габаритными размерами, маршрут следования и при необходимости разрешение соответствующих дорожных органов и органов Горгидродормост.

В настоящее время функции органов Горгидродормост в части согласования маршрута перевозки по территории городов выполняют управления (отделы) горисполкомов, в ведении которых находится дорожно-мостовое хозяйство.

Маршрут заранее рекогносцируется, устанавливается возможность проезда по мостам и под мостами, путепроводами, в туннелях, под контактными сетями троллейбусных, трамвайных и железнодорожных электрифицированных линий. При невозможности проезда под ними намечаются пути объезда.

Разрешение органов Горгидродормост необходимо в случаях перевозки тяжеловесных негабаритных грузов через мосты, путепроводы, эстакады и под ними.

При перевозке грузов высотой вместе с подвижным составом более 3,8 м и при наличии на намеченном маршруте следования трамвайного или троллейбусного движения необходимо разрешение соответствующего органа городского электротранспорта.

§ 12. Грузоотправитель обязан за свой счет обеспечить выполнение указаний органов, выдающих разрешение на перевозку негабаритных грузов, а также при необходимости присутствие работников указанных органов для сопровождения негабаритных грузов.

§ 13. Провоз через железнодорожные переезды негабаритных грузов, превышающих по ширине 5 м, по высоте 4,5 м от поверхности дороги, по длине (вместе с подвижным составом) 20-24 м допускается только с разрешения начальника дистанции пути. Заявка на получение разрешения на провоз груза должна быть представлена автотранспортным предприятием или организацией начальнику местной дистанции пути железной дороги не позже чем за 24 ч до момента провоза груза.

§ 14. Провоз негабаритного груза через железнодорожные переезды должен производиться под наблюдением дорожного мастера или бригадира пути, а на электрифицированных участках при высоте перевозимого груза более 4,5 м - в присутствии представителя дистанции контактной сети.

Указания дорожного мастера или бригадира пути о порядке следования через переезд обязательны для лиц, руководящих провозом этих грузов, и водителей автотранспорта.

Расходы по ограждению переезда при провозе негабаритных грузов оплачивает дистанциям пути грузоотправитель.

§ 15. Для обеспечения безопасности движения поездов и подвижного состава автомобильного транспорта при движении через железнодорожные переезды водители обязаны выполнять Правила проезда автотягового транспорта, самоходных машин и механизмов, провоза особо тяжелых и громоздких грузов через переезды железных дорог, утвержденные Министерством путей сообщения СССР.

В настоящее время проезд железнодорожных переездов регулируется гл.УП действующих Правил дорожного движения.

Штамп
автотранспортного
предприятия

Акт осмотра негабаритных грузов, заявленных к перевозке

г. _____ " " _____19__г.

Мы, нижеподписавшиеся, представитель автотранспортного предприятия _____, с одной стороны, и представитель грузоотправителя _____, с другой, составили настоящий акт в том, что при осмотре негабаритного груза, заявленного автотранспортному предприятию к перевозке, установлено следующее:

I. Наименование груза _____
2. Число мест _____
3. Габариты груза:

№ грузового места	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Масса, т
I				
2				
3				
4				
5				
.				
.				
.				

4. Адрес пункта погрузки _____
5. Адрес пункта разгрузки _____
6. Состояние подъездных путей и маршрут следования _____
7. Состояние погрузочных и разгрузочных площадок _____
8. Подготовка груза (упаковка, маркировка и т.п.) _____
9. Механические средства погрузки и разгрузки у грузоотправителя и грузополучателя _____
I0. Для перевозки негабаритных грузов грузоотправитель (грузополучатель) обязан выполнить следующие указания представителя автотранспортного предприятия:
I. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Примечание. Грузоотправитель (грузополучатель) после выполнения всех указаний представителя автотранспортного предприятия сообщает об этом отделу эксплуатации автотранспортного предприятия.

Представитель автотранспортного предприятия _____
(должность и подпись)

Представитель грузоотправителя _____
(должность и подпись)

§ 16. Перевозка негабаритных грузов производится, как правило, специализированным подвижным составом (тягачами с прицепами и полуприцепами-тяжеловозами).

При перевозке негабаритных грузов на автомобилях с бортовой платформой автотранспортное предприятие или организация при необходимости должна снимать борта (если груз выступает за габариты по ширине) и по требованию грузоотправителя применять необходимые крепежные приспособления.

Все расходы, связанные с переоборудованием подвижного состава и с применением крепежных приспособлений, должен нести грузоотправитель.

§ 17. Подвижной состав, используемый для перевозки негабаритных грузов, до погрузки должен быть тщательно осмотрен и подготовлен в техническом отношении. В путевом листе автомобиля должна быть сделана запись о технической исправности и пригодности его для перевозки негабаритных грузов.

§ 18. При массе груза, превышающей 40 т, и длине вместе с подвижным составом более 24 м автотранспортное предприятие или организация за счет грузоотправителя должна выделять для сопровождения дополнительный тягач и автомобиль прикрытия.

§ 19. Все необходимые для перевозки негабаритных грузов дополнительные транспортные средства (бензозаправщик, передвижная авторемонтная мастерская, автобус для сопровождающих лиц, агитмашины и др.) выделяются автотранспортным предприятием или организацией за счет грузоотправителя.

§ 20. Автотранспортные предприятия или организации принимают от грузоотправителя и сдают грузополучателю негабаритные грузы по количеству грузовых мест и массе, указанной на грузовых местах.

§ 21. Автотранспортные предприятия или организации должны перевозить негабаритные грузы по утвержденному маршруту следования. Если во время перевозки возникнут обстоятельства, требующие изменения утвержденного маршрута, автотранспортное предприятие или организация должна получить новое разрешение на движение по измененному маршруту от соответствующих организаций. Движение подвижного состава по измененному маршруту до получения разрешения запрещается.

Расходы, связанные с получением указанных разрешений, должны оплачиваться грузоотправителем.

§ 22. Время суток, в течение которого должна осуществляться перевозка, устанавливается органом Госавтоинспекции в письменном разрешении на перевозку негабаритного груза.

§ 23. При перевозке негабаритного груза водитель обязан вести подвижной состав строго в правом ряду проезжей части дороги и выезжать в левый ряд только при необходимости объезда стоящего транспортного средства, обгона или перестроения перед перекрестком.

Запрещается: двигаться на автомобильных дорогах со скоростью, превышающей 60 км/ч; буксировать транспортные средства; двигаться во время гололедицы.

§ 24. Автотранспортное предприятие или организация обязана негабаритный груз, отдельные его части, выступающие по ширине или длине за габариты подвижного состава, а также дышло (трубу) роспуска, выступающее более чем на 1 м, обозначать спереди и сзади днем сигнальными щитками или флажками, а в темное время суток и в других условиях недостаточной видимости-светоотражающими приспособлениями и фонарями: спереди - белого, а сзади - красного цвета.

§ 25. Автотранспортное предприятие или организация обязана обеспечить специальный инструктаж по технике безопасности и безопасности движения водителей, такелажников и других работников, занятых на перевозке негабаритных грузов.

Штамп Госавтоинспекции, выдавшей разрешение

РАЗРЕШЕНИЕ № ___

На движение транспортного средства _____

_____ по маршруту

(марка, модель, номерной знак)

_____

(название населенных пунктов, через которые проходит маршрут)

I. Параметры транспортного средства:

Длина, м _____

Ширина, м _____

Высота (от проезжей части), м _____

Масса груза, т _____

Общая фактическая масса транспортного средства с грузом, т _____

Нагрузка на наиболее нагруженную ось, т _____

2. Транспортные средства, выделенные для сопровождения

_____

(марка, модель, номерной знак)

3. Наименование, адрес, телефон организации, транспортирующей груз _____

_____

4. Движение разрешается _____

(число, месяц, год)

с _____ ч. до _____ ч. со скоростью не более _____ км/ч.

5. Особые условия движения: _____

_____

_____

_____

6. Организации, согласовавшие перевозку:

_____

_____

Разрешение действительно с " " по " " _____ 198__ г.

Начальник Госавтоинспекции _____

_____

(фамилия, инициалы, подпись, дата)

С основными положениями и требованиями Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом ознакомились:

водитель (и) основного тягача _____

_____

(фамилия, инициалы, подпись)

лицо, сопровождающее груз _____

_____

(фамилия, инициалы, должность, организация, подпись, дата)

_____

_____

Транспортное средство осмотрено представителем организации, ответственной за перевозку, и соответствует требованиям Правил дорожного движения и Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом

_____

(фамилия, инициалы, должность, организация, подпись, дата)

_____

_____

_____

ЛИТЕРАТУРА

I. Размещение и крепление грузов в вагонах. М., Транспорт, 1980.

2. Рекомендации по технологии строительства трубопроводов из труб обычной длины с заводской изоляцией и из труб длиной 24 м с трассовой и заводской изоляцией. М., ВНИИСТ, 1975.

3. Технико-экономические рекомендации по выбору машин на транспортных и погрузочно-разгрузочных работах при строительстве линейной части магистральных трубопроводов. М., ВНИИСТ, 1976.

4. Типовые технологические карты на комплекс погрузочно-разгрузочных работ при строительстве магистральных трубопроводов диаметром 1020-1420 мм. М., Оргтрансстрой, 1981.

5. Временная инструкция по производству складских, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ с импортными трубами диаметром 1420 мм с заводской полиэтиленовой изоляцией. М., Оргтрансстрой, 1975.

6. Николенко В.Ф., Семин Е.Л. Перевозка труб при сооружении трубопроводов. М., Информнефтегазстрой, 1979.

7. Инструкция по строительству временных дорог для трубопроводного строительства в сложных условиях (на обводненной и заболоченной местности). М., ВНИИСТ, 1978.

8. Правила безопасности труда на погрузочно-разгрузочных работах в портах и на пристанях Минречфлота РСФСР. М., Транспорт, 1979.

9. Правила техники безопасности и производственной санитарии при производстве погрузочно-разгрузочных работ на железнодорожном транспорте. М., Транспорт, 1969.

10. Правила перевозок грузов автомобильным транспортом. Киев, Техника, 1979.

СОДЕРЖАНИЕ

I.Общие положения 3
2.Порядок оформления документации при перевозках и приемке труб на железной дороге.....6
3.Организация и технология выгрузки труб на прирельсовых площадках. Грузозахватные устройства.....8
4.Складирование труб.....20
5.Перевозка труб и трубных секций автомобильными и гусеничными транспортными средствами 40
6.Порядок движения и безопасность. Сигнализация 5I
Приложения.....59
Литература 95

ИНСТРУКЦИЯ

по технологии и организации перевозки, погрузки, разгрузки и складирования труб больших диаметров при строительстве нефтегазопроводов

ВСН 2-I35-8I
Миннефтегазстрой

Редактор Ф.Д.Остаева Корректор Г.Ф.Меликова
Технический редактор Т.В.Берешева

Л-76430 Подписано в печать I2.I.I982 г. Формат 60х84/I6
Уч.-изд.л.5,2 Печ.л. 6,0 Бум.л.3,0
Тираж 2000 экз. Цена 52 коп. Заказ 2

Ротапринт ВНИИСТа

gost.e-ecolog.ru